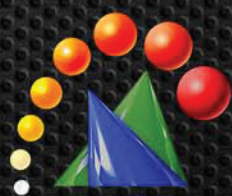


*RACCOLTA*



*Interviste*



**CRISTIAN RANDIERI**  
PhD in Computer Science & Telecommunications

---

## Indice

- [1] – Intervista a **C. Randieri**, *Dossier - “Le opportunità dei nuovi mercati”*, Commercio Elettrico n. 4 - Aprile 2005, pp. 16-28..... 1
- [2] – Intervista a **C. Randieri**, *Attualità - “Nuovi settori per il Mercato Elettrico”*, Il Giornale dell'Installatore Elettrico N. 6 - 25 Aprile 2005, pp. 20-27.....9
- [3] – Intervista a **C. Randieri**, *Attualità VoIP - “Reti: Voce e video convergono su IP”* di **G. Fusari**, Elettronica Oggi N. 345 - Maggio 2005, pp. 66-72.....17
- [4] – Intervista a **C. Randieri**, *Focus On - “Difesa e aerospazio”* di **F. Prandi**, Elettronica Oggi Embedded N. 12 - Settembre 2005, pp. 21-25.....23
- [5] – Intervista a **C. Randieri**, *Hardware Embedded Internet - “Internet in un chip”* di **G. Fusari**, Elettronica Oggi Embedded N. 13 - Novembre 2005, pp. 48-53.....28
- [6] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola rotonda “*Le reti wireless*” di **V. Alessandrini**, Fieldbus & Networks - Gennaio 2010, pp. 48-51.....35
- [7] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola rotonda “*Nuove frontiere*” di **C. Lodari**, Fieldbus & Networks - Maggio 2010, pp. 48-52.....40
- [8] – Intervista a **C. Randieri**, Report “*Sistemi intelligenti*” di **F. Prandi**, EO News n. 564 - Maggio 2013, pp. 10-12.....46
- [9] – Intervista a **C. Randieri**, *Rassegna Sistemi di visione: Parola alle aziende - “Intellisystem Technologies”*, EO News n. 578 – Settembre 2014, pp. 26-29.....50
- [10] – Intervista a **C. Randieri**, “*Il mercato dell'ICT*” di **V. Vitale**, Automazione Oggi N. 378 – Gennaio/Febbraio 2015, pp. 30 - 34.....55
- [11] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Green and profitable*” di **S. Cazzani e I. De Poli**, Fieldbus & Networks N. 82 – Febbraio 2015, pp. 64-67.....61

- 
- [12] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Formazione per l’automazione*” di **I. De Poli**, Automazione Oggi N. 379 – Marzo 2015, pp. 114-121.....66
- [13] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Open Source*” di **M. Santovito**, Automazione Oggi N. 380 – Aprile 2015, pp. 96-99.....75
- [14] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Cloud Computing, i pro e i contro*” di **A. Cattaneo**, Automazione Oggi N. 383 – Luglio/Agosto 2015, pp. 58-64.....80
- [15] – Intervista a **C. Randieri**, ‘*Questione di chimica*’ di **M. Santovito**, Automazione Oggi N. 384 – Settembre 2015, pp. 32-34.....88
- [16] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Predire...in manutenzione*” di **S. Beraudo**, Fieldbus & Networks N. 84 – Settembre 2015, pp. 70-73.....92
- [17] – Intervista a **C. Randieri**, *Rassegna Sistemi di visione: Parola alle aziende - “Intellisystem Technologies”*, EO News N. 589 – Settembre 2015, pp. 24-25.....97
- [18] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Se l’approccio è Meccatronico*” di **A. Gasparetto**, Automazione Oggi N. 385 – Ottobre 2015, pp. 102-107.....100
- [19] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*La convergenza delle reti, potenzialità e criticità*”, Fieldbus & Networks N. 86 – Febbraio 2016, pp. 56-67.....107
- [20] – Intervista a **C. Randieri**, *Rassegna Computer Industriali: Parola alle aziende*, EO News N. 594 – Febbraio 2016, p. 23.....120
- [21] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*La Meccatronica*”, Automazione Oggi N. 388 – Marzo 2016, pp. 100-104.....122
- [22] – Intervista a **C. Randieri**, Panorama “*La robotica che verrà*”, Automazione Oggi N. 389 – Aprile 2016, pp. 36-39.....128
- [23] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Consumer: pro o contro?*”, Automazione Oggi N. 389 – Aprile 2016, pp. 70-78.....133
- [24] – Intervista a **C. Randieri**, Panorama “*Green Energy*”, Automazione Oggi N. 391 – Giugno/Luglio 2016, pp. 34-41.....140
-

- 
- [25] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Quarta rivoluzione industriale: benefici per imprese o lavoratori?*”, Automazione Oggi N. 391 – Giugno/Luglio 2016, pp. 90-98.....147
- [26] – Intervista a **C. Randieri**, Panorama “*La cyber-security nell’era dell’Industrial Internet*”, Automazione Oggi N. 392 – Settembre 2016, pp. 34-43.....155
- [27] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Una rivoluzione...epocale*”, Automazione Oggi N. 392 – Settembre 2016, pp. 76-82.....166
- [28] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Quarta rivoluzione industriale: benefici per imprese o lavoratori?*” - 2° Parte, Automazione Oggi N. 392 – Settembre 2016, pp. 118-126.....174
- [29] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Reti aperte ma non troppo*”, Fieldbus & Networks N. 88 – Settembre 2016, pp. 54-61.....181
- [30] – Intervista a **C. Randieri**, In tempo reale – Focus on “*Il punto sulla mecatronica*”, Embedded N. 61 – Settembre 2016, pp. 12-16.....188
- [31] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Macchine al fianco dell’uomo*”, Automazione Oggi N. 393 – Ottobre 2016, pp. 80-86.....194
- [32] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Lavorare ‘mobile’: potenzialità e criticità*”, Fieldbus & Networks N. 89 – Novembre 2016, pp. 58-62.....202
- [33] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*L’analisi tanto attesa*”, Fieldbus & Networks N. 90 – Febbraio 2017, pp. 46-55.....208
- [34] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*Marcia indietro*”, Automazione Oggi N. 396 – Marzo 2017, pp. 84-89.....217
- [35] – Intervista a **C. Randieri**, Panorama “*Velocità e collaborazione, il digitale rivoluziona l’ICT*”, Automazione Oggi N. 397 – Aprile 2017, pp. 32-39.....224
- [36] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda “*La cybersecurity nell’era dell’IoT*”, Automazione Oggi N. 397 – Aprile 2017, pp. 92-97.....233

- 
- [37] – Intervista a **C. Randieri**, Panorama *“Packaging: riprende la corsa delle tecnologie Made in Italy”* – Parte I - Automazione Oggi N. 398 – Maggio 2017, pp. 34-46.....240
- [38] – Intervista a **C. Randieri**, Panorama *“L’automazione vola sulla spinta 4.0”* – Parte I - Automazione Oggi N. 399 – Giugno/Luglio 2017, pp. 34-44.....250
- [39] – Intervista a **C. Randieri**, Tavola Rotonda *“Edge e Cloud Computing”* - Automazione Oggi N. 399 – Giugno/Luglio 2017, pp. 98-10.....260

# COMMERCIO elettrico

I PROTAGONISTI • LE NOTIZIE • LE TENDENZE • LE TECNOLOGIE

**New**

**SO.ERRE**  
tecnologia dell'aria

*in*novative



serie *in*

- 36 Nuovi modelli
- Design innovativo
- Profilo piatto (12 mod.)
- Automatici con serranda interna (24 mod.)
- Silenziosi, performanti, a basso consumo energetico

**Dossier:**  
le opportunità  
dei nuovi  
mercati

**Contraffazione  
merci:**  
*prodotti elettrici  
ed elettronici,  
il superpotere asiatico*

**Gruppi  
d'acquisto:  
Eurage  
si "rifonda"  
e cambia marcia**

**Mercato:**  
*l'illuminazione  
in Russia*

INCHIESTA DISTRIBUTORI

# Le opportunità dei nuovi mercati

In questo numero di Commercio Elettrico abbiamo voluto dare spazio ad alcuni comparti produttivi che, più o meno recentemente, sono stati avvicinati dalla distribuzione di materiale elettrico. Di seguito, alcuni pareri raccolti da grossisti e produttori

di **Gianluca Cupellini**  
e **Giuliano Mapelli**

**P**iù volte all'interno delle pagine di questa rivista abbiamo voluto affrontare argomenti che hanno toccato specifiche tematiche di un settore complesso e articolato come quello del commercio elettrico, puntando alla focalizzazione delle problematiche che hanno maggiormente influenzato, in modo positivo o negativo, il comparto stesso negli ultimi anni. Abbiamo posto domande e sviscerato argomentazioni insieme a interlocutori importanti e di grande spessore del mondo imprenditoriale, a responsabili legati alle diverse associazioni di categoria e alle federazioni nazionali che rappresentano un punto focale della filiera del comparto elettrico; non ultimo, ai titolari di diverse realtà che da svariati anni operano nell'ambito della distribuzione.

## NON È SUFFICIENTE L'INNOVAZIONE DI PROCESSO

Sono affiorate, ovviamente, opinioni diverse fra loro, ma un elemento, più di tutti, ha unito in maniera concorde tutti gli "attori protagonisti del mondo elettrico": in Italia, e in quasi tutta l'Unione Europea, è stato dimenticato che accanto all'innovazione di processo si doveva parallelamente portare avanti l'innovazione



La sede della Mario Coppola a Napoli

tecnologica attraverso un serio cammino sinergico finalizzato alla focalizzazione di strategie di difesa del nostro prezioso know-how. Oggi, non solo il comparto elettrico e quello dell'elettronica di consumo, ma tutta l'industria legata ai più diversi settori, stanno cercando di correre ai ripari arginando l'arrivo sul palcoscenico internazionale di nuovi Paesi emergenti che possiedono una fortissima spinta dettata dalla necessità di crescere e di raggiungere un minimo di benessere sociale. Ma questo tentativo, il più delle volte, appare vano perché la politica europea ha lasciato e lascia varchi enormi di penetrazione alle tecnologie delle aree dell'Est Europa e dei poli produttivi asiatici. In un contesto di questo tipo, oggi si sente parlare sempre più di declino, di congiuntura economica italiana ed europea, di difficoltà e di competitività



Giancarlo Mantelli, amministratore unico della Imat Felco

che continua a ridursi. Dobbiamo ammettere che abbiamo sbagliato perché, come sottolineavamo prima, in questi ultimi quindici anni ci siamo concentrati più che altro sulle innovazioni di processo che hanno permesso di produrre meglio e con maggiore qualità, ma le diverse politiche non hanno investito in tecnologia avanzata: abbiamo scoperto l'innovazione tecnologica in ritardo e la "chiave di lettura" dei nostri sbagli ci è stata fornita proprio dai paesi emergenti che hanno saputo creare tecnologia ai massimi livelli unendola a un mirato contenimento dei costi e ad efficienti politiche strategiche dentro e fuori dalle aziende. A cavallo tra la fine degli anni Ottanta e l'inizio del decennio successivo "l'azienda Italia", vista la crescita del costo della mano d'opera interna, trasferisce non solo know-how e personale tecnico a chi era assetato di benessere, ma anche impianti di produzione a ciclo completo nei Paesi dell'Europa Orientale e in molte aree dell'Estremo Oriente. Lo abbiamo fatto per il settore chimico, per l'acciaio, per il tessile, per le macchine utensili, per l'elettrico e l'elettronica di consumo, per l'abbigliamento e per altri campi produttivi. Al di là di qualsiasi commento, che per altro non è compito nostro esprimere, oggi ci troviamo nella paradossale situazione in cui i cinesi hanno moltissimi impianti di produzione realizzati dalle aziende europee anche del settore in-

dustriale elettrico ed elettronico e sempre più spesso vengono a vendere a noi europei.

In questo contesto nascono spontanee, oltre che una profonda riflessione, precise domande. Ma quando gli abbiamo venduto gli impianti pensavamo forse che con questi ci avrebbero giocato? Inoltre, davanti a tutto questo che cosa dobbiamo fare di concreto?

## LOCOMOTIVA DELLA RIPRESA SARÀ LA STABILITÀ MONETARIA

Prima di tutto sarà necessario mettere ordine in "casa nostra" consapevoli che stiamo attraversando un momento di difficile congiuntura economica con poche risorse finanziarie, ma rimboc-



La nuova sede Retel di Massa. Il Gruppo Retel è stato acquisito circa due anni fa dalla Mario Coppola

candoci le maniche, dovremo diventare più efficienti, parlare meno e concretizzare di più. Tutto questo cercando di superare gli effetti devastanti della politica finanziaria europea che in questi anni è stata miope, portando l'euro a un rafforzamento fuori da ogni ragionevole comprensione.

Al di là di questo riteniamo comunque corretto evidenziare che, nonostante le difficili pressioni che giungono da più parti, il settore elettrico e quello specifico dell'elettronica tecnica di consumo hanno dimostrato, rispetto ad altre aree produttive e commerciali, una maggiore vitalità, che si è espressa attraverso la ricerca selettiva di soluzioni alternative a quelle tradizionali e la messa a punto di materiali innovativi per prestazioni e durata nel tempo.

## DISTRIBUZIONE ELETTRICA: STAGNAZIONE SUPERABILE

In sostanza questo comparto ha tenuto bene rispetto ad altri che hanno lasciato sul terreno importanti quote di mercato. Se per il comparto elettrico si può sicuramente parlare di stagnazione e non di flessione negativa, questo è

dovuto oltre che alla ricerca materica, anche all'inserimento sul mercato di soluzioni e componenti innovativi nei contenuti tecnologici, proposte spesso legate a un alto concetto di funzionalità prestazionale. Basti pensare a tutte le soluzioni tecnologiche offerte dalla domotica agli impianti di allarme, dalle soluzioni per la climatizzazione degli ambienti civili e industriali alla videosorveglianza e all'antintrusione, all'illuminotecnica e a molto altri ancora. Ma se le aziende propongono un'offerta allettante e articolata di soluzioni legate a settori alternativi a quelli classici dell'area elettrica, il mondo dei grossisti e quello dei distributori hanno saputo recepire questo messaggio di innovazione ponendo a scaffale le ultime soluzioni

messe a punto dall'industria? Accanto ai semiconduttori per il pc, ai diversi tipi di cavi oppure ai sensori e agli interruttori hanno saputo trovare spazio anche per le soluzioni di ultima generazione? Per rispondere a queste e ad altre domande relative sia all'attuale situazione del settore sia alle previsioni in prospettiva, abbiamo voluto ascoltare i punti di vista di titolari e responsabili di aziende distributrici e di grossisti specializzati che da tanti anni operano in un mercato caratterizzato sempre più da una concorrenza agguerrita e, spesso, non professionalmente

corretta. All'interno di questo "viaggio" nel mondo delle vendite di componenti e di accessori elettrici rivolti agli installatori ed elettricisti abbiamo raccolto le opinioni di Giancarlo Mantelli, amministratore unico della Imat Felco con sede a Como, azienda con trentacinque anni di esperienza nella distribuzione di materiale elettrico per installazione civile e industriale, satellitare, sicurezza ed emergenza; di Angelo Bergamelli, amministratore delegato e responsabile della logistica integrata della Elettrobergamo di Seriate (Bergamo) - ricopre anche l'incarico di vice presidente della federazione nazionale grossisti e distributori di materiale elettrico oltre ad altri importanti ruoli istituzionali -, società molto apprezzata nella distribuzione specializzata di componenti e sistemi elettrici, elettronici, elettromeccanici e di illuminazione professionale, soprattutto nell'ambito industriale e da qualche anno anche in quello civile; di Mario Coppola e Alberto Buonfiglio, rispettivamente amministratore unico e responsabile amministrativo della Mario Coppola di Napoli, realtà commerciale specializzata nella vendita di un'articolata gamma di

prodotti, accessori e componenti elettrici per installatori ed elettricisti.

## SOLUZIONI OTTIMALI PER TECNICA E NORMATIVA

"È assolutamente indispensabile - ha messo in evidenza Giancarlo Mantelli - che il comparto della distribuzione elettrica ed elettronica si ponga obiettivi importanti per quanto riguarda l'offerta merceologica, come ha fatto ad esempio quello della distribuzione automobilistica. Accanto alle soluzioni produttive più tradizionali devono man mano farsi spazio proposte che racchiudano contenuti elettronici avanzati in grado di offrire performance elevate di consumo, un considerevole risparmio energetico e maggiore semplicità di utilizzo. Questo concetto, ha proseguito Mantelli, deve prima essere trasferito nel DNA operativo e strategico del distributore e del grossista che devono adeguare la propria organizzazione interna alle mutate condizioni di necessità del mercato e quindi del consumatore finale". Il "numero uno" della Imat Felco, con queste parole, ha voluto sottolineare che una realtà commerciale come la sua, con più di settanta dipendenti e diverse filiali in Lombardia, non può permettersi di stare alla finestra anche se il momento congiunturale è difficile, ma deve cercare di essere sempre più propositiva nei confronti dei propri interlocutori diretti, cioè gli installatori, e quindi del consumatore finale. Inserire a scaffale nuove referenze, ha proseguito l'amministratore unico dell'azienda di Como, pur nella consapevolezza dei rischi che si possono correre, risulta essere un passo molto importante verso una revisione del proprio sistema organizzativo legato all'offerta e pone l'azienda verso una maggiore flessibilità strutturale, anche per quanto riguarda la preparazione professionale del personale.

"Posso dire che in questo contesto Imat Felco, anche attraverso la visita alle principali fiere del settore dove sono presenti i marchi più importanti, non ha lasciato nulla al caso e ha sempre voluto inserire all'interno del proprio catalogo prodotti e soluzioni sempre più innovativi per l'ambito civile e industriale, dei settori illuminazione, sicurezza, emergenza e satellitare. Per quanto riguarda le principali linee di prodotto ricordiamo quelle a bassa tensione (trasformatori, interruttori e quadri), l'automazione, i cavi per qualsiasi utilizzo ed esigenza in campo industriale, nel terziario e nel civile per diffusione dati, telefonia, informatica e strumentazione, l'illuminazione per ogni applicazione, la sicurezza attiva e passiva attraverso un ampio ventaglio di apparec-

→



chi e componenti, la rete fonia dati soprattutto per l'ambito informatico e l'elettronica TV".

A Mantelli abbiamo chiesto se tutte queste aree di prodotto offrono periodicamente soluzioni sempre innovative e quali sono, se ce ne sono, i settori più evoluti che recentemente hanno messo in evidenza una dinamicità tecnico-costruttiva. "Un comparto che offre soluzioni ad alto valore aggiunto è senza



Due immagini della Imat Felco di Como

dubbio quello elettronico della bassa tensione, ed entrando più nel dettaglio la nostra azienda ha puntato molto sul campo illuminotecnico e della sicurezza in genere, proponendosi, con elevata professionalità, nella progettazione di soluzioni ad alto contenuto tecnologico. In quest'ottica siamo in grado di mettere a punto in modo molto dettagliato prodotti, anche complessi, per illuminazione civile e industriale, ma anche impianti antincendio e antintrusione oltre che particolari sistemi di sicurezza TV a circuito chiuso.

Credo importante evidenziare che per la produzione di queste soluzioni, e questo è il punto focale della tematica che la vostra rivista sta affrontando, i tecnici Imat Felco utilizzano le proposte più avanzate offerte dal mercato che presentano sempre più un elevato livello di automazione elettronica, spesso unita a una componentistica informatizzata. Inoltre, negli ultimi tempi, ci stiamo orientando sui diversi tipi di processi di automazione domestica che vanno sotto il nome di domotica, al fine di garantire una più agevole trasformazione dello spazio abitativo attraverso una capacità del sistema elettrico di essere modificato a fronte di mutate esigenze dell'utente o di nuove/diverse necessità impiantistiche. In sostanza, se dovessi sintetizzare verso quali nuovi settori si sta rivolgendo questa azienda potrei sicuramente affermare verso tutti quelli legati al mondo elettrico ed elettronico che

assicurino un alto valore aggiunto in termini di affidabilità, sicurezza e durata nel tempo. Credo molto nella domotica e nel concetto di casa intelligente a patto che possano migliorare in modo sostanziale la qualità di vita. L'attuale offerta in questo campo è già abbastanza avanzata per quanto riguarda la tecnologia home automation, ma penso che debbano essere fatti ulteriori sforzi da parte dei produttori sia per far conoscere meglio le potenzialità intrinseche di questa stessa tecnologia, attraverso mirati messaggi di informazione rivolti all'utente finale, sia per cercare di contenere maggiormente i prezzi che per alcune proposte sono sicuramente eccessivi". Al termine di questa chiacchierata, Giancarlo Mantelli mette in luce le difficoltà che stanno accompagnando il settore della distribuzione elettrica e le possibili ricette da prescrivere per superare la



fase di stagnazione congiunturale. Secondo il suo punto di vista si devono creare i presupposti per far lavorare all'interno del settore solo ed esclusivamente operatori specializzati seri, sia a monte sia a valle, partendo da una seria preparazione scolastica professionale per arrivare a una rigorosa selezione delle aziende produttrici, grossiste e distributrici. Non si devono mai trascurare i corsi di formazione che spesso i fornitori tengono presso le proprie sedi e dare, quindi, la possibilità alla forza lavoro tecnica di ogni realtà commerciale di seguirli per offrire alla stessa forza lavoro la possibilità di dare ai propri interlocutori risposte sempre concrete e idonee a qualsiasi esigenza.

### PROPORRE NON SOLO NOVITÀ MA ANCHE SERVIZIO

È assolutamente sulla stessa lunghezza d'onda Angelo Bergamelli, amministratore delegato della Elettrobergamo. "Da sempre abbiamo fatto nostro lo slogan 'Servizio a 360°' consci che la

distribuzione è chiamata a fornire sempre più un alto grado di specializzazione per rispondere ai diversi bisogni applicativi. La distribuzione si colloca nella supply chain a diretto contatto con l'utilizzatore del prodotto al quale deve offrire il proprio servizio. Il servizio è quindi per noi, prosegue Bergamelli, l'arma vincente per fidelizzare l'interlocutore finale. Per reggere le sfide imposte oggi dal mercato, noi, come altri seri grossisti specializzati, dobbiamo progredire seguendo l'evoluzione tecnologica dei prodotti, acquisire know-how, saperlo trasmettere affinando i modelli organizzativi. Ma questo, sono sempre più convinto che non è sufficiente, perché le sfide sono gestite da uomini; uomini quindi, ha continuato Bergamelli, che devono possedere maggior professionalità, maggior determinazione, maggior consapevolezza, persone che devono far propri i valori aziendali. Sono assolutamente convinto che la formazione, l'addestramento, lo sviluppo delle conoscenze e dei modelli gestionali siano una componente fondamentale dei percorsi professionali del nostro personale. Per meglio far capire questa filosofia che è parte integrante della nostra azienda, vorrei sottolineare che ogni anno investiamo in formazione oltre 7.000 ore e ingenti risorse economiche in materiale tecnico/informativo di aggiornamento per tutti i dipendenti: programiamo corsi specifici che possiamo definire su misura, dall'autista al dirigente".

Rispondendo alla domanda relativa all'attuale offerta tipologica Elettrobergamo e alle più recenti soluzioni, frutto dell'innovazione tecnologica, inserite sugli scaffali della sede centrale e delle altre quattro filiali, Bergamelli spiega che nonostante il settore industriale sia ancora ampiamente preminente nell'offerta del Gruppo, quello civile da tre anni sta crescendo molto sia in termini di numero di referenze sia di nuove famiglie di prodotto spesso legate alla sicurezza, al comfort e quindi strettamente collegate alla tecnologia domotica. L'offerta dell'azienda lombarda si compone di diverse linee merceologiche contraddistinte da due elementi: la perfetta sintonia con le esigenze del cliente e la sicurezza di uno standard qualitativo ai più alti livelli.

Seguendo questi obiettivi ricordiamo soluzioni quali cabine e trasformatori, quadri di distribuzione secondaria, quadri power center, distribuzione di energia nell'industria e nel terziario, illuminotecnica civile, comfort e sicurezza, reti dati e cablaggio strutturato, termoregolazione e condizionamento, automazione di comando e controllo, auto-

mazione di processo, conteggio, posizionamento, supervisione ed elettronica industriale.

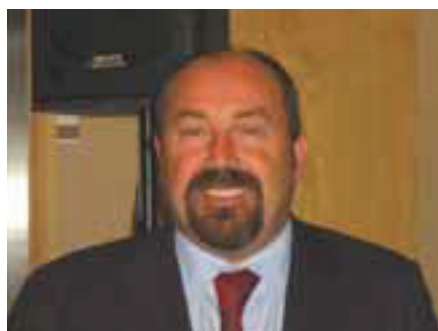
## NON SEMPRE IL MERCATO RECEPISCE LA TECNOLOGIA A 360°

Mario Coppola dell'omonima azienda di distribuzione elettrica con sede a Napoli e Alberto Buonfiglio mettono in evidenza che i primi mesi di quest'anno hanno fatto segnare un lieve ma positivo incremento sotto il profilo delle vendite, incremento che si discosta dall'andamento generale di molte altre regioni dove il segno meno è stato pesantemente raggiunto da importanti nomi del mondo della commercializzazione di prodotti e componenti elettrici per l'industria e il civile. "Infatti, voglio evidenziare, dice Mario Coppola, che nella regione Campania, rispetto all'inizio degli anni Novanta, le realtà di distribuzione di componentistica elettrica sono più che quintuplicate. Sottolineo questo aspetto in quanto la grandezza della 'torta' è sempre la stessa, ma le fette su cui si dividono i margini si assottigliano sempre di più.

Si sono moltiplicate a dismisura realtà caratterizzate da dimensioni contenute e da una gestione familiare e che spesso, per sopravvivere, escono dai canoni e dalle regole commerciali e di mercato, senza nessun controllo. È na-

turale che se una piccola azienda non ha costi fissi, si può permettere di avere margini di guadagno molto più bassi rispetto a chi offre un servizio, ha dei dipendenti e dei mezzi per consegnare la merce. In questo senso il mercato dovrebbe essere molto più monitorato dalle associazioni di categoria e dalle federazioni consortili che regolamentino il lavoro di chi da decenni opera con serietà e professionalità.

Noi, fortunatamente, superiamo bril-



Angelo Bergamelli, amministratore delegato di Elettrobergamo e vicepresidente Fngdme

lantemente questa situazione dando un servizio ampio e articolato che va dalla presenza costante a magazzino di tutti i codici che abbiamo a catalogo, alla disponibilità di personale molto qualificato tecnicamente in grado sia di suggerire la soluzione migliore da applicare per un certo tipo di problema

sia di spiegare le caratteristiche principali di montaggio".

"La 'ciliegina sulla torta' che la Mario Coppola garantisce - ci ha suggerito Alberto Buonfiglio - è la consegna che, soprattutto per quanto riguarda le isole e le zone più lontane, avviene anche in meno di ventiquattro ore. Tutto questo le aziende di piccole dimensioni e sottostrutturate non sono in grado di offrirlo, mentre per noi risulta essere il punto di forza anche per quanto concerne la crescita di fidelizzazione dei clienti acquisiti". La Mario Coppola, che propone una gamma ampia e diversificata per il civile di cavi, lampade, interruttori e quadristica, ha affiancato negli ultimi anni a questa offerta soluzioni di marchi importanti a livello internazionale per quanto riguarda sistemi, automatismi, schede elettriche per cancelli automatici, ma anche un vasto assortimento di componentistica per il settore della climatizzazione e del condizionamento dell'aria oltre che per i sistemi di allarme e videosorveglianza. Tuttavia, a differenza di altre regioni, in Campania, ci spiegano i nostri interlocutori, non è ancora stato recepito il discorso relativo ai vantaggi offerti dalla tecnologia domotica anche se qualche volta il distributore partenopeo ha cercato, dopo aver seguito specifici corsi offerti da importanti case produttrici, di proporli all'installatore e all'elettricista che operano in campo civile, ma senza particolari risultati.

## Il punto di vista dei produttori

Abbiamo voluto sentire anche il parere di alcuni produttori sui nuovi mercati e sulle opportunità che possono offrire ai distributori di materiale elettrico

### ■ Targetti

#### PAOLO CIPRIANI, DIRETTORE COMMERCIALE DI TARGETTI

##### Il mercato seguito

"Il prodotto illuminotecnico offre ai grossisti l'opportunità di presentarsi al mercato degli installatori, dei progettisti e degli utenti finali come specialisti, portandosi dietro altre opportunità di business.

I distributori non devono fare l'errore di sperare di ottenere ritorni facilmente quando invece sono necessari tempi e investimenti mirati".

##### Le caratteristiche del distributore

Il distributore deve avere una forte conoscenza illuminotecnica e personale dedicato alla promozione illuminotecnica, con introduzione nell'ambito della progettazione locale (studi di architettura, ingegneria, enti pubblici).

Il prodotto illuminotecnico deve avere un proprio spazio dedicato e differenziato a seconda del target a cui ci si indirizza (installatori, clienti finali, prescrittori).

Per quanto concerne la logistica, non ritengo sia necessario avere grandi scorte di prodotti ma piuttosto un laboratorio per fare prove e dimo-

strazioni. Il personale dedicato deve essere pronto a fare prove in loco e dare assistenza post vendita per problemi tecnici o assistenza.

Un errore che non deve fare un distributore è quello di pensare di poter ottenere successo con la prescrizione utilizzando le stesse tecniche e lo stesso personale usato con gli installatori.

##### Le prospettive

I margini hanno subito un calo rispetto a qualche anno fa, come del resto anche in altri settori; indubbiamente nell'illuminotecnica è stato più sensibile.



## ■ 3M Telecomunicazioni

### LORENZO BONADEO, MARKET OPERATIONS ENTERPRISE

#### Il mercato seguito

“3M Telecomunicazioni opera nel mercato dei sistemi di cablaggio strutturato in rame e in fibra ottica e più in generale dei sistemi di connessione per reti di telecomunicazioni a larga banda.

Questo mercato, nato in Italia alla fine degli anni ottanta, si è aperto in misura rilevante alle aziende di distribuzione di materiale elettrico solo a partire dalla fine degli anni novanta. Questa apertura è stata “guidata” dall’avvicinamento degli installatori elettrici agli impianti di cablaggio strutturato. Negli edifici moderni i sistemi di cablaggio per fonia-dati sono ormai una necessità impiantistica standard.

L’attività di installazione di impianti tecnologici (elettrico, citofonia, sorveglianza, automazione di edificio ecc.) si è quindi completata e integrata con l’ingresso nel settore delle reti di trasmissione dati.

3M Telecomunicazioni si propone al mercato della distribuzione di materiale elettrico come un costruttore specializzato nello specifico settore, in grado di fornire valore aggiunto rispetto a costruttori generalisti o a non costruttori che rivendono sul mercato prodotti realizzati da altri, spesso di importazione dall’estremo oriente.

I principali punti di forza dell’offerta 3M Telecomunicazioni per la distribuzione elettrica sono quindi: specializzazione nel settore, rete di vendita capillare (17 agenzie sul territorio nazionale) focalizzata sul mercato degli installatori elettrici; gamma prodotti completa, know-how tecnologico (tutti i prodotti sono realizzati nelle fabbriche 3M in Europa e Usa); innovazione di prodotto, orientata alle nuove tecnologie per cablaggi in rame e in fibra ottica; qualità e prestazioni dei prodotti, supporto e consulenza tecnica specializzata sui prodotti per cablaggi strutturati; formazione tecnica di eccellente livello”.

#### Le caratteristiche del distributore

“Le armi principali che un distributore dovrebbe possedere per essere vincente nel settore del cablaggio strutturato sono:



gamma di prodotti: per soddisfare tutte le esigenze di una clientela molto diversificata deve comprendere sistemi di cablaggio in rame e in fibra ottica, cavi per telecomunicazioni, armadi e accessori, sistemi di giunzione per cavi in rame e in fibra ottica, sistemi di connessione e permutazione per reti telefoniche, apparati attivi per networking.

Disponibilità di materiale a stock: livelli di magazzino adeguati a una domanda che esige tempi di risposta sempre più rapidi.

Copertura territoriale a livello commerciale e logistico: la soddisfazione e il contatto della grande numerosità di installatori presenti sul territorio richiede una sempre maggiore capillarità della rete distributiva.

Personale tecnico e commerciale dedicato ai prodotti per telecomunicazioni: la necessità di differenziare l’offerta rispetto alla distribuzione elettrica più generalista richiede risorse interne ed esterne dedicate al supporto di prodotti e sistemi con una forte componente tecnologica e un alto tasso di innovazione. Allo stesso tempo, queste risorse si rendono necessarie per rispondere alla concorrenza dei distributori specializzati nel settore networking che puntano molto sulle componenti di servizio (in primis assistenza e consulenza tecnica pre e post-vendita).

Focus sulla promozione nei confronti dell’utilizzatore (gli installatori): la grande varietà di offerta presente sul mercato richiede anche al distributore un notevole sforzo di promozione sugli installatori, che non può essere lasciato alla sola attività dei vendor”.

#### Le prospettive

“L’offerta 3M Telecomunicazioni è caratterizzata da un ottimo rapporto qualità-prezzo che consente al distributore partner di essere altamente competitivo con prodotti di qualità primaria riconosciuta dagli installatori.

3M intende rafforzare e sostenere le proprie vendite attraverso il canale distributivo, puntando a incrementare la propria quota di mercato in tutte le aree geografiche d’Italia, soprattutto in quelle principali. Il proposito è crescere insieme a una rete di partner, sfruttando le naturali sinergie con azioni congiunte sul mercato degli installatori, svolgendo direttamente una forte attività di promozione sugli utilizzatori di primo livello e in affiancamento al distributore su quelli di medio-piccola dimensione.

Il mercato del cablaggio in distribuzione elettrica si trova a un punto di svolta. Solamente chi si strutturerà per rispondere alle esigenze del mercato in termini di qualità e completezza dei servizi offerti potrà farsi largo su un mercato che vede come attori dominanti i distributori di networking”.

## ■ Bpt

### ERMES TORRESAN, DIRETTORE COMMERCIALE

#### Il mercato seguito

“Negli ultimi anni, Bpt si è “lanciata” nello sviluppo di un programma di ricerca e innovazione caratterizzato soprattutto da massicci investimenti nella progettazione di prodotti domotici, orientati cioè all’automazione dell’abitazione.

L’obiettivo, fissato per il 2008, è la leadership nel settore della tecnologia all’interno delle abitazioni.

Forte è la volontà dell’azienda di offrire sempre maggiori e migliori soluzioni domotiche ai propri interlocutori, per meglio soddisfare la sempre crescente necessità di comfort e sicurezza.

L’elettronica all’interno delle abitazioni sta diventando sempre più invasiva. Aumentano le installazioni di prodotti elettronici e di automazione delle applicazioni più comuni: tapparelle, cancelli, impianto di irrigazione.

I distributori accolgono con grande entusiasmo tutte le nuove opportunità offerte da noi produttori, in quanto essi stessi sono alla continua ricerca di novità con la prospettiva di dare un servizio più ampio e completo agli installatori”.

#### Le caratteristiche del distributore

“La distribuzione è molto attenta ai fenomeni di evoluzione tecnologica del settore, come pure alle esigenze espresse dal cliente finale. Questi elementi, uniti all’elevato livello di competizione, che si rileva sul mercato, hanno già portato i distributori ad altissimi livelli di efficienza e di servizio; si pensi ai valori di rotazione dei magazzini o alla tempestività con cui vengono effettuate le consegne.

Notevoli sono gli investimenti dei distributori nelle strutture e nella formazione dei propri collaboratori per dare un affidabile servizio di consulenza e supporto all’installatore.

Dal nostro punto di vista, la distribuzione ha già tutte le caratteristiche



necessarie a seguire le proposte di qualsiasi mercato considerato "alternativo" e ha sicuramente intrapreso il percorso più corretto: quello del miglioramento delle performance nel servizio all'installatore".

#### Le prospettive

"Oggi, i prodotti elettronici destinati all'installazione ad uso civile, vale a dire gli articoli di videocitofonia, citofonia, termoregolazione e si-

curezza, incidono nell'ordine del 3% sul fatturato del grossista.

Bpt prevede che nei prossimi 5 o 6 anni questa percentuale possa arrivare all'8%. Dal nostro punto di vista ci sono ottime prospettive di sviluppo; di fatto, stimiamo di proseguire nell'allargamento della nostra offerta, il che porterà a un raddoppio dei consumi in termini di valore, poiché il cliente finale, a parità di installazione vuole sempre maggiori prestazioni dal proprio impianto. Il margine di crescita è sicuramente enorme".

### ■ Dossena

## AGOSTINO BARBATI, AMMINISTRATORE

#### Il mercato seguito

"L'Energy management, nello specifico i centri di costo, è uno dei nuovi mercati che il distributore di materiale elettrico può oggi seguire e soddisfare con Dossena. L'esigenza di centralizzare e approfondire la conoscenza in ambito energetico dei propri consumi (energia, acqua e gas) è ormai largamente sentita in tutti i processi industriali, sia di piccole, sia di medie realtà.

È spesso dimostrato che minimi interventi di ottimizzazione delle strutture e dei processi di lavorazione portano a importanti vantaggi economici. Nonostante la prima richiesta di aiuto da parte delle aziende interessate giunga a tutti gli installatori e manutentori quotidianamente in contatto con i distributori, questo mercato potenzialmente già presente presso ogni punto vendita, se non adeguatamente seguito, è per il distributore di materiale elettrico sicuramente perso a favore di aziende specialiste di marketing energetico/gestionale che, per di più, spesso non soddisfano quanto proposto. Infatti, tali aziende operano utilizzando un canale diretto con il cliente, lasciando da parte il distributore stesso.

Diversamente, grazie alla collaborazione con noi sarà possibile ottenere, con ampi margini di guadagno, tutto quel mercato attualmente esistente ma non ancora concretizzato.

È ovvio che maggiore sarà la sensibilità del grossista su questi temi e migliore sarà il business che si potrà sviluppare, anche a vantaggio dell'installatore".

#### Le caratteristiche del distributore

"Per individuare e approcciare il mercato dei centri di costo, non si richiede un'elevata preparazione tecnica di settore; anzi, è più che sufficiente la preparazione normalmente richiesta allo staff di vendita del distributo-



re. Identificato il cliente, sarà compito del tecnico di settore Dossena, in collaborazione con il venditore del distributore, definire le apparecchiature più idonee per affrontare e risolvere ogni singola applicazione in campo. È il caso di aggiungere che la vera formazione viene e deve essere fatta sul campo.

Infatti, la cosa più difficile da apprendere non è la competenza tecnica, ma la sensibilità del commerciale, la capacità di essere ricettivi e propositivi in temi che tradizionalmente non sono mai esistiti. La definizione ed espansione dei nuovi mercati dipende prima di tutto dalla sensibilità della forza commerciale e in secondo luogo, pure se non di minor importanza, dalla capacità realizzativa della forza tecnica. È anche per questo che Dossena, oltre a proporre una gamma completa di soluzioni e affiancare il distributore, organizza corsi di formazione per questo ed altri nuovi temi. È oggi necessario credere nei nuovi business, perché saranno quelli che permetteranno di vincere contro la concorrenza sempre più aggressiva presente nel nostro settore".

#### Le prospettive

"L'economia insegna che tutti i nuovi mercati consentono margini di grande soddisfazione. Il grande vantaggio economico nel tempo a favore del cliente finale, ottenuto grazie alla realizzazione di un professionale centro di costo, permette di giustificare adeguati investimenti iniziali. Inoltre, nel nostro caso, la presenza di importanti margini di grande soddisfazione è dovuta anche al fatto che, nonostante la richiesta di centri di costo sia in continuo sviluppo, i marchi competenti e affidabili che soddisfano queste esigenze sono ancora pochi.

Esistono tre aspetti fondamentali che caratterizzano questo nuovo mercato: prima di tutto, la vendita può essere realizzata mantenendo ottimi margini; secondariamente, questi sistemi richiedono spesso servizi aggiunti e continuativi (tele-lettura, data monitoring, analisi preventiva dell'andamento dei parametri elettrici); infine, un sistema di supervisione induce a continui miglioramenti del proprio impianto, e conseguentemente a nuovi lavori.

Perché, dunque, il distributore di materiale elettrico non prende seriamente in mano questa opportunità e la trasforma in affare?"

### ■ Intellisystem Technologies

## CRISTIAN RANDIERI, PRESIDENTE E CEO

#### Il mercato seguito

"Grazie alla continua convergenza di discipline quali elettronica, telecomunicazioni e informatica, tutti i sistemi si sono evoluti nella direzione del controllo automatizzato a distanza, con correlazioni di sinergia verso altri sistemi per la globalizzazione di processi affini. L'avvento informatico supporta lo sviluppo sostenibile mediante unità di controllo globali ad ampio raggio di connessioni, con l'eliminazione quasi totale dell'elemento di controllo elettro-meccanico locale. Si ha, cioè, la reingegnerizzazione dei sistemi esistenti. Va da sé che il riuso dei sistemi esistenti è un notevole risparmio di risorse con tutto ciò che esso comporta sia in termini di energia sia di fattori ambientali ed ecologici. Un altro apporto all'incremento del rendimento dei sistemi si ottiene quando

questi possono essere controllati e gestiti in modo continuo: controllo e gestione rappresentano sia la vita fisica dei sistemi sia la vita relazionale nell'ottica dei rendimenti e delle sinergie che si possono attuare tra due o più correlazioni.

L'elemento informatico oggi si avvale di Internet che, nello scambio delle informazioni,



è capace di minimizzare il fattore tempo e annullare il fattore spazio. La reingegnerizzazione dei sistemi quindi deve passare da Internet, che si propone come elemento indispensabile per le finalità proposte.

Tanto per fare un esempio, un tornio ingegnerizzato secondo i criteri passati è una macchina che, perfetta quanto si vuole, richiede l'elemento umano che lo controlli da vicino o manualmente o mediante pc o rete locale. Tramite Internet è possibile gestirlo da qualunque distanza e in qualunque momento.

In conclusione, a mio avviso i mercati più promettenti di oggi sono quelli che si occupano di reengineering unitamente al telecontrollo remoto basato su reti globali quali Internet. Stanno nascendo nuovi mercati che vertono il loro interesse sull'utilizzo di architetture standard su canali di comunicazione standard, enfatizzando il più possibile il concetto di "microarchitettura distribuita".

#### Le caratteristiche del distributore

"L'utilizzo di nuove tecnologie da sempre implica un continuo aggiornamento del personale addetto alle vendite. Il classico distributore dei prodotti Intellisystem Technologies è un distributore che sicuramente intende investire prima sulle nostre idee e poi sui nostri prodotti.

Il concetto rivoluzionario che la nostra azienda intende diffondere si può brevemente ricondurre alla cosiddetta "Teoria dei mattoncini Lego". Secondo questa teoria, il compito del produttore è quello di produrre quanti più mattoncini possibili affinché il distributore li possa mettere assieme per poter elaborare la propria costruzione.

Ogni distributore, in funzione della propria creatività e della domanda, a sua volta venderà soluzioni e non solamente prodotti. Se facciamo riferimento alle varie famiglie di prodotti Intellisystem Technologies, troviamo prodotti che opportunamente combinati tra loro possono dare vita a sistemi e soluzioni per il reengineering e il telecontrollo remoto, che van-

no dalla domotica all'automazione, alla telemedicina.

Intellisystem Technologies ha messo a punto soluzioni embedded che, basandosi sull'utilizzo della suite di protocolli TCP/IP, permettono di risolvere innumerevoli problematiche inerenti il reengineering mediante il telecontrollo distribuito.

Oggi la vera e propria sfida risiede nella capacità tecnologica delle aziende di mettere a punto soluzioni tecnologicamente avanzate con un time to market bassissimo.

Purtroppo, in Italia, le aziende che fanno della ricerca e sviluppo il proprio pilastro fondamentale sono ben poche. Tale fenomeno si ripercuote notevolmente sulla riduzione della competitività favorendo l'appiattimento dell'offerta".

#### Le prospettive

"Le prospettive per i nostri distributori sono sicuramente molteplici se si è disposti ad entrare nell'ottica di vendere soluzioni e non limitarsi semplicemente alla vendita dei prodotti. In questo modo ogni distributore può creare il proprio mercato con offerte/soluzioni pacchettizzate che rappresenteranno uno strumento indispensabile per fidelizzare gli installatori; questi, con opportuni corsi di formazione, saranno capaci di affrontare le diverse problematiche che il mercato pone. L'idea di Intellisystem Technologies è quella di creare diversi centri di formazione permanente in tutta Italia, per la maggior parte dei casi di competenza dei distributori. In questo modo è possibile creare una rete capillare di formazione e supporto alla vendita a valore aggiunto.

La nostra filosofia è quella di indirizzare a tutti le nuove tecnologie presenti sul mercato abbinandole al rigore scientifico, espandendo così, in tutte le direzioni gli apporti di utilità che da essa ne possono derivare; unitamente ad attività collaterali di sviluppo, diffusione, vendita e assistenza".

## ■ Orieme

### GIORGIO MURA, DIRETTORE COMMERCIALE E AMMINISTRATORE DELEGATO

#### Il mercato seguito

"Fin da quando siamo entrati nel mercato del condizionamento, ci siamo impegnati a trasferire la conoscenza della tecnica del settore condizionamento al comparto elettrico, che fino a quel momento non lo considerava di propria competenza.

Abbiamo fatto migliaia di incontri con installatori elettrici in cooperazione con i nostri distributori di materiale elettrico, e riteniamo di poter affermare che una parte del mercato del condizionamento nel settore elettrico sia stato generato dal nostro lavoro di formazione e comunicazione".

#### Le caratteristiche del distributore

"Prima di tutto il distributore deve essere una società aperta al cambiamento. Solo chi è disposto a cambiare può progredire e cogliere le opportunità, che sono tuttora numerose.

Il distributore deve essere disposto a investire attenzione, tempo e deve capire che per vendere in aree specialistiche occorre personale sempre più preparato.

Quando sento che un distributore non vuole proporre determinati prodotti perché il suo personale non può "perdere tempo a spiegare" capisco che forse non è proprio un distributore aperto al cambiamento.

Il vendere ciò che non richiede nemmeno un po' di attenzione, fa sì risparmiare tempo ma fa vendere solo ciò che vendono tutti; e per vendere di più del concorrente quel distributore deve vendere con margine più basso. È la solita storia che sentiamo da decenni ormai: venditore come porgitore di ordini che altri generano o venditore che propone all'installatore nuovi prodotti e nuove opportunità?

È facile vendere ciò che viene richiesto: non occorre studiare e anche le persone meno qualificate possono proporre uno sconto più alto.

Così però non si va lontano e molte delle impietose capitolazioni avvenute negli scorsi anni derivano proprio da questo atteggiamento mentale".

#### Le prospettive

"I margini sono prima di tutto margini di crescita professionale nei confronti di tutti gli attori del mercato, siano essi fornitori o clienti. Io credo che rapporti qualificati, propositivi e di effettiva collaborazione nella creazione del mercato, generino infine anche margini di contribuzione migliori. Inoltre, l'essere avanti rispetto ai concorrenti, anche sul piano dell'offerta qualificata, fa uscire un po' il distributore dal confronto sui soliti prodotti che si riduce spesso a "che sconto mi dai su..."

Prendiamo il condizionamento: già di per se l'installatore elettrico si è affacciato a questo mercato da relativamente poco e la concorrenza interna non è così forte come per altri prodotti elettrici.

Inoltre, all'interno dell'offerta di condizionatori si trovano macchine che, a parità di potenza frigorifera generata, hanno costi che possono essere anche più che doppi rispetto ad altri. Sono infatti moltissime le caratteristiche che determinano il costo del condizionatore, come la silenziosità, la facilità di installazione, l'efficienza energetica, il tipo di tecnologia e tantissime altre variabili che distinguono un condizionatore mediocre da uno eccellente. Solo, però, chi comprende il valore di tali caratteristiche e si applica per capirne il significato, impegnandosi per formare la propria organizzazione a vendere valore, trarrà indiscutibili vantaggi di margine, come ben sanno quelle organizzazioni che hanno fatto di quanto affermo la propria filosofia aziendale".



dell' **Installatore Elettrico**

2005  
25 APRILE

9 Per l'automazione di cancelli scorrevoli e porte da garage  
**Nice BlueBus:**  
solo 2 fili, senza polarità!



servizio lettori 2040

Numero Verde  
**800-303399**

**www.niceforyou.com** **Nice**

POSTE ITALIANE SPA - SPED. IN ABB. POSTALE - D.L. 353/2003  
(CONV. IN L. 27/02/2004 N. 46) ART. 1, COMMA 1 - DCB MILANO - ISSN 0392-3630 - € 3,50

## Intel ai blocchi di partenza

Al via la diciannovesima edizione di Intel, la rassegna internazionale di elettrotecnica, elettronica, illuminazione, automazione industriale, sicurezza, componentistica, che si svolgerà dal 17 al 21 maggio 2005 a Fiera Milano.

Come per l'edizione 2003, anche quest'anno la manifestazione sarà suddivisa in cinque aree tematiche:

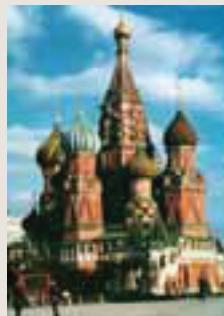
- l'area Building Show, che concentra la vetrina completa delle migliori tecnologie destinate agli edifici;
- l'area Components Show, che ospiterà la componentistica per apparecchi domestici, elettromeccanica ed elettronica;
- l'area Factory Show, che è riservata ai prodotti e ai sistemi per l'automazione di fabbrica e di processo. Quest'anno esordisce il Factory&Automation Village, che conterrà anche una sezione dimostrativa nell'ambito della quale sarà presentata l'interoperabilità tra i diversi bus di campo;
- l'area Power Show disporrà di apposite sezioni dedicate alle fonti energetiche rinnovabili e alternative e allo smaltimento del materiale elettrico;
- l'area World Light Show è quella in cui convergono tutte le maggiori firme mondiali di ogni tipologia di prodotto legata al mondo della luce.

In occasione di Intel 2005 si svolgerà la quarta edizione del Premio Intel Design, il concorso che premia le migliori novità esposte nelle due categorie Innovazione e Design.

Novità di quest'anno saranno i premi denominati friendly product, per assegnare i quali la giuria internazionale terrà conto degli aspetti socio-ambientali dei prodotti.

## A Mosca dal 6 al 10 giugno

L'Ice - Istituto per il commercio estero - organizza la partecipazione collettiva italiana alla prossima edizione di Elektro 2005 - 14ª mostra internazionale dell'elettronica, elettrotecnica, tecnologie, apparecchiature e materiali, a Mosca, dal 6 al 10 giugno. La manifestazione presenta ogni anno una vasta gamma di produzioni e tecnologie del settore elettrotecnica (impiantistica per usi civili e industriali, illuminazione e illuminotecnica, produzione, distribuzione, trasporto di energia elettrica) e dell'elettronica. L'edizione 2004 ha visto la presenza di oltre 500 espositori, con una netta predominanza degli operatori russi, ma anche una cospicua presenza di espositori esteri, provenienti da 21 paesi. I visitatori presenti, tra cui produttori, assemblatori, distributori, grossisti, rivenditori, ingegneri e tecnici esperti del settore, sono stati oltre 35.500 e l'area espositiva totale era pari a 15.000 metri quadrati.



Intel 2005 ha registrato l'adesione di 1.250 aziende e si terrà su una superficie di 88.000 metri quadrati netti. Si tratta di un risultato leggermente inferiore all'edizione 2003 in termini di area, ma decisamente incoraggiante in termini di numero di espositori. Questo conferma come le aziende considerino questa manifestazione un mezzo indispensabile per raggiungere mercati vecchi e nuovi. Sul prossimo numero della rivista troverete un'anteprima delle novità esposte, segnalate direttamente dai fornitori.

## Energia pulita per gli albergatori del Trentino

Energia pulita per gli albergatori del Trentino Alto Adige. Un accordo in questo senso è stato siglato da Hogast, l'Associazione degli albergatori della zona, ed Eneco che, grazie alla società Ascot posseduta al 50% con la municipalizzata di Bressanone, fornirà alle strutture di accoglienza trentine energia pulita per oltre 50 milioni di kWh.

L'accordo si inserisce all'interno del progetto "Eneco Green Power" per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Il Gruppo Eneco garantisce alle aziende impegnate nella salvaguardia dell'ambiente la fornitura di energia pulita proveniente dalle sue centrali attraverso un apposito "attestato verde", che

a breve verrà rilasciato anche a tutti gli alberghi che hanno deciso di far parte dell'accordo concluso tra



Hogast ed Eneco. Per assicurare la fornitura di energia pulita certificata, Eneco ha prodotto negli anni scorsi 100 GWh che, alla fine del 2004, hanno superato i 120 GWh, di cui ben il 38% andrà ad alimentare gli alberghi del Trentino Alto Adige. Tutto questo grazie alla gestione diretta di tre centrali idroelettriche in Lombardia, tra le quali la storica centrale Pietro Rusca di Cassano d'Adda, una centrale di cogenerazione in Molise e una centrale eolica in Puglia.

La centrale di Pietramontecorvino è la prima wind farm eolica del Gruppo Eneco che con i 30 milioni di kWh prodotti inizialmente riuscirà a soddisfare il fabbisogno energetico di circa 10.000 famiglie. La realizzazione dell'impianto vedrà 22 aerogeneratori attivi nel corso del 2005. Eneco si sta inoltre apprestando ad aprire in Abruzzo il suo secondo campo eolico, che verrà realizzato in più fasi fino a raggiungere una potenza complessiva di circa 40 MW.

l'installatore  
Confartigianato

**Attualità**  
Nuovi settori  
per il mercato  
elettrico



**Normativa**  
Qualità  
della distribuzione



**Tecnologie**  
Gli Ups negli  
impianti elettrici



# ATTUALITÀ

## Nuovi settori per il mercato elettrico

Gianluca Cupellini  
e Giuliano Mapelli

**T**alvolta, all'interno delle pagine di questa rivista, abbiamo affrontato argomenti che hanno toccato specifiche tematiche di un settore complesso e articolato come quello del mercato del settore elettrico, puntando alla focalizzazione delle problematiche che hanno maggiormente influenzato il comparto - in modo positivo o negativo - negli ultimi anni. Abbiamo posto domande e analizzato argomentazioni insieme a importanti interlocutori del mondo imprenditoriale, a responsabili legati alle diverse associazioni di categoria e alle federazioni nazionali che rappresentano un punto focale della filiera del comparto elettrico; infine, ai titolari di diverse realtà che da svariati anni operano nell'ambito della distribuzione.

### NON BASTA L'INNOVAZIONE DI PROCESSO

Sono affiorate, ovviamente, opinioni diverse fra loro, ma un elemento, più di tutti, ha unito in maniera concorde tutti gli "attori protagonisti del mondo elettrico": in Italia, e in quasi tutta l'Unione Europea, è stato dimenticato che accanto all'innovazione di processo si doveva parallelamente portare avanti l'innovazione tecnologica attraverso un serio cammino sinergico finalizzato alla focalizzazione di strategie di difesa del nostro prezioso know-how. Oggi, tanto il comparto elettrico e quello dell'elettronica di consumo quanto tutta l'industria legata ai più diversi settori stanno cercando di

correre ai ripari, arginando l'arrivo sul palcoscenico internazionale di nuovi paesi emergenti che possiedono una forte spinta alla crescita e al raggiungimento di un minimo di benessere sociale. Ma questo tentativo, il più delle volte, appare vano perché la politica europea ha lasciato e lascia varchi enormi di penetrazione alle tecnologie delle aree dell'Est Europa e dei poli produttivi asiatici. In un contesto di questo tipo, oggi si sente parlare sempre più di declino, di congiuntura economica italiana ed europea, di difficoltà e di competitività che continuano a ridursi. Dobbiamo ammettere di avere sbagliato perché in questi ultimi quindici anni ci si è concentrati più che altro sulle innovazioni di processo che hanno permesso di produrre meglio e con maggiore qualità, ma le diverse politiche non hanno investito in tecnologia avanzata: abbiamo scoperto l'innovazione tecnologica in ritardo e la "chiave di lettura" dei nostri sbagli ci è stata fornita proprio dai paesi emergenti, che hanno saputo creare tecnologia ai massimi livelli unendola a un mirato contenimento dei costi e ad efficienti politiche strategiche dentro e fuori delle aziende. Tra la fine degli anni ottanta e l'inizio del decennio successivo "l'azienda Italia", vista la crescita del costo della mano d'opera interna, ha trasferito non solo know-how e personale tecnico a chi era assetato di benessere, ma anche impianti di produzione a ciclo completo nei paesi dell'Europa orientale e in molte aree dell'Estremo Oriente. Lo abbiamo fatto per il settore chimico, per l'acciaio, per il tessile, per le macchine utensili, per l'elettrico e l'elettronica di

consumo, per l'abbigliamento e per altro ancora. Al di là di qualsiasi commento, che peraltro non è compito nostro esprimere, oggi ci troviamo nella paradossale situazione in cui i cinesi hanno numerosi impianti di produzione realizzati dalle aziende europee anche del settore industriale elettrico ed elettronico e sempre più spesso vengono a vendere da noi. In questo contesto nascono spontanee, oltre che una profonda riflessione, precise domande. Ma quando abbiamo venduto loro gli impianti pensavamo forse che con questi ci avremmo giocato? Inoltre, davanti a tutto questo che cosa dobbiamo fare di concreto?

### LA STABILITÀ MONETARIA

Prima di tutto sarà necessario mettere ordine in "casa nostra", consapevoli che stiamo attraversando un momento di difficile congiuntura economica con poche risorse finanziarie, ma rim-

boccandoci le maniche dovremo diventare più efficienti, parlare meno e concretizzare di più. Tutto questo cercando di superare gli effetti devastanti della miope politica finanziaria europea, che ha portato l'euro a un rafforzamento fuori da ogni ragionevole comprensione.

Al di là di questo riteniamo comunque corretto evidenziare che, nonostante le difficili pressioni che giungono da più parti, il settore elettrico e quello specifico dell'elettronica tecnica di consumo hanno dimostrato - rispetto ad altre aree produttive e commerciali - una maggiore vitalità, che si è espressa attraverso la ricerca selettiva di soluzioni alternative a quelle tradizionali e la messa a punto di materiali innovativi per prestazioni e durata nel tempo.

### LA DISTRIBUZIONE: STAGNAZIONE SUPERABILE

In sostanza, il comparto della



La nuova sede Retel di Massa. Il Gruppo Retel è stato acquisito circa due anni fa dalla Mario Coppola

distribuzione di materiale elettrico ha "tenuto" bene rispetto ad altri che hanno lasciato sul campo importanti quote di mercato. Se per il comparto elettrico si può sicuramente parlare di stagnazione e non di flessione negativa questo è dovuto, oltre che alla ricerca materica, anche all'inserimento sul mercato di soluzioni e componenti innovativi nei contenuti tecnologici, proposte spesso legate a un alto concetto di funzionalità prestazionale. Basti pensare a tutte le soluzioni tecnologiche offerte dalla domotica, dagli impianti di allarme, dalle soluzioni per la climatizzazione degli ambienti civili e industriali, dalla videosorveglianza e dall'antintrusione, dall'illuminotecnica e da altri settori ancora. Ma se le aziende propongono un'offerta allettante e articolata di soluzioni legate a settori alternativi a quelli classici dell'area elettrica, il mondo dei grossisti e quello dei distributori hanno saputo recepire questo messaggio di innovazione ponendo a scaffale le ultime soluzioni messe a punto dall'industria? Accanto ai semiconduttori per il pc, ai diversi tipi di cavi oppure ai sensori e agli interruttori, hanno saputo trovare spazio anche per le soluzioni di ultima generazione? Per rispondere a queste e ad altre domande relative sia all'attuale situazione del settore sia alle previsioni in prospettiva, abbiamo voluto ascoltare i punti di vista di titolari e responsabili di aziende distributrici e di grossisti specializzati che da tanti anni operano in un mercato caratterizzato sempre più da una concorrenza agguerrita e, spesso, non professionalmente corretta. All'interno di questo "viaggio" nel mondo delle vendite di componenti e di accessori elettrici rivolti



Due immagini della Imat Felco di Como

la Mario Coppola di Napoli, rispettivamente amministratore unico e responsabile amministrativo di una realtà commerciale specializzata nella vendita di un'articolata gamma di prodotti, accessori e componenti elettrici per gli installatori elettrici.

#### ESSERE PROPOSITIVI

"È assolutamente indispensabile - ha messo in evidenza Giancarlo Mantelli - che il comparto della distribuzione si ponga obiettivi importanti per quanto riguarda l'offerta merceologica, come ha fatto ad esempio quello della distribuzione automobilistica. Accanto alle soluzioni produttive più tradizionali devono man mano farsi spazio proposte che racchiudano contenuti elettronici avanzati in grado di offrire performance elevate di consumo, un considerevole risparmio energetico e maggiore semplicità di utilizzo. Questo concetto deve prima essere trasferito nel Dna operativo e strategico del distributore e del grossista, che devono adeguare la propria organizzazione interna alle mutate condizioni di necessità del mercato e quindi del consumatore finale".

Con queste parole il "numero uno" della Imat Felco ha voluto sottolineare che una realtà commerciale come la sua, con più di settanta dipendenti e diverse filiali in Lombardia, non può permettersi di stare alla finestra, anche se il momento congiunturale è difficile, ma deve cercare di essere sempre più propositiva nei confronti dei propri interlocutori diretti, cioè gli installatori, e quindi del consumatore finale. "Inserire a scaffale nuove referenze - ha proseguito l'amministratore unico dell'azienda di Como - pur nella consapevolezza dei rischi che si possono correre risulta essere un passo molto importante verso una revisione del proprio sistema organizzativo legato all'offerta e pone l'azienda verso una maggiore flessibilità strutturale, anche per quanto riguarda la preparazione professionale del personale. Posso dire che in questo contesto Imat Felco, anche attraverso la visita al-

molto dettagliato prodotti, anche complessi, per illuminazione civile e industriale, ma anche impianti antincendio e antintrusione oltre che particolari sistemi di sicurezza tv a circuito chiuso. Credo importante evidenziare che per la produzione di queste soluzioni, e questo è il punto focale della tematica che la vostra rivista sta affrontando, i tecnici Imat Felco utilizzano le proposte più avanzate offerte dal mercato che presentano sempre più un elevato livello di automazione elettronica, spesso unita a una componentistica informatizzata. Inoltre, negli ultimi tempi ci stiamo orientando sui diversi tipi di



le principali fiere del settore dove sono presenti i marchi più importanti, non ha lasciato nulla al caso e ha sempre voluto inserire all'interno del proprio catalogo prodotti e soluzioni sempre più innovativi per l'ambito civile e industriale, dei settori illuminazione, sicurezza, emergenza e satellitare. Per quanto riguarda le principali linee di prodotto ricordiamo quelle a bassa tensione (trasformatori, interruttori e quadri), l'automazione, i cavi per qualsiasi utilizzo ed esigenza in campo industriale, nel terziario e nel civile per diffusione dati, telefonia, informatica e strumentazione, l'illuminazione per ogni applicazione, la sicurezza attiva e passiva attraverso un ampio ventaglio di apparecchi e componenti, la rete fonia dati soprattutto per l'ambito informatico e l'elettronica tv".

A Mantelli abbiamo chiesto se tutte queste aree di prodotto offrono periodicamente soluzioni sempre innovative e quali sono, se ce ne sono, i settori più evoluti che recentemente hanno messo in evidenza una dinamicità tecnico-costruttiva. "Un comparto che offre soluzioni ad alto valore aggiunto è senza dubbio quello elettronico della bassa tensione; entrando più nel dettaglio, la nostra azienda ha puntato molto sul campo illuminotecnico e della sicurezza in genere, proponendosi, con elevata professionalità, nella progettazione di soluzioni ad alto contenuto tecnologico. In quest'ottica siamo in grado di mettere a punto in modo

processi di automazione domestica che vanno sotto il nome di domotica, al fine di garantire una più agevole trasformazione dello spazio abitativo attraverso una capacità del sistema elettrico di essere modificato secondo le esigenze dell'utente o di nuove/diverse necessità impiantistiche. In sostanza, se dovessi sintetizzare verso quali nuovi settori si sta rivolgendo questa azienda potrei sicuramente affermare verso tutti quelli legati al mondo elettrico ed elettronico che assicurino un alto valore aggiunto in termini di affidabilità, sicurezza e durata nel tempo. Credo molto nella domotica e nel concetto di casa intelligente, a patto che possano migliorare in modo sostanziale la qualità di vita. L'attuale offerta in questo campo è già abbastanza avanzata per quanto riguarda la tecnologia home automation, ma penso che debbano essere fatti ulteriori sforzi da parte dei produttori, sia per far conoscere meglio le potenzialità intrinseche di questa stessa tecnologia attraverso mirati messaggi di informazione rivolti all'utente finale, sia per cercare di contenere maggiormente i prezzi che, per alcune proposte, sono sicuramente eccessivi".

Al termine di questa chiacchierata, Giancarlo Mantelli mette in luce le difficoltà che stanno accompagnando il settore della distribuzione elettrica e le possibili ricette da prescrivere per superare la fase di stagnazione congiunturale. Secondo il suo punto di vista si devono creare i pre-



Giancarlo Mantelli, amministratore unico della Imat Felco

agli installatori abbiamo raccolto le opinioni di Giancarlo Mantelli, amministratore unico della Imat Felco di Como, azienda con trentacinque anni di esperienza nella distribuzione di materiale elettrico; di Angelo Bergamelli che, oltre ad essere amministratore delegato e responsabile della logistica integrata della Elettrobergamo di Seriate (Bergamo), ricopre anche l'incarico di vicepresidente della Federazione nazionale grossisti e distributori di materiale elettrico e altri importanti ruoli istituzionali; di Mario Coppola e Alberto Buonfiglio del-



supposti per far lavorare all'interno del settore solo ed esclusivamente operatori specializzati, sia a monte sia a valle, partendo da una seria preparazione scolastica professionale per arrivare a una rigorosa selezione delle aziende produttrici, grossiste e distributrici. Non si devono mai trascurare i corsi di formazione che spesso i fornitori tengono presso le proprie sedi e dare, quindi, la possibilità alla forza lavoro tecnica di ogni realtà commerciale di seguirli per offrire alla stessa forza lavoro la possibilità di dare ai propri interlocutori risposte sempre concrete e idonee a qualsiasi esigenza.

### NON SOLO NOVITÀ MA ANCHE SERVIZIO

È assolutamente sulla stessa lunghezza d'onda Angelo Bergamelli, amministratore delegato della Elettrobergamo. "Da sempre abbiamo fatto nostro lo slogan "servizio a 360°", consci che la distribuzione è chiamata a fornire sempre più un alto grado di specializzazione per rispondere ai diversi bisogni applicativi.

La distribuzione si colloca nella supply chain a diretto contatto con l'utilizzatore del prodotto al quale deve offrire il suo servizio. Il servizio è quindi per noi - prosegue Bergamelli - l'arma vincente per fidelizzare l'interlocutore finale. Per reggere le sfide imposte oggi dal mercato noi, come altri seri grossisti specializzati, dobbiamo progredire seguendo l'evoluzione tecnologica dei prodotti, acquisire know-how, saperlo trasmettere affinando i modelli organizzativi.

Ma sono sempre più convinto che questo non è sufficiente, perché le sfide sono gestite da uomini; uomini quindi - ha continuato Bergamelli - che devono possedere maggior professionalità, maggior determinazione, maggior consapevolezza, persone che devono far propri i valori aziendali. Sono assolutamente convinto che la formazione, l'addestramento, lo sviluppo delle conoscenze e dei modelli gestionali siano una componente fondamentale dei percorsi professionali del nostro personale. Per meglio far capire questa filosofia che è parte integrante della nostra azienda, vorrei sottolineare che ogni anno investiamo in formazione oltre 7.000 ore e ingenti risorse economiche in materiale tecnico/informativo di aggiornamento per tutti i dipendenti: programiamo corsi specifici che possiamo definire su misura, dall'autista al dirigente". Rispondendo alla domanda relativa all'attuale offerta tipologica Elettrobergamo e alle più recenti soluzioni, frutto dell'innovazione tecnologica, inserite sugli scaffali della sede centrale e delle altre quattro filiali, Bergamelli spiega che nonostante il settore industriale sia ancora ampiamente preminente nell'offerta del Gruppo, quello civile da

tre anni sta crescendo molto sia in termini di numero di referenze sia di nuove famiglie di prodotto spesso legate alla sicurezza, al comfort e quindi strettamente collegate alla tecnologia domotica. L'offerta dell'azienda lombarda si compone di diverse linee merceologiche contraddistinte da

due elementi: la perfetta sintonia con le esigenze del cliente e la sicurezza di uno standard qualitativo ai più alti livelli. Seguendo questi obiettivi ricordiamo soluzioni quali cabine e trasformatori, quadri di distribuzione secondaria, quadri power center, distribuzione di energia nell'in-

dustria e nel terziario, illuminotecnica civile, comfort e sicurezza, reti dati e cablaggio strutturato, termoregolazione e condizionamento, automazione di comando e controllo, automazione di processo, conteggio, posizionamento, supervisione ed elettronica industriale.



Porta dentro casa calore, colore e stile.

### TH125.

Usarlo è un piacere, vestirlo è un divertimento.

Semplice da usare, il TH125 è il primo cronotermostato che offre insieme il meglio di due tecnologie: precisione digitale e praticità analogica. In più, la programmazione giornaliera della temperatura, impostabile al decimo di grado, diventa facile ed accurata, di quarto d'ora in quarto d'ora. Il design ergonomico e le tre cover colorate intercambiabili vestono il TH125 secondo il tuo stile.



Cover colorate: arancio, azzurro artic, vaniglia.

**Bpt. La superiorità della semplicità.**



Bpt SpA [www.bpt.it](http://www.bpt.it)

VIDEOCITOFONIA  
TERMOREGOLAZIONE  
DOMOTICA

Una società del gruppo  bpt

servizio lettori 2039

**bpt**  
technological sign

**L'IMPORTANZA DEL SERVIZIO**

Mario Coppola dell'omonima azienda di distribuzione elettrica con sede a Napoli e Alberto Buonfiglio mettono in evidenza che i primi mesi dell'anno hanno fatto segnare un lieve ma positivo incremento sotto il profilo delle vendite, incremento che si discosta dall'andamento generale di molte altre regioni, nelle quali il segno meno è stato pesantemente raggiunto da importanti nomi del mondo della commercializzazione di prodotti e componenti elettrici per l'industria e il civile. "Voglio evidenziare - afferma Mario Coppola - che nella

regione Campania, rispetto all'inizio degli anni novanta, le realtà di distribuzione di materiale elettrico sono più che quintuplicate. Sottolineo questo aspetto in quanto la grandezza della "torta" è sempre la stessa, ma le fette su cui si dividono i margini si assottigliano sempre di più. Si sono moltiplicate a dismisura realtà caratterizzate da dimensioni contenute e da una gestione familiare e che spesso, per sopravvivere, escono dai canoni e dalle regole commerciali e di mercato, senza nessun controllo. È naturale che se una piccola azienda non ha costi fissi, si può permettere di avere margini di

guadagno molto più bassi rispetto a chi offre un servizio, ha dei dipendenti e mette a disposizione i mezzi per consegnare la merce. In questo senso il mercato dovrebbe essere molto più monitorato dalle associazioni di categoria e dalle federazioni consortili, così che regolamentino il lavoro di chi da decenni opera con serietà e professionalità. Noi, fortunatamente, superiamo brillantemente questa situazione dando un servizio ampio e articolato che va dalla presenza costante a magazzino di tutti i codici che abbiamo a catalogo, alla disponibilità di personale molto qualificato tecnicamente in grado sia di suggerire la soluzione migliore da applicare per un certo tipo di problema sia di spiegare le caratteristiche principali di montaggio".

"La "cilegina sulla torta" che la Mario Coppola garantisce - ha aggiunto Alberto Buonfiglio - è la consegna che, soprattutto per quanto riguarda le isole e le zone più lontane, avviene anche in meno di ventiquattro ore. Tutto questo le aziende di piccole dimensioni e sottostrutturate non sono in grado di offrirlo, mentre per noi risulta essere il punto di forza anche per quanto concerne la crescita di fidelizzazione dei clienti acquisiti".

La Mario Coppola, che propone una gamma ampia e diversificata per il civile di cavi, lampade, interruttori e quadristica, ha af-



**Angelo Bergamelli, amministratore delegato di Elettrobergamo e vicepresidente Fngdme**

fiancato negli ultimi anni a questa offerta soluzioni di marchi importanti a livello internazionale per quanto riguarda sistemi, automatismi, schede elettroniche per cancelli automatici, ma anche un vasto assortimento di componentistica per il settore della climatizzazione e del condizionamento dell'aria oltre che per i sistemi di allarme e videosorveglianza.

Tuttavia, a differenza di altre regioni, in Campania - ci spiegano i nostri interlocutori - non è ancora stato recepito il discorso relativo ai vantaggi offerti dalla tecnologia domotica anche se qualche volta il distributore partenopeo ha cercato, dopo aver seguito specifici corsi offerti da importanti case produttrici, di proporli all'installatore e all'elettricista che operano in campo civile. Ma senza ottenere particolari risultati. **E**



## ■ Il punto di vista dei produttori

*Abbiamo voluto sentire anche il parere di alcuni rappresentanti dell'industria sui nuovi mercati e sulle opportunità che possono offrire ai distributori di materiale elettrico*

### **3M TELECOMUNICAZIONI** - Lorenzo Bonadeo, market operations enterprise

#### **Il mercato**

"3M Telecomunicazioni opera nel mercato dei sistemi di cablaggio strutturato in rame e in fibra ottica e più in generale dei sistemi di connessione per reti di telecomunicazioni a larga banda.

Questo mercato, nato in Italia alla fine degli anni ottanta, si è aperto in misura rilevante alle aziende di distribuzione di materiale elettrico solo a partire dalla fine degli anni novanta.

Questa apertura è stata "guidata" dall'avvicinamento degli installatori elettrici agli impianti di cablaggio strutturato. Negli edifici moderni i sistemi di cablaggio per fonia-dati sono ormai una necessità impiantistica standard.

L'attività di installazione di impianti tecnologici (elettrico, citofonia, sorveglianza, automazione di edificio ecc.) si è quindi completata e integrata con l'ingresso nel settore delle reti di trasmissione dati. 3M Telecomunicazioni si propone al mercato della distribuzione di materiale elettrico come un costruttore specializzato nello specifico settore, in grado di fornire valore aggiunto rispetto a costruttori generalisti o a non costruttori che rivendono sul mercato prodotti realizzati da altri, spesso di importazione dall'Estremo Oriente. I principali punti di forza dell'offerta 3M Telecomunicazioni per la distribuzione elettrica sono quindi: specializzazione nel settore, rete di vendita capillare (17 agenzie sul territorio nazionale) focalizzata sul mercato degli installatori elettrici; gamma prodotti completa, know-how tecnologico (tutti i prodotti sono realizzati nelle fabbriche 3M in Europa e Usa); innovazione di prodotto, orientata alle nuove tecnologie per cablaggi in rame e in fibra ottica; qualità e prestazioni dei prodotti, supporto e consulenza tecnica specializzata sui prodotti per cablaggi strutturati; formazione tecnica di eccellente livello".

#### **Le caratteristiche del distributore**

"Le armi principali che un distributore dovrebbe possedere per essere vincente nel settore del cablaggio strutturato sono:

gamma di prodotti: per soddisfare tutte le esigenze di una clientela molto diversificata deve comprendere sistemi di cablaggio in rame e in fibra ottica, cavi per telecomunicazioni, armadi e accessori, sistemi di giunzione per cavi in rame e in fibra ottica, sistemi di connessione e permutazione per reti telefoniche, apparati attivi per networking.

Disponibilità di materiale a stock: livelli di magazzino adeguati a una domanda che esige tempi di risposta sempre più rapidi.

Copertura territoriale a livello commerciale e logistico: la soddisfazione e il contatto della grande numerosità di installatori presenti sul territorio richiede una sempre maggiore capillarità della rete distributiva. Personale tecnico e commerciale dedicato ai prodotti per telecomunicazioni: la necessità di differenziare l'offerta rispetto alla distribuzione elettrica più generalista richiede risorse interne ed esterne dedicate al supporto di prodotti e sistemi con una forte componente tecnologica e un alto tasso di innovazione.

Allo stesso tempo, queste risorse si rendono necessarie per rispondere alla concorrenza dei distributori specializzati nel settore networking che puntano molto sulle componenti di servizio (in primis assistenza e consulenza tecnica pre e post-vendita).

Focus sulla promozione nei confronti dell'utilizzatore (gli installa-



tori): la grande varietà di offerta presente sul mercato richiede anche al distributore un notevole sforzo di promozione sugli installatori, che non può essere lasciato alla sola attività dei vendor”.

#### Le prospettive

“L’offerta 3M Telecomunicazioni è caratterizzata da un ottimo rapporto qualità-prezzo che consente al distributore partner di essere altamente competitivo con prodotti di qualità primaria riconosciuta dagli installatori. 3M intende rafforzare e sostenere le proprie vendite attraverso il canale distributivo, puntando a incrementare la propria quota di mercato in tutte le aree geografiche

d’Italia, soprattutto in quelle principali. Il proposito è crescere insieme a una rete di partner, sfruttando le naturali sinergie con azioni congiunte sul mercato degli installatori, svolgendo direttamente una forte attività di promozione sugli utilizzatori di primo livello e in affiancamento al distributore su quelli di medio-piccola dimensione.

Il mercato del cablaggio in distribuzione elettrica si trova a un punto di svolta. Solamente chi si strutturerà per rispondere alle esigenze del mercato in termini di qualità e completezza dei servizi offerti potrà farsi largo su un mercato che vede come attori dominanti i distributori di networking”.



**BPT** - Ermes Torresan, direttore commerciale

#### Il mercato

“Negli ultimi anni, Bpt si è “lanciata” nello sviluppo di un programma di ricerca e innovazione caratterizzato soprattutto da massicci investimenti nella progettazione di prodotti domotici, orientati cioè all’automazione dell’abitazione. L’obiettivo, fissato per il 2008, è la leadership nel settore della tecnologia all’interno delle abita-

zioni. Forte è la volontà dell’azienda di offrire sempre maggiori e migliori soluzioni domotiche ai propri interlocutori, per meglio soddisfare la sempre crescente necessità di comfort e sicurezza.

L’elettronica all’interno delle abitazioni sta diventando sempre più invasiva. Aumentano le installazioni di prodotti elettronici e di automazione delle applicazioni più comuni: tapparelle, cancelli, impianto di irrigazione.

I distributori accolgono con grande entusiasmo tutte le nuove opportunità offerte da noi produttori, in quanto essi stessi sono alla continua ricerca di novità con la prospettiva di dare un servizio più ampio e completo agli installatori”.

#### Le caratteristiche del distributore

“La distribuzione è molto attenta ai fenomeni di evoluzione tecno-

logica del settore, come pure alle esigenze espresse dal cliente finale. Questi elementi, uniti all’elevato livello di competizione che si rileva sul mercato, hanno già portato i distributori ad altissimi livelli di efficienza e di servizio; si pensi ai valori di rotazione dei magazzini o alla tempestività con cui vengono effettuate le consegne. Notevoli sono gli investimenti dei distributori nelle strutture e nella formazione dei propri collaboratori per dare un affidabile servizio di consulenza e supporto all’installatore.

Dal nostro punto di vista, la distribuzione ha già tutte le caratteristiche necessarie a seguire le proposte di qualsiasi mercato considerato “alternativo” e ha sicuramente intrapreso il percorso più corretto: quello del miglioramento delle performance nel servizio all’installatore”.

#### Le prospettive

“Oggi, i prodotti elettronici destinati all’installazione ad uso civile, vale a dire gli articoli di videocitofonia, citofonia, termoregolazione e sicurezza, incidono nell’ordine del 3% sul fatturato del grossista. Bpt prevede che nei prossimi 5 o 6 anni questa percentuale possa arrivare all’8%. Dal nostro punto di vista ci sono ottime prospettive di sviluppo; di fatto, stimiamo di perseguire l’allargamento della nostra offerta, il che porterà a un raddoppio dei consumi in termini di valore, poiché il cliente finale, a parità di installazione vuole sempre maggiori prestazioni dal proprio impianto. Il margine di crescita è sicuramente enorme”.



**DOSSENA** - Agostino Barbatì, amministratore

#### Il mercato

“L’Energy management, nello specifico i centri di costo, è uno dei nuovi mercati che il distributore di materiale elettrico può oggi seguire e soddisfare con Dossena. L’esigenza di centralizzare e approfondire la conoscenza in ambito energetico dei propri consumi (energia, acqua e gas) è ormai largamente sentita in tutti i proces-

si industriali, sia di piccole, sia di medie realtà.

È spesso dimostrato che minimi interventi di ottimizzazioni delle strutture e dei processi di lavorazione portano a importanti vantaggi economici. Nonostante la prima richiesta di aiuto da parte delle aziende interessate giunga a tutti gli installatori e manutentori quotidianamente in contatto con i distributori, questo mercato potenzialmente già presente presso ogni punto vendita, se non adeguatamente seguito, è per il distributore di materiale elettrico sicuramente perso a favore di aziende specialiste di marketing energetico/gestionale che, per di più, spesso non soddisfano quanto proposto. Infatti, tali aziende operano utilizzando un canale diretto con il cliente, lasciando da parte il distributore stesso.

Diversamente, grazie alla collaborazione con noi sarà possibile ottenere, con ampi margini di guadagno, tutto quel mercato attualmente esistente ma non ancora concretizzato. È ovvio che maggiore sarà la sensibilità del grossista su questi temi e migliore sarà il business che si potrà sviluppare, anche a vantaggio dell’installatore”.

#### Le caratteristiche del distributore

“Per individuare e appropiare il mercato dei centri di costo, non si richiede un’elevata preparazione tecnica di settore; anzi, è più che sufficiente la preparazione normalmente richiesta allo staff di vendita del distributore.

Identificato il cliente, sarà compito del tecnico di settore Dossena,

in collaborazione con il venditore del distributore, definire le apparecchiature più idonee per affrontare e risolvere ogni singola applicazione in campo. È il caso di aggiungere che la vera formazione viene e deve essere fatta sul campo. Infatti, la cosa più difficile da apprendere non è la competenza tecnica, ma la sensibilità del commerciale, la capacità di essere ricettivi e propositivi in temi che tradizionalmente non sono mai esistiti.

La definizione ed espansione dei nuovi mercati dipende prima di tutto dalla sensibilità della forza commerciale e in secondo luogo, pure se non di minor importanza, dalla capacità realizzativa della forza tecnica. È anche per questo che Dossena, oltre a proporre una gamma completa di soluzioni e affiancare il distributore, organizza corsi di formazione per questo ed altri nuovi temi. È oggi necessario credere nei nuovi business, perché saranno quelli che permetteranno di vincere contro la concorrenza sempre più aggressiva presente nel nostro settore”.

#### Le prospettive

“L’economia insegna che tutti i nuovi mercati consentono margini di grande soddisfazione.

Il grande vantaggio economico nel tempo a favore del cliente finale, ottenuto grazie alla realizzazione di un professionale centro di costo, permette di giustificare adeguati investimenti iniziali. Inoltre, nel nostro caso, la presenza di importanti margini di grande soddisfazione è dovuta anche al fatto che, nonostante la richiesta di centri di costo sia in continuo sviluppo, i marchi competenti e affidabili che soddisfano queste esigenze sono ancora pochi.

Esistono tre aspetti fondamentali che caratterizzano questo nuovo mercato: prima di tutto, la vendita può essere realizzata mantenendo ottimi margini; secondariamente, questi sistemi richiedono spesso servizi aggiunti e continuativi (tele-lettura, data monitoring, analisi preventiva dell’andamento dei parametri elettrici); infine, un sistema di supervisione induce a continui miglioramenti del proprio impianto, e conseguentemente a nuovi lavori.

Perché, dunque, il distributore di materiale elettrico non prende seriamente in mano questa opportunità e la trasforma in affare?” →

**INTELLISYSTEM TECHNOLOGIES** - *Cristian Randieri, presidente e Ceo***Il mercato**

"Grazie alla continua convergenza di discipline quali elettronica, telecomunicazioni e informatica, tutti i sistemi si sono evoluti nella direzione del controllo automatizzato a distanza, con correlazioni di sinergia verso altri sistemi per la globalizzazione di processi affini. L'avvento informatico supporta lo sviluppo sostenibile mediante unità di controllo globali ad ampio raggio di connessioni, con l'eliminazione quasi totale dell'elemento di controllo elettromeccanico locale. Si ha cioè la reingegnerizzazione dei sistemi esistenti. Va da sé che il riutilizzo dei sistemi esistenti è un notevole risparmio di risorse con tutto ciò che esso comporta sia in termini di energia sia di fattori ambientali ed ecologici. Un altro apporto all'incremento del rendimento dei sistemi si ottiene quando questi possono essere controllati e gestiti in modo continuo: controllo e gestione rappresentano sia la vita fisica dei sistemi sia la vita relazionale nell'ottica dei rendimenti e delle sinergie che si possono attuare tra due o più correlazioni.

L'elemento informatico oggi si avvale di Internet che, nello scambio delle informazioni, è capace di minimizzare il fattore tempo e annullare il fattore spazio. La reingegnerizzazione dei sistemi quindi deve passare da Internet, che si propone come elemento indispensabile per le finalità proposte.

Tanto per fare un esempio, un tornio ingegnerizzato secondo i criteri passati è una macchina che, perfetta quanto si vuole, richiede l'elemento umano che la controlli da vicino o manualmente o mediante pc o rete locale. Tramite Internet è possibile gestirla da qualunque distanza e in qualunque momento.

In conclusione, a mio avviso i mercati più promettenti di oggi sono quelli che si occupano di reengineering unitamente al telecontrollo remoto basato su reti globali quali Internet. Stanno nascendo nuovi mercati che vertono il loro interesse sull'utilizzo di architetture standard su canali di comunicazione standard, enfatizzando il più possibile il concetto di microarchitettura distribuita".

**Le caratteristiche del distributore**

"L'utilizzo di nuove tecnologie da sempre implica un continuo aggiornamento del personale addetto alle vendite. Il classico distributore dei prodotti Intellisystem Technologies è un distributore che sicuramente intende investire prima sulle nostre idee e poi sui nostri prodotti. Il concetto rivoluzionario che la nostra azienda intende diffondere si può brevemente ricondurre alla cosiddetta "teoria dei mattoncini Lego". Secondo questa teoria, il compito del produttore è quel-

lo di produrre quanti più mattoncini possibili affinché il distributore li possa mettere assieme per poter elaborare la propria costruzione. Ogni distributore, in funzione della propria creatività e della domanda, a sua volta venderà soluzioni e non solamente prodotti. Se facciamo riferimento alle varie famiglie di prodotti Intellisystem Technologies, troviamo prodotti che opportunamente combinati tra loro possono dare vita a sistemi e soluzioni per il reengineering e il telecontrollo remoto, che vanno dalla domotica all'automazione, alla telemedicina.

Intellisystem Technologies ha messo a punto soluzioni embedded che, basandosi sull'utilizzo della suite di protocolli TCP/IP, permettono di risolvere innumerevoli problematiche inerenti il reengineering mediante il telecontrollo distribuito. Oggi la vera e propria sfida risiede nella capacità tecnologica delle aziende di mettere a punto soluzioni tecnologicamente avanzate con un time to market bassissimo. Purtroppo, in Italia, le aziende che fanno della ricerca e sviluppo il proprio pilastro fondamentale sono ben poche. Tale fenomeno si ripercuote notevolmente sulla riduzione della competitività, favorendo l'appiattimento dell'offerta".

**Le prospettive**

"Le prospettive per i nostri distributori sono sicuramente molteplici se si è disposti ad entrare nell'ottica di vendere soluzioni e non limitarsi semplicemente alla vendita dei prodotti. In questo modo ogni distributore può creare il proprio mercato con offerte/soluzioni pacchettizzate che rappresenteranno uno strumento indispensabile per fidelizzare gli installatori; questi, con opportuni corsi di formazione, saranno capaci di affrontare le diverse problematiche che il mercato pone. L'idea di Intellisystem Technologies è quella di creare diversi centri di formazione permanente in tutta Italia, per la maggior parte dei casi di competenza dei distributori. In questo modo è possibile creare una rete capillare di formazione e supporto alla vendita a valore aggiunto. La nostra filosofia è quella di indirizzare a tutti le nuove tecnologie presenti sul mercato abbinandole al rigore scientifico, espandendo così in tutte le direzioni gli apporti di utilità che da essa possono derivare, unitamente ad attività collaterali di sviluppo, diffusione, vendita e assistenza".

**ORIEME** - *Giorgio Mura, direttore commerciale e amministratore delegato***Il mercato**

"Fin da quando siamo entrati nel mercato del condizionamento, ci siamo impegnati a trasferire la conoscenza della tecnica del settore condizionamento al comparto elettrico, che fino a quel momento non lo considerava di propria competenza.

Abbiamo fatto migliaia di incontri con installatori elettrici in cooperazione con i nostri distributori di materiale elettrico, e riteniamo di poter affermare che una parte del mercato del condizionamento nel settore elettrico sia stato generato dal nostro lavoro di formazione e comunicazione".

**Le caratteristiche del distributore**

"Prima di tutto il distributore deve essere una società aperta al cambiamento. Solo chi è disposto a cambiare può progredire e cogliere le opportunità, che sono tuttora numerose.

Il distributore deve essere disposto a investire attenzione, tempo e deve capire che per vendere in aree specialistiche occorre personale sempre più preparato.

Quando sento che un distributore non vuole proporre determinati prodotti perché il suo personale non può "perdere tempo a spiegare" capisco che forse non è proprio un distributore aperto al cambiamento.

Il vendere ciò che non richiede nemmeno un po' di attenzione, fa sì risparmiare tempo ma fa vendere solo ciò che vendono tutti; e per vendere di più del concorrente quel distributore deve vendere con margine più basso.

È la solita storia che sentiamo da decenni ormai: venditore come porgitore di ordini che altri generano o venditore che propone all'installatore nuovi prodotti e nuove opportunità?

È facile vendere ciò che viene richiesto: non occorre studiare e anche le persone meno qualificate possono proporre uno sconto più alto. Così però non si va lontano e molte delle impetose capito-

lazioni avvenute negli scorsi anni derivano proprio da questo atteggiamento mentale".

**Le prospettive**

"I margini sono prima di tutto margini di crescita professionale nei confronti di tutti gli attori del mercato, siano essi fornitori o clienti.

Io credo che rapporti qualificati, propositivi e di effettiva collaborazione nella creazione del mercato, generino infine anche margini di contribuzione migliori.

Inoltre, l'essere avanti rispetto ai concorrenti, anche sul piano dell'offerta qualificata, fa uscire un po' il distributore dal confronto sui soliti prodotti che si riduce spesso a "che sconto mi dai su...". Prendiamo il condizionamento: già di per sé l'installatore elettrico si è affacciato a questo mercato da relativamente poco tempo e la concorrenza interna non è così forte come per altri prodotti elettrici. Inoltre, all'interno dell'offerta di condizionatori si trovano macchine che, a parità di potenza frigorifera generata, hanno costi che possono essere anche più che doppi rispetto ad altri.

Sono infatti moltissime le caratteristiche che determinano il costo del condizionatore, come la silenziosità, la facilità di installazione, l'efficienza energetica, il tipo di tecnologia e tantissime altre variabili che distinguono un condizionatore mediocre da uno eccellente. Solo, però, chi comprende il valore di tali caratteristiche e si applica per capirne il significato, impegnandosi per formare la propria organizzazione a vendere valore, trarrà indiscutibili vantaggi di margine, come ben sanno quelle organizzazioni che hanno fatto di quanto affermo la propria filosofia aziendale".



**TARGETTI** - Paolo Cipriani, direttore commerciale**Il mercato**

"Il prodotto illuminotecnico offre ai grossisti l'opportunità di presentarsi al mercato degli installatori, dei progettisti e degli utenti finali come specialisti, portandosi dietro altre opportunità di business. I distributori non devono fare l'errore di sperare di ottenere ritorni facilmente quando invece sono necessari tempi e investimenti mirati".

**Le caratteristiche del distributore**

Il distributore deve avere una forte conoscenza illuminotecnica e personale dedicato alla promozione illuminotecnica, con introduzione nell'ambito della progettazione locale (studi di architettura, ingegneria, enti pubblici).

Il prodotto illuminotecnico deve avere un proprio spazio dedicato e differenziato a seconda del target a cui ci si indirizza (installatori, clienti finali, prescrittori).

Per quanto concerne la logistica, non ritengo sia necessario avere grandi scorte di prodotti ma piuttosto un laboratorio per fare prove e dimostrazioni. Il personale dedicato deve essere pronto a fare prove in loco e dare assistenza post vendita per problemi tecnici o assistenza.

Un errore che non deve fare un distributore è quello di pensare di poter ottenere successo con la prescrizione, utilizzando le stesse tecniche e personale usato con gli installatori.

**Le prospettive**

I margini hanno subito un calo rispetto a qualche anno fa, come del resto anche in altri settori; indubbiamente nell'illuminotecnica è stato più sensibile.

**ELESTREAM.COM** - Jacopo Peterlongo, amministratore delegato**Il mercato**

Elestream è un'azienda che cerca di rispondere alle più svariate esigenze del mercato usando canali di vendita differenziati, adatti a diversi target.

**Un esempio multicanale**

"Il gruppo Elestream.com/Siei Peterlongo dimostra come sia possibile innovare anche in un mercato consolidato come il nostro. In questo caso la novità consiste in come Elestream.com opera sul mercato: si è infatti di fronte ad un esempio di azienda attiva nel nostro settore che si presenta potendo offrire ai clienti la scelta reale tra due diversi canali di vendita caratterizzati da approcci molto diversi tra loro. Il cliente di Elestream può sempre scegliere il canale tradizionale e accedere, tramite commerciali diretti, area manager ed agenzie autorizzate, a un servizio in linea con i migliori standard del mercato caratterizzato da un puntuale supporto tecnico e da una spiccata personalizzazione del rapporto commerciale tra cliente e fornitore. Elestream, però, va oltre. E qui sta la novità: grazie alle nuove tecnologie offre un'alternativa valida a tutti quei clienti che non necessitano di tali servizi o che, a causa ad esempio della loro tipologia di lavoro o della dislocazione della loro attività, non riescono a fruire di rapporti diretti con le aziende produttrici o con loro rappresentanti. Il mercato offre infatti svariati esempi di aziende che sono disposte ad acquistare prodotti standard in modo del tutto autonomo; ad esse Elestream offre l'opportunità di accedere alla sua offerta tramite un secondo canale di vendita che segue logiche diverse dall'approccio tradizionale: l'accesso in modo semplice e intuitivo via Internet ([www.elestream.it](http://www.elestream.it)) o tramite un moderno call center con numero verde (800.400.600) permette a questa fascia di clienti l'acquisto diretto di componenti per la distribuzione di energia e l'automazione industriale riducendo costi e tempi".

servizio lettori 2053

Il Kongfu cinese non è un miracolo; sono la concentrazione, la dedizione, la diligenza e la pratica che lo contraddistinguono come la principale delle arti marziali. La Chigo produce i suoi condizionatori di alta qualità con lo spirito del Kongfu.

**La più estesa industria nel campo della refrigerazione con sede in Cina.**

La nostra sede con oltre 50 aziende collegate copre un'area di 3.000.000 m<sup>2</sup> ed ha una capacità produttiva annua pari a 6.000.000 di condizionatori domestici.

**Alta adattabilità.**

Produciamo più di 200 modelli che utilizzano refrigeranti ecologici R407c o R410A. L'ampia gamma di modelli e potenze disponibili, rendono i nostri prodotti adatti ad ogni ambiente.

**Rigorosi processi produttivi assicurano alta qualità.**

I nostri prodotti, assemblati su linee automatiche e testati in laboratori certificati, sono sottoposti a rigide procedure di collaudo che consistono in più di 220 operazioni di controllo, a garanzia dell'affidabilità del prodotto.

**Split Murali**  
7000-30000BTU/h

**Colonna**  
16000-50000BTU/h

**Condizionatori Commerciali**

**Cassette**  
9000-41000BTU/h

**Pavimento-Scritto**  
26000-40000BTU/h

**Canalizzabili**  
26000-55000BTU/h

**Fan Coil** 9000-27000BTU/h

**Frigoriferi per vino**  
Q.tà bottiglie 50/100/150

**Modello Elettronico**

**Modello Meccanico**

**Mono** 9000-11000BTU/h  
18000-24000BTU/h

**Dual** 9000+9000BTU/h  
12000+12000BTU/h

**Trial** 9000BTU/h X2+18000BTU/h  
9000BTU/h X2+12000BTU/h

**Portatili** 7000-12000BTU/h

**Deumidificatori** 12/20/38 Litri al giorno

GUANGDONG CHIGO AIR-CONDITIONING CO.,LTD - web site: [www.china-chigo.com](http://www.china-chigo.com)  
CHIGO ITALY OFFICE - Sunebo S.p.A. - Via B. Buozzi, 28 - 10024 Moncalieri (Torino) - ITALY  
Tel. +39.011.640.64.65 - Fax +39.011.640.73.64 - e-mail: [info@sunebo.it](mailto:info@sunebo.it) - web site: [www.sunebo.it](http://www.sunebo.it)

www.ilb2b.it

# elettronica

Mensile di elettronica professionale, componenti, strumentazione e tecnologie

**OGGI**

€ 4,50 - Frs 6.60

postatarget  
magazine  
Tariffe Postale: MAGAZINE  
del D.C. CENTRALE PT. MAGAZINE/AUT. 28/2004  
valida dal 01/03/2004  
Posteitaliane

BIAS



## SPECIALE

### Soluzioni programmabili: le alternative si moltiplicano

- Un valido approccio allo sviluppo di sistemi elettronici
- Nanostrutture sotto la lente
- Un analizzatore con accuratezza estrema
- Chipset Adsl2+ a bassissima dissipazione
- Alimentatori switching a basso costo per contatori elettronici
- Integrati progettati per tenere la potenza sotto controllo
- Sistemi di visione nelle operazioni di bonding

**ESCLUSIVA**

- Innovazione continua nel settore della conversione A/D
- STripFET con diodo Schottky integrato

**MASTER****NATIONAL  
INSTRUMENTS™**

**Lo strumento  
del futuro  
sarà virtuale**



## Reti: voce e video convergono su IP

*Grazie ad apparati di networking e infrastrutture di ultima generazione cresce la diffusione della banda larga, indispensabile per fornire agli utenti nuovi servizi integrati di fonia e dati*

**Giorgio Fusari**

**D**opo un lungo periodo di pesante recessione e il riavvio del processo di crescita per il mercato globale, trainato da Paesi come la Cina, nel mondo dell'Information e communication technology anche le prospettive di sviluppo di nuovi servizi voce e dati riprendono ossigeno e vigore.

Nonostante la crisi economica, comunque, a metà 2004 nel mondo sono state oltre 100 milioni le famiglie connesse in banda larga alla Rete e tale enorme utenza dovrebbe superare quest'anno i 154 milioni. I

dato (fonte eMarketer) - citato dal Rapporto "Larga banda - Politiche per lo sviluppo del mercato dei contenuti digitali e dei servizi" curato dal centro studi del Ministero per l'Innovazione e le tecnologie - risulta molto significativo per rappresentare l'evoluzione delle telecomunicazioni in questi anni: basti considerare infatti che, sempre secondo tali dati, nel 2000 queste famiglie erano soltanto 13 mila.

Naturalmente accanto a queste cifre, che riguardano le linee fisse, non si può dimenticare il notevole sviluppo e successo del comparto wireless e in particolare delle reti cellulari Gsm



(Global system mobile), Gprs (General packet radio service) e, più di recente, Umts (Universal mobile telecommunications system), ossia l'infrastruttura di rete per la telefonia mobile di terza generazione (3G).

Come riferiscono i dati dell'ultimo rapporto Eurostat, l'uffi-

**Gianluca Ferrè,**  
business development manager IP  
Communications  
di Cisco Systems  
Italy

**Roberto Flaiani,**  
direttore marketing strategico di  
Aethra



cio statistico delle Comunità europee, nel Vecchio continente le linee mobili continuano a crescere: fra l'altro l'Italia, preceduta solo da Lussemburgo e Svezia (rispettivamente con 120 e 98 sottoscrizioni di telefonia mobile per 100



**Un sistema di videoconferenza da sala**



**Cristian Randieri, presidente e amministratore delegato di Intellisystem Technologies**



**Gianpiero Bianchi, direttore marketing strategico di Tecnonet**

**La videocomunicazione in ufficio può migliorare la produttività del personale**

abitanti), nel 2003 risulta avere ben 96 sottoscrizioni a linee mobili su 100 abitanti (in Italia le linee Gsm attive sono circa 57 milioni).

Anche per quanto riguarda l'Umts, la crescita si può dire avviata e anche qui l'Italia conduce in prima fila lo sviluppo: ricordando come in questi anni i servizi radiomobili abbiano sostenuto il comparto delle telecomunicazioni nel nostro Paese, Roberto Mastropasqua, direttore ricerca telecomunicazioni, Internet e media di Idc Italia, parla di quasi 3 milioni di utenti Umts raggiunti dall'operatore "3" a fine 2004 e considera con ottimismo le prospettive di espansione del comparto dei servizi mobili a valore aggiunto.

Va comunque notato che per il momento la vera spinta alla crescita di questi mercati è data dagli utenti consumer e che i guadagni medi di operatori come Tim e Vodafone cominciano a crescere soprattutto grazie alla diffusione di vari servizi multimediali come la messaggistica Mms (Multimedia messaging service), la fruizione di musica o quant'altro.

### **Verso l'infrastruttura multiservizio**

Il comune denominatore che ha reso possibile la formazione di un mercato come quello attuale è essenzialmente costituito dalla progressiva convergenza delle reti di telecomunicazioni tradizionali (a commutazione di circuito) verso le reti digitali a commutazione di pacchetto e dalla parallela convergenza delle reti fisse e di quelle mobili.

Tuttavia, nonostante l'evidente evoluzio-



ne tecnologica di questi anni, quali possono essere oggi le variabili in grado di condizionare in senso positivo o negativo la nascita e lo sviluppo di nuovi servizi voce e dati ad alto valore aggiunto?

“Nel campo delle applicazioni voce - spiega Roberto Flaiani, direttore del marketing strategico di Aethra - il principale ostacolo è costituito dalla ‘chiusura’ delle reti tradizionali. Oggi lo scenario va migliorando grazie al passaggio dalle reti a circuito alle reti a pacchetto e alla definizione della ‘rete di nuova generazione’ chiamata NGN”.

Questo acronimo significa Next Generation Network e sta a indicare in sostanza una rete in grado di fondere le reti telefoniche tradizionali Pstn (Public switched telephone networks) e le nuove reti Psdn (Public switched data network), creando una singola rete multiservizio. Invece di basarsi su estese e centralizzate infrastrutture di commutazione proprietarie, questa architettura di nuova

## **Router 'tuttofare'**

**La nuova generazione di router lanciata qualche mese fa da Cisco si chiama ISR (Integrated Services Router) ed è in grado d'integrare funzionalità di connettività dati, VoIP (Voice over IP) e telefonia IP, messaggistica, video streaming, caching e sicurezza. L'obiettivo è fornire servizi convergenti alla portata di uffici remoti e di piccole e medie imprese.**



## Messaggistica istantanea in Telecom Italia

In ambito aziendale, una delle applicazioni più interessanti dei servizi integrati è la messaggistica istantanea (instant messaging), grazie a cui l'addetto di un'impresa è in grado di comunicare la propria presenza on line anche a fornitori, clienti o business partner e di collaborare con loro attraverso la rete condividendo informazioni, scambiando file o utilizzando tecnologie di audio e videocomunicazione (videoconferenza, ecc.). Un caso recente è quello di Telecom Italia, che ha adottato la piattaforma di instant messaging di Microsoft (Office Live Communication Server 2005). A spiegare i vantaggi che l'operatore di telecomunicazioni ha tratto da questa evoluzione è Maurizio Salvi, responsabile dei servizi di infrastruttura del reparto It di Telecom. Qui la posta elettronica, sia per la comunicazione interna che quella verso i clienti, è un servizio essenziale che deve funzionare sempre senza interruzioni: "Abbiamo voluto creare - dice Salvi - una piattaforma basata su un nuovo livello di comunicazione, sulla quale gestire e mantenere i servizi che intendiamo erogare". Il maggior grado d'integrazione delle comunicazioni interne che i dipen-

enti riescono a raggiungere usando la messaggistica immediata anziché la posta elettronica consente ad esempio d'inviare meno messaggi e file via e-mail e quindi di ridurre il carico di lavoro a cui sono sottoposti i server di posta, nonché lo spazio di archiviazione necessario sugli stessi. Inoltre ora Telecom riesce a fornire l'accesso agli elenchi di contatti e alle funzionalità di presenza in rete e di collaborazione in tempo reale anche al proprio personale in mobilità e ai dipendenti fuori sede, senza limiti geografici e in maniera indipendente dal tipo di dispositivo utilizzato (pc desktop, notebook, palmare o smartphone). L'applicazione utilizza il concetto di Active Directory per gestire l'accesso ai servizi di rete, dividendo i diversi utenti in tre classi: gli addetti della classe base possono utilizzare solo le funzionalità di messaggistica immediata e di verifica della presenza in rete dei loro colleghi, mentre i dipendenti della classe media hanno un profilo con privilegi che consentono loro anche di trasferire file e condividere applicazioni. Infine il personale appartenente alla classe superiore, come i responsabili e manager di alto livello, ha accesso anche ai servizi di videoconferenza. Per fornire quest'ultima funzionalità la soluzione di Microsoft è infatti in grado di integrarsi sia con sistemi di telefonia tradizionali (centralini Pbx, ecc.) sia con sistemi VoIP (Voice over IP) e varie applicazioni di videocomunicazione.

generazione trasferisce le funzionalità del Central office (Co) verso la periferia della rete. L'obiettivo è ottenere un'infrastruttura di rete distribuita basata su tecnologie aperte, in grado di ridurre i costi, incrementare la flessibilità e gestire sia le reti voce a commutazione di circuito che quelle dati a commutazione di pacchetto.

"La Next generation network - aggiunge Flaiani - sarà presumibilmente basata su

Sip (Session initiation protocol, ndr), un protocollo pensato proprio per favorire lo sviluppo di nuovi servizi".

Inoltre Flaiani sottolinea come l'attuale mercato dei servizi voce e dati sia molto più stimolato dall'evoluzione tecnologica ("technology push") che non trainato dalla domanda degli utenti ("market pull"). In questo scenario quindi, spesso, sono le opportunità tecnologiche a creare la premessa per nuove applica-

zioni. Una di queste è costituita dalla convergenza, oggi ancora in fase embrionale, tra rete mobile e rete fissa, che consentirà ai nuovi terminali l'uso dell'una o dell'altra in funzione della posizione in cui si trovano, della richiesta di banda e della convenienza tariffaria.

Un'altra area cruciale è poi costituita dalla diffusione delle applicazioni video, sia nelle reti mobili sia in quelle fisse,

### FAMIGLIE CONNESSE IN BANDA LARGA, 2000-2005

VALORI IN MIGLIAIA	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Asia	5.822	12.469	24.226	36.691	50.488	67.355
America Latina	119	492	881	1.467	2.321	3.255
Nord America	5.493	13.930	20.619	28.493	35.591	42.590
Europa Occidentale	1.633	6.218	11.520	19.536	29.289	41.121
Totale	13.067	33.109	57.246	86.187	117.689	154.321

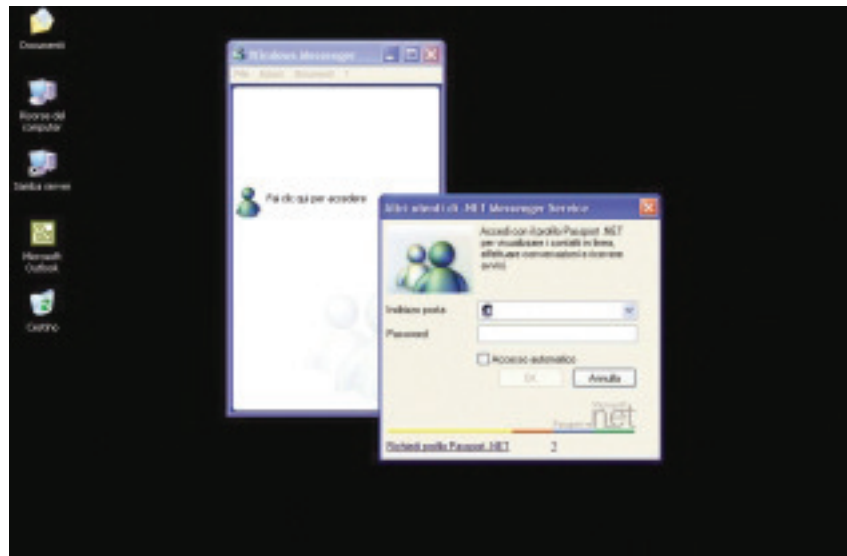
(fonte: eMarketer)

**Windows Messenger è una semplice applicazione di messaggistica istantanea presente in Windows XP: consente di scambiare file e documenti in tempo reale, nonché di avviare sessioni audio e video su IP**

che alcuni carrier stanno cercando di stimolare su un mercato di massa.

La nascita e lo sviluppo di nuovi servizi integrati voce, video e dati, è una realtà sempre più evidente, grazie anche all'evoluzione tecnologica degli apparati di networking, che consente di creare reti "intelligenti" in grado di rendere disponibili i servizi convergenti anche agli utenti remoti con la stessa velocità, disponibilità e affidabilità garantita alle sedi principali delle aziende.

La molla competitiva rappresenterà comunque un ulteriore stimolo a migliorare o creare nuove applicazioni. "La concorrenza fra fornitori e operatori del settore - dice Gianluca Ferré, direttore sviluppo business IP Communications in Cisco Systems Italy - porterà inevitabilmente ad arricchire l'offerta dei servizi, e un impulso decisivo verrà dato dalla convergenza fisso-mobile, cui assi-



steremo nei prossimi anni. Invece, fattori inibitori possono essere norme legislative anacronistiche di protezione dello status quo e l'inerzia organizzativa di aziende che non sappiano cogliere il valore della convergenza, mentre dal punto di vista tecnologico il tema della sicurezza deve essere affrontato organicamente".

Secondo Gianpiero Bianchi, direttore marketing strategico di Tecnonet, uno dei principali ostacoli alla diffusione dei nuovi servizi voce e dati è la mancanza

di compatibilità tra i diversi sistemi. "Questo - spiega - è un pesante condizionamento e qui mi riferisco in particolare alle tecnologie VoIP (Voice over IP), dove non c'è quasi compatibilità tra i diversi sistemi. Poco è stato fatto in questa direzione. C'è poi una certa confusione per quel che riguarda la banda trasmissiva, che è un fattore determinante per lo sviluppo e l'utilizzo dei nuovi servizi voce-dati. Oggi stiamo assistendo a un rafforzamento di offerta commerciale per la banda erogata su tecnologie xDSL (Digital subscriber line) e sempre meno per quella fornita tramite fibra ottica. Faccio fatica a pensare che sia una scelta tecnologica, ma certamente è una scelta dettata da aspetti economici. Dopo la bolla speculativa, siamo passati dall'euforia al palliativo della spesa minore per avere 'le stesse cose', ben sapendo che un collegamento in fibra ottica offre prestazioni ben diverse da un link xDSL".

Sempre in tema di interoperabilità, anche Cristian Randieri, presidente e amministratore delegato di Intellisystem Technologies, sottolinea fra i fattori chiave per lo sviluppo dei servizi voce e dati l'importanza di utilizzare architetture standard su canali di comunicazione standard come quello fornito dal protocollo Tcp/Ip. Randieri sottolinea inoltre il ruolo strategico delle attività di ricerca e

## Video call center per i terminali Umts

**Infocall, fornitore per gli operatori di telefonia mobile di servizi di directory assistance come "Servizio 412", ha siglato un accordo con Abbeynet, società attiva nello sviluppo di tecnologie VoIP (Voice over IP). L'intesa riguarda la fornitura a Infocall di una piattaforma tecnologica per la gestione di video e voce su IP che le consente di mettere a disposizione dei clienti dell'operatore di telefonia mobile "3" il servizio Video412. Quest'ultimo dà la possibilità agli operatori del call center di rispondere alle videochiamate dei clienti di 3 che chiedono informazioni sugli abbonati telefonici. In particolare, la tecnologia di Abbeynet è basata su protocollo Sip (Session initiation protocol) e permette di ricevere le chiamate video provenienti dai terminali mobili Umts (Universal mobile telecommunications System) dell'operatore, indirizzandole su una rete IP e poi smistandole alle varie postazioni degli addetti al call center.**

**Infocall, fornitore per gli operatori di telefonia mobile di servizi di directory assistance**

sviluppo, di cui purtroppo in Italia ben poche aziende fanno il loro pilastro fondamentale. "Questo fenomeno - dice - si ripercuote notevolmente sulla riduzione di competitività favorendo l'appiattimento dell'offerta".

## Banda larga e 'killer application'

La banda larga è di certo il mezzo abilitante essenziale per poter realizzare nuovi servizi che si possano definire a tutti gli effetti 'multimediali' e per diffondere l'adozione di applicazioni convergenti.

"In particolare - commenta Ferré - stiamo già assistendo allo sviluppo di offerte per le aziende in chiave VoIP e IP telephony di tipo 'managed' da parte dei maggiori service provider anche in Italia". L'integrazione del video di qualità nelle normali telefonate IP consentirà agli operatori di rete fissa di colmare il gap di servizi che si è venuto a creare nei confronti degli operatori mobili e di interoperare con essi. Fra l'altro i nuovi telefoni IP sono in grado di navigare su Internet/Intranet e possono accedere a nuovi servizi applicativi. Con la banda larga, le soluzioni di messaggistica unificata (voce, e-mail, fax, sms, video) potranno diventare strumenti efficaci ed economici di comunicazione sia interna che esterna, mentre le applicazioni di collaborazione multimediale ('rich-media conferencing') consentiranno di creare gruppi di lavoro produttivi, indipendenti dalla localizzazione fisica dei partecipanti. Si potrà essere raggiungibili a un unico numero sia su telefono fisso che su telefono mobile, secondo la propria convenienza. Ma quale sarà la 'killer application' in grado di diffondersi rapidamente sul mercato? "Non ci sarà un'unica 'killer application' uguale per tutti aggiunge Ferré - ma ogni azienda avrà la risposta alle proprie esigenze di comunicazione multimediale. In area consumer i servizi di comunicazione si affermeranno per l'economicità e la multimedialità dei servizi di telefonia IP, in un contesto di evoluzione

## Realizzazioni in tutti i settori

**L'integrazione di voce e dati su IP si presta ad applicazioni nei campi più disparati: per esempio Tecnonet ha creato per conto del Csi (Consorzio sistema informativo) Piemonte la rete VoIP della provincia di Torino, che si caratterizza come un'infrastruttura mista, formata da oltre 600 telefoni IP e da 2 Pabx (Private automatic branch exchange - centralino) tradizionali con relativi telefoni e servizi. Sempre Tecnonet ha creato una piattaforma VoIP per collegare in rete con applicazioni integrate diverse filiali italiane di Kuwait Petroleum e, ancora, per Coldiretti ha installato terminali VoIP per collegare gli uffici remoti alla sede centrale, dotata di Pabx tradizionale.**

**Un'applicazione di videocomunicazione e videoconferenza di Aethra, collegabile sia su rete IP che su linee tradizionali Isdn (Integrated services digital network), è invece stata acquisita dal Gruppo spagnolo Gas Natural, una multinazionale con oltre nove milioni di clienti che commercializza e distribuisce gas naturale in Spagna, America Latina e Italia. Avendo sedi in Argentina, Colombia, Brasile, Messico, Italia e Portorico, Gas Natural ha utilizzato la videocomunicazione per far interagire il personale a distanza in modo facile, economico e professionale.**

**Per il Consiglio della Presidenza dei ministri, Intellisystems ha invece utilizzato delle network camera dotate di sistemi embedded per mostrare su Web via normale browser, all'interno del sito del ministero per le Pari opportunità, un evento pubblico.**

**Un altro è il caso di Brembo Freni, che ha adottato una soluzione di telefonia IP convergente anche nel mondo wireless, formata da telefoni IP Wi-Fi, da un sistema di messaggistica unificata (Um, Unified messaging) e da un sistema di sicurezza integrata forniti da Cisco.**

degli operatori verso servizi 'triple-play' (voce, video e dati integrati) sempre più aggressivi".

Nel mercato dei nuovi servizi voce e dati, secondo Randieri, non si può parlare di killer application, poiché i flussi multimediali prevedono ormai l'integrazione della tecnologia voce all'interno di quella dati. Per lo stesso motivo Bianchi ritiene che la killer application possa identificarsi nello stesso 'mix voce-dati': "Sono convinto che non si possa più parlare di questi due temi in modo separato. La voce è ormai un pacchetto che viaggia su rete dati. Anche se siamo collegati con un telefono tradizionale, le varie centrali telefoniche sono ormai collegate tra loro con circuiti

dati". Flaiani individua un trend importante nella migrazione su reti IP dei servizi voce a livello corporate: "Questa transizione è appena cominciata e si porterà dietro tutta una serie di applicazioni basate su un nuovo livello di integrazione tra voce e dati. Ma non è detto che si materializzerà qualcosa definibile come 'killer application' e nemmeno che questo sia necessariamente un male". ☺

*readerservice.it*

**Aethra** n. 18  
**Cisco Systems Italy** n. 19  
**Intellisystem Technologies** n. 20  
**Tecnonet** n. 21  
**Telecom Italia** [www.telecomitalia.it](http://www.telecomitalia.it)

# EMBEDDED electronica OGGI

www.ilb2b.it

SETTEMBRE 2005 **12**

posttarget magazine  
Torre Paganè MAGAZINE  
Aut.DG. CENTRALE/PT. MAGAZINE/AUT.28/2004  
valida dal 01/03/2004  
Posteitaliane

**RASSEGNA**  
**Comunicazioni**  
**industriali**

**LA COPERTINA EMBEDDED**

**Un'azienda**  
**infinite soluzioni**

QUARTUS II

SOPC Builder

Nios II IDE

Custom Logic

10/100 MAC

C/C++

Middle-ware

RTOS

**ALTERA**

USB  
Flash Controller  
UART  
SDRAM Controller  
PCI  
Trace Debug  
Drivers  
DMA  
Nios II  
DDRAM Controller

**Focus on: difesa e aerospazio**

**Garanzia di sviluppo più rapido con i COM basati su PCI Express**

**Open source, l'ora delle applicazioni**

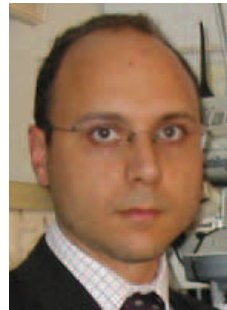
vnu business publications  
italia

Supplemento a Elettronica oggi n° 348 - Settembre 2005 - In caso di mancata consegna restituire all'editore, che si impegna a pagare la relativa tassa presso il C.M.P. di Poseno - Milano

# Difesa e aerospazio

**Francesca Prandi**

**D**ifesa e aerospazio, i settori fucina dell'high tech, continuano a generare opportunità di business molto interessanti anche per i fornitori italiani. Stando ai dati dell'Aiad, (l'Associazione di Industrie per l'Aerospazio e la Difesa) il mercato del nostro Paese si colloca al quarto posto in Europa con circa 10.300 milioni di euro di fatturato e 50mila addetti (dati 2003 che Aiad ha ufficialmente confermato anche per il 2004) e il settore investe nella ricerca e sviluppo l'11,5% dei ricavi. Le eccellenze dell'alta tecnologia militare e aerospaziale italiana sono numerose: i satelliti per telecomunicazioni avanzate e le comunicazioni militari in generale, gli aerei da addestramento (Aermacchi), gli elicotteri (AgustaWestland), i veicoli blindati e corazzati, l'elettronica per la difesa, con i sistemi radar, i sistemi di comando e controllo terrestri e navali e di controllo del traffico aereo. E alle spalle delle più note industrie c'è un gran numero di imprese di piccola e media dimensione, che oltre a fornire prodotti, servizi e consulenza, collabora attivamente alla ricerca e allo sviluppo di tecnologie di punta, partecipando, con le prime, ai grandi consorzi di ricerca europei. In questi settori, ancora più che in altri, la dimensione del business è sicuramente internazionale. E infatti, anche le aziende del gruppo Finmeccanica, nell'ambito del riassetto dell'industria aerospaziale europea, hanno via via integrato le loro attività con quelle di partner continentali, dando vita a società partecipate, divenute leader internazionali nei loro specifici settori. In questa prospettiva, secondo l'Aiad, in Italia è necessario "ricostituire il ruolo delle PMI titolari di tecnologie di nicchia in strutture integrate e flessibili, dirette a esaltarne le sinergie e contemporaneamente sostenere lo sviluppo di aree di eccellenza con finanziamenti ad hoc" (dalla relazione 2003). L'importanza di queste industrie per l'economia nazionale si estende oltre il contenuto di prodotti e servizi che offrono alla collettività, fungendo da driver di sviluppo di tecnologie che hanno forti ricadute applicative in numerosi altri settori industriali. Un esempio in questa direzione viene da Intellisystem



**Cristian Randieri**  
 Presidente di Intellisystem  
 Technologies

Technologies. La ricerca scientifica è il piedistallo su cui poggia l'evoluzione di questa azienda, nata nel 2000. Il suo fondatore, Cristian Randieri racconta: "Alenia Marconi ci contattò circa due anni fa per coinvolgerci nella realizzazione prototipale di un aereo UAV (senza pilota a bordo), chiedendoci le apparecchiature per l'interconnessione del controllo dell'aereo con una base remota. Svilupparammo il progetto prevedendo, accanto a una soluzione ponte radio Wi-Fi, un canale ausiliario satellitare e come fornitore del servizio planetario, a copertura globale, di Globalstar. Il progetto iniziale si arenò per mancanza di finanziamenti, ma in questi due anni noi abbiamo continuato a sviluppare e testare il prodotto, per il quale abbiamo già richieste non solo dall'ambito militare ma anche da quello civile, ad esempio per la videosorveglianza e il telecontrollo di impianti petroliferi. Noi pensiamo che potrà avere applicazioni molto proficue anche nella protezione civile, col vantaggio di essere un apparecchio indipendente da altre infrastrutture, nel caso risultino danneggiate da eventi naturali, nella telemedicina e nel controllo delle navi in mare".

**Sulle tendenze del business in questi settori intervengono Eurolink, ALL Data, Wind River Systems e National Instruments.**

"Il mercato della difesa rappresenta l'80% del nostro fatturato", sostiene Pietro Lapiana, fondatore e Managing Director di Eurolink. "La società è nata nel 1993 con l'obiettivo di sviluppare business nel settore allora emergente delle soluzioni per

## IN TEMPO REALE

### FOCUS ON



**Pietro Lapiana**  
**Managing Director**  
**di Eurolink Systems**

il real time processing basate su schede C.O.T.S. (commercial off the shelf). Per ridurre i tempi di sviluppo e ovviare al problema dell'obsolescenza di prodotti appena realizzati, le aziende della difesa iniziarono ad utilizzare soluzioni commerciali a partire dal 1995-'96. Noi collaboriamo con i nostri clienti nello sviluppo di nuove generazioni di sistemi e nell'ottimizzazione di scelte architetture, con la capacità di offrire anche uno sviluppo integrale, ad esempio un'applicazione sonar o radar. Nel 2003-2004 la nostra azienda ha avuto una crescita composta del 28% annuo, pari al 52% in due anni. E noi riteniamo che l'impatto reale delle nuove possibilità offerte dall'utilizzo dei C.O.T.S. si vedrà specialmente fra il 2005 e il 2007".

*Quali sono i prodotti e le applicazioni dove prevedete gli sviluppi più interessanti?*

"Per quanto riguarda i prodotti direi tutti quelli basati su soluzioni di processing eterogeneo. Dal punto di vista delle applicazioni, secondo noi sono in espansione ancora quelle della difesa, delle immagini tridimensionali (non solo per applicazioni militari ma anche medicali), della homeland security, cioè la prevenzione di attacchi terroristici sia in Italia che nelle aree di missione estera attraverso sistemi non invasivi, come la raccolta e la comparazione di immagini. In questo campo ci attendiamo investimenti dei Ministeri della Difesa e degli Interni. Cresceranno anche i miniaerei pilotati da remoto, che raccolgono e inviano dati sul campo di battaglia. La difesa europea e quella italiana hanno già realizzato investimenti prototipali. Da questa applicazione si attendono anche ricadute in campo civile, ad esempio per la sorveglianza delle coste. Si aspettano evoluzioni quasi da videogioco: praticamente un pilota, rimanendo a terra, riceverà tutti gli input dall'aereo in volo come se si trovasse a bordo".

*Quali problemi possono turbare la crescita di questo settore?*

"In Italia mancano gli investimenti del Governo. Abbiamo visto commesse spostate di anno in anno perché i fondi sono stati devianti sulle missioni di pace all'estero e per contro non si è voluto gravare gli italiani con nuove tasse per coprirle. Altro limite ben noto è quello della ricerca, che andrebbe potenziata anche nella difesa".

*Attese per il vostro futuro in questi settori?*

"La nostra grande scommessa è su E.R.M.E.S. Technologies, che abbiamo costituito quest'anno insieme a Dune. Vogliamo essere una società di ingegneria ad alto valore aggiunto, che lavora in Europa. I due soci fondatori hanno già al loro attivo la partecipazione a numerosi progetti di ricerca cofinanziati dalla Commissione Europea. Oltre che nella difesa opereremo anche nel wireless e nella telefonia cellulare.

Con questa scelta ci rivolgiamo a un mercato meno problematico di quello italiano e ci troveremo più in sintonia con i nostri clienti della difesa, che ormai sono aziende internazionali oppure operano nell'ambito di consorzi o joint venture mondiali".



**Mario Di Baldassarre**  
**Amministratore Unico di**  
**ALLdata**

"Dopo anni di crescite interessanti devo dire che il mercato italiano nel 2005 si presenta per ora un po' 'confuso' ", afferma Mario Di Baldassarre, Amministratore Unico di ALLdata.

"La difesa è una componente molto importante del nostro business. I nostri clienti sono l'aeronautica, la marina, l'esercito, le aziende che costruiscono sistemi per la difesa e l'aerospazio, e anche alcuni system integrator, che affidano a noi la parte elettronica. Noi vendiamo sistemi completi di aziende leader di fama internazionale, che spesso sono nostri partner esclusivi. Offriamo anche consulenza ingegneristica, assistenza tecnica, e servizi di installazione e training SW e HW".

"Da una parte il Ministero della Difesa sta ormai impegnando tutte le risorse nelle missioni di pace all'estero, e quindi il budget per gli investimenti è molto ristretto. Dall'altra molti nostri clienti italiani sono entrati in gruppi europei e si trovano ora nella fase di definizione dei ruoli. Nel satellitare, invece, il mercato risente dei ritardi nell'attuazione del progetto di satellite europeo, Galileo. La prima parte dell'anno si è trascinata nell'attesa di decisioni che chiarissero chi fa che cosa. A noi, come ad altri, è capitato di aver lavorato a lungo su progetti che poi sono stati invece assegnati ad altri paesi europei. Ma guardando oltre questo periodo un po' confuso, in Italia ci sono comunque aziende molto verticali e molto valide tecnologicamente, che stanno investendo tanto in tecnologia e per questo stanno riprendendosi".

## IN TEMPO REALE

### FOCUS ON

**Federico De Sario**  
Region Director di Wind  
River Systems



“Il mercato della difesa e aerospazio sta andando molto bene, anzi non si è mai visto tanto fermento come in questi ultimi tempi” osserva Federico De Sario di Wind

River Systems, attiva da 20 anni nella difesa e aerospazio.

“Questo mercato e quelli dell’industriale e dell’automotive ci hanno consentito di superare bene il momento di crisi avvertito nelle telecomunicazioni e nel networking. Noi siamo l’unica società in grado di dare una risposta adeguata per la DSO (device software optimization). Di questo concetto abbiamo iniziato a parlare un anno e mezzo fa e ora anche Gartner ha comunicato le sue prime stime di mercato proprio in occasione del Paris Air Show: 3 miliardi di dollari all’anno contro i 750 milioni del mercato embedded.

Come per tutti i mercati verticali anche alla difesa e aerospazio noi offriamo la nostra piattaforma di sviluppo generale (che comprende sia la parte di ambiente di sviluppo che di middleware, nelle due edizioni XWorks e Linux) e poi delle piattaforme specifiche, che nell’avionica rispondono ad esempio alle diverse necessità di certificazione di applicazioni safety critical.

Il concetto degli ultimi anni, infatti, è quello di IMA, Integrated Modular Avionics, un’architettura che ospita su un singolo processore anche i diversi tipi di applicazioni, questo nell’ottica di ridurre i costi, nonché i pesi. Boeing, ad esempio, sta pianificando un sistema avionico che pesa 907 kg meno di quello di generazione precedente. Ma per poter ospitare più applicazioni all’interno della stessa CPU si incontrano problemi non indifferenti, ad esempio quelli dei diversi livelli di certificazione, che noi abbiamo risolto creando come dei contenitori differenti, all’interno dei quali vengono isolate le applicazioni che hanno necessità di certificazione diverse.

In questo settore, come avviene nell’automotive, vi è una tendenza verso la crescita della componente elettronica. Le applicazioni sono sempre più complesse e devono permettere l’interoperabilità fra diversi sistemi e anche fra diversi venditori, e quindi devono essere aperte.

Questo mercato continuerà a dare grosse soddisfazioni purché si investa molto in ricerca e sviluppo; nel nostro caso l’esercizio chiuso a gennaio ha registrato investimenti pari al 20% del fatturato”.

**Augusto Mandelli**  
Area Sales Manager  
Centro Sud di National  
Instruments



“Il business nella difesa e aerospazio sta andando davvero bene - afferma Augusto Mandelli di National Instruments. Fra i vari settori che serviamo è quello che

ci sta dando le soddisfazioni maggiori. Nell’ultimo semestre posso dire che abbiamo registrato una crescita a due cifre, ‘significative’, e che il trend per noi è in continua crescita”.

*È un fatto però che la Difesa italiana ha ridotto gli investimenti...*

“Certo. Si parla di un taglio delle spese per la difesa e lo spazio nell’ordine del 19%. Ma per assurdo queste riduzioni di budget agevolano realtà come la nostra, che possono lavorare concretamente sul contenimento dei costi. È già il secondo anno che sigliamo un memorandum of understatement con Finmeccanica, che sostanzialmente è un impegno a fare meglio spendendo meno. Un esempio dei risultati raggiunti è un prototipo, che ha vinto fra l’altro uno dei premi innovazione e ricerca di Alenia Marconi Systems, che abbiamo portato a termine in 12 mesi, con una riduzione del 50% dei costi rispetto alla vecchia architettura”.

*Dal lato della domanda il mercato sta cambiando. Cosa sta succedendo e quali effetti si riscontrano tra i fornitori?*

“All’interno delle aziende della difesa e aerospazio ci sono state grosse riorganizzazioni. Finmeccanica vuole tornare a essere considerata come una realtà industriale e non come la holding finanziaria che sembrava essere negli ultimi anni. Per riconquistarsi questa immagine, che comunque corrisponde a una realtà, ha anche effettuato un’operazione di branding riunendo le sue aziende dell’elettronica per la difesa sotto l’unico marchio Selex (con un capitale per il 75% di Finmeccanica e per il 25% di BAE Systems, è ora il 2° gruppo europeo e il 6° al mondo, n.d.r.). E ci sono anche chiari segnali che i grossi gruppi industriali, che negli ultimi anni spesso sono stati solo dei gestori di commesse, vogliono tornare a sviluppare internamente delle competenze; ad esempio c’è stato un notevole incremento delle richieste di corsi di formazione interni.

Infine c’è la dimensione sempre più internazionale delle aziende con cui lavoriamo e delle commesse a cui partecipiamo. Pensiamo alla joint venture Alenia Spazio e Alcatel, o al grosso contratto EuroDASS per l’aereo da combattimento

## IN TEMPO REALE

### FOCUS ON

Eurofighter, che si è aggiudicato un consorzio guidato da Selex Sensors and Airborne Systems e che coinvolge anche l'italiana Elettronica, la spagnola Indra e la tedesca Eads.

Questi cambiamenti di scenario hanno certamente delle ripercussioni sui fornitori italiani. Ha la meglio chi è attrezzato per le sfide di e-procurement internazionale, chi ha una struttura orientata alla gestione integrata. Diversamente è praticamente impossibile seguire con efficacia questi progetti. I committenti sono ben consapevoli di questo. Tant'è vero che ad esempio il consorzio EuroDASS ha organizzato proprio qui a Roma un incontro con i fornitori per spiegare quali sono le sfide e le loro necessità da qui a 5 anni. D'altro canto se l'Eurofighter non riesce ad essere competitivo rispetto all'F-35 JSF americano, in termini di velocità di sviluppo e di costi, alla fine perdiamo tutti. Questo fa capire come ci si trovi in una classica 'win-win situation', e come non si possa vincere solo con l'ufficio acquisti, ma lavorando tutti insieme. Per questo viene richiesto in maniera obbligatoria di avere una struttura europea, prezzi unici, modalità di pagamento e procurement unici, ecc".

*Restano degli spazi per le imprese più piccole?*

"Certamente, purché si attrezzino in maniera opportuna; ad esempio noi lavoriamo con piccoli system integrator. E comunque pur parlando di internazionalizzazione del business è anche vero che al singolo utente piace sempre avere un referente locale. E noi in Italia abbiamo delle grandissime competenze".

*Il business in Italia potrà quindi crescere ancora?*

Ripeto, l'Italia ha davvero delle eccellenze in questo settore e sta crescendo molto anche nel Centro Sud del Paese. Prova ne è che proprio dalla sede italiana di National Instruments è partita lo scorso anno un'iniziativa itinerante europea, che ha avuto molto successo, e cioè il Forum Aerospazio e Difesa, che quest'anno riproporremo a Roma il 22 novembre. Si tratta di un incontro con espositori e speaker delle nostre maggior aziende utenti, alla presenza di istituzioni italiane ed europee.

readerservice.it

<b>ALLdata</b>	n. 2
<b>Eurolink Systems</b>	n. 3
<b>Intellisystem Technologies</b>	n. 4
<b>National Instruments</b>	n. 5
<b>Wind River Systems</b>	n. 6



# EMBEDDED electronica OGGI

www.ilb2b.it

NOVEMBRE 2005 **13**

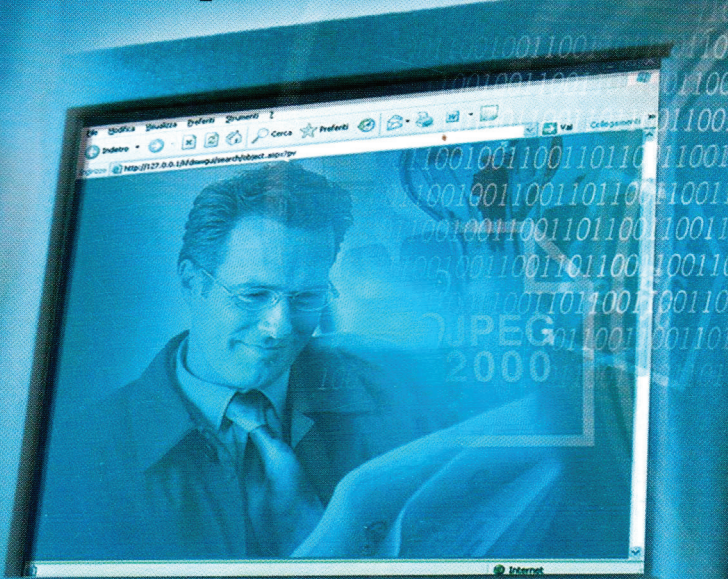
postatarget  
magazine  
Tariffa Postale MAGAZINE  
Aut. Dir. CENTRALE PT/MARZINE/AUT.28/2004  
valido dal 01/03/2004  
Data s.r.l. - Milano

## RASSEGNA

**RTOS: LYNIX  
ESPANDE  
L'OFFERTA**

## LA COPERTINA EMBEDDED

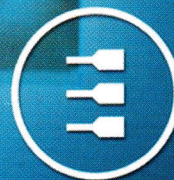
# Dal computer embedded al computer pervasivo



**Focus on:  
sensoristica industriale**

**Metodi di trace  
a confronto**

**Una piattaforma  
ottimizzata  
per le applicazioni  
automotive**



**EUROTECH  
GROUP**

 **vnu business publications**  
italia

## Internet in un chip

Crescono sul mercato le soluzioni a costo contenuto per aggiungere ai dispositivi e ai sistemi embedded anche la connettività al Web

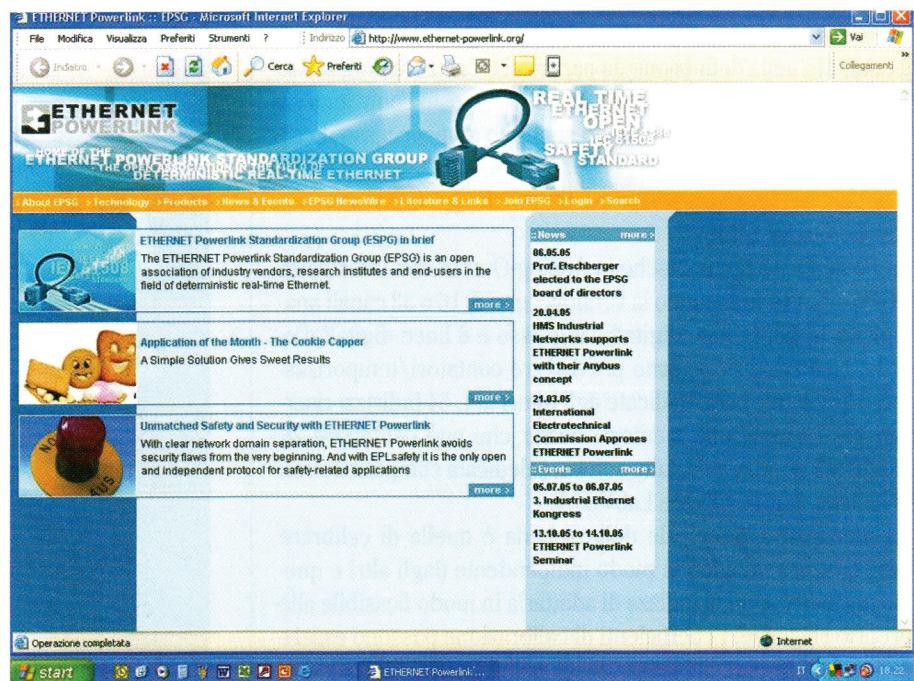
**Giorgio Fusari**

Una delle principali sfide tecnologiche nella creazione di soluzioni per portare Internet anche nel mondo 'embedded' e aprire così la strada a importanti applicazioni in campo industriale è stata senz'altro quella di riuscire a sviluppare sistemi a costo contenuto e in grado d'integrarsi il più possibile con le tecnologie già esistenti e più largamente diffuse nel mondo aziendale.

Per varie ragioni, per molti anni creare dispositivi e sistemi di questo genere è stato impossibile o difficilmente praticabile. Ma oggi, grazie alle ultime evoluzioni dell'elettronica che hanno portato all'introduzione sul mercato di nuove tecnologie, microprocessori più potenti e compatti e, al contempo, a un continuo aumento della capacità di memoria dei chip flash, il sogno della 'embedded connectivity' sta gradualmente concretizzandosi in una realtà. Parlando dell'argomento viene subito spontaneo cercare d'inquadrare in modo un po' più chiaro il concetto di 'embedded Internet', facendolo descrivere direttamente da qualche fornitore di tecnologia.

Nel fare ciò però ci si accorge in un primo momento che nella letteratura del settore talvolta questa definizione viene usata in vari modi per identificare in senso abbastanza ampio

differenti tipi di sistemi hardware e software. "Credo che 'embedded Internet' - dice Antonio Cirella, amministratore delegato di Inware - sia uno dei termini più abusati del recente passato. Noi abbiamo cominciato a vendere sistemi di 'embedded Internet' nel 1998, e predicavamo nel deserto. Oggi con tale terminologia vengono inglobati sistemi 'Linux Embedded' e 'Device Servers', che poco hanno a che fare con l'embedded Internet, dove il sistema di sviluppo ha la sua rilevanza ma spesso è assente o non facilmente identificabile. I dispositivi embedded Internet devono infatti aggiungere la 'Internet capability' al più classico sistema embedded, che tradizionalmente è un componente oppure un sistema programmabile, destinato appunto alle applicazioni embedded, in unione ad altri componenti o sistemi".



Il sito Web dell'associazione Epsg (Ethernet Powerlink Standardization Group)

Dello stesso avviso è Cristian Randieri, presidente di Intellisystem Technologies: "Nel corso del tempo il termine 'embedded Internet' ha assunto diversi significati che ancora oggi, a mio avviso, sono in continua evoluzione. Per la nostra azienda, nella sua accezione più ampia, con questo termine ci riferiamo a un'architettura server di tipo software integrata all'interno di un sistema a microprocessore embedded caratterizzato da risorse di calcolo limitate, capaci di supportare lo stack Tcp/Ip (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) al fine di poter gestire applicazioni tipiche del Web. Appare evidente che una definizione più mirata scaturisce dalla verticalizzazione dell'applicazione hardware/software che si vuole realizzare".

In sostanza un embedded Internet device (EID) si può intendere come un dispositivo embedded in grado di utilizzare la tecnologia Internet. I componenti software che vanno a costituire la base comune di funzionalità per gli EID sono più o meno gli stessi del mondo dei computer tradizionali (non embedded). Anche qui vi è un Web server HTTP (HyperText Transfer Protocol) embedded che, assieme al resto dello stack base di protocolli di networking Tcp/Ip definiti dai diversi livelli del modello ISO/OSI (SMTP - Simple Mail Transfer Protocol; SNMP - Simple Network Management Protocol; FTP - File Transfer Protocol; ICMP - Internet Control Message Protocol; NAT - Network Access Translation; UDP - User Datagram Protocol; DNS - Domain Name Server; DHCP - Dynamic Host Control Protocol; Telnet; Ethernet; PPP - Point to Point Protocol; PPPoE - PPP over Ethernet, ecc.) si occupa del supporto e della gestione di tutte le attività di comunicazione su Internet/Intranet. Il sistema software può inoltre integrare un Web browser, per consentire la visualizzazione delle informazioni; Java, oltre ad altri componenti grafici e driver per il supporto di determinati tipi di hardware.

### Integrazione morbida

In termini di integrazione con l'infrastruttura It preesistente, la realizzazione di una soluzione embedded Internet non appare particolarmente invasiva: "Di fatto a mio parere - spiega Randieri - non esiste un impatto considerevole sulle infrastrutture esistenti poiché, essendo oggi la maggior parte delle aziende interconnesse a Internet mediante una rete locale Ethernet, i sistemi embedded Internet ne rappresenterebbero una

**Antonio Cirella, amministratore delegato di Inware**



## Connettività embedded: ancora poco diffusa in Italia

**Nel nostro Paese i sistemi 'embedded Internet', nonostante le loro potenzialità in termini applicativi e i progressi della tecnologia, sono per ora ancora poco presenti nelle aziende. La diffusione dell'embedded Internet - dice Cirella di Inware - in Italia è ancora molto scarsa, in genere perché le infrastrutture sono inadeguate. Attualmente insomma se ne parla molto, ma poco si realizza con i potenti sistemi embedded Internet che il mercato mette oggi a disposizione. La diffusione di tali sistemi nelle aziende - commenta invece Cristian Randieri di Intellisystem Technologies - è legata alla tecnologia che esse stesse possiedono in termini di capacità d'interconnessione con la rete Internet e relativa condivisione delle risorse. Il mercato italiano risulta essere uno dei più promettenti perché, essendo giovane, consente la possibilità di migrare dai sistemi classici ai sistemi embedded, senza passare attraverso soluzioni intermedie, permettendo alle imprese di trarre il massimo profitto con il minimo sforzo formativo.**



**Cristian Randieri, presidente di Intellisystem Technologies**

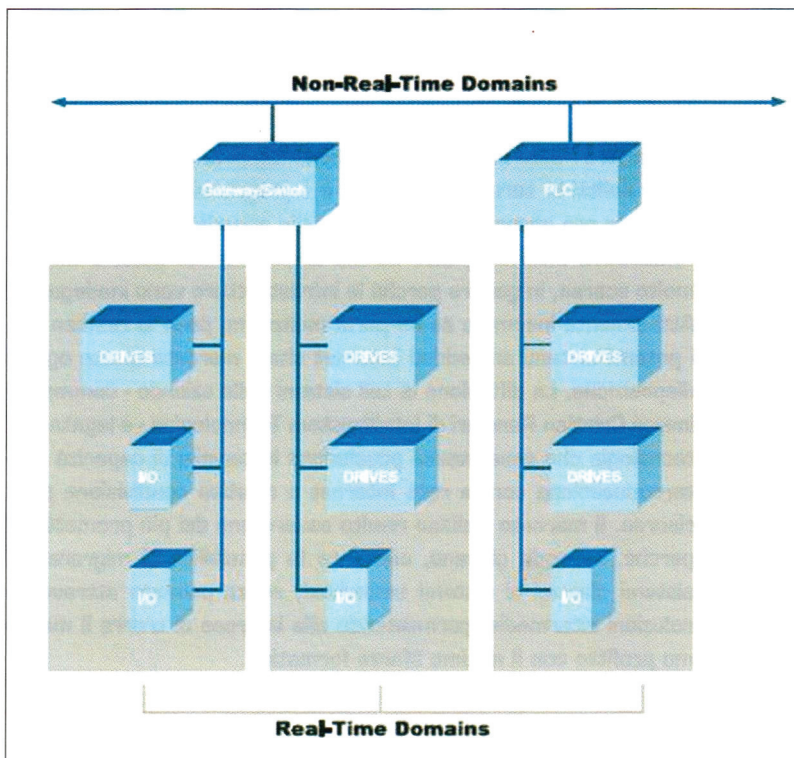
naturale estensione e non una sostituzione. Il punto di forza di tali sistemi è proprio quello di essere 'cross platform' e di appoggiarsi su un'infrastruttura di rete che da anni risulta essere la più versatile e aperta. Se poi si considera il fatto che l'applicazione della tecnologia Web a un sistema embedded

permette la creazione d'interfacce utente mediante il linguaggio HTML, i vantaggi che derivano dall'adozione di tale strategia permettono di ottenere un'interfaccia 'user friendly', a basso costo, cross platform, e network ready".

La ricaduta in termini di possibili applicazioni fa intravedere molte opportunità interessanti per l'industria. "Lo scenario - commenta Cirella - potrebbe essere quello della totale integrazione tra l'infrastruttura It di gestione e controllo e quella di produzione, oggi decisamente divise tra loro. Alcuni nostri clienti, devo dire abbastanza pionieri nel settore, hanno verificato che l'embedded Internet

# HARDWARE

## EMBEDDED INTERNET



Il protocollo Ethernet Powerlink è in grado di distinguere fra i domini con requisiti real-time e quelli normali

Fonte: EPSG

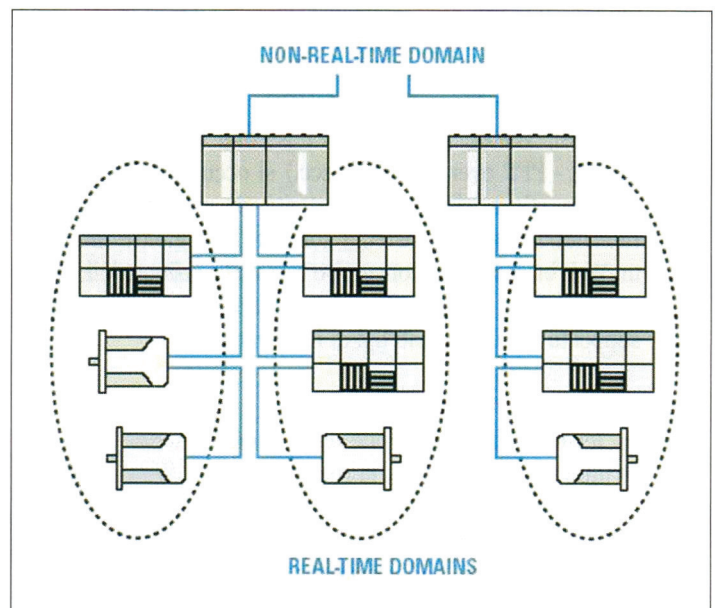
In Ethernet Powerlink, la separazione dei domini permette di accrescere il controllo degli accessi e la sicurezza di rete

Fonte: EPSG

offre potenzialità talmente avanzate dal punto di vista dell'integrazione e analisi dei dati che hanno sviluppato appositi team di lavoro su tale progetto".

Inoltre, sottolinea Cirella, quando si parla di applicazioni per embedded Internet si potrebbe commettere l'errore di considerare in modo restrittivo le potenzialità offerte dalla tecnologia attuale, che invece sono molto ricche. "In effetti - dice - le macchine 'Internet enabled' possono comportarsi autonomamente e interagire con la rete, dove sono presenti altre macchine oppure utenti. Possono ad esempio mandare e-mail, eseguire chiamate Tcp/Ip, visualizzare informazioni su pagine Web: insomma ogni abituale elemento caratteristico di Internet diventa oggettivamente caratteristico anche dell'embedded Internet. I vantaggi per l'utente sono indubbi: poter disporre di intelligenza a bordo macchina condivisibile in ogni parte del mondo". Ma ribadisce: "Soprattutto il vantaggio è di avere un dispositivo 'pensante' e in grado d'interagire in maniera autonoma con la rete".

Nel comparto dell'industria vi possono essere varie applicazioni verticali. "Nel mondo business - dice Randieri - grazie alle collaborazioni con Tim per la connettività GSM e con Elsam/Globalstar per la connettività satellitare il nostro centro ricerche ha messo a punto soluzioni per il telecontrollo di sistemi che spaziano dalla semplice videosorveglianza al controllo di processo". In particolare Intellisystem punta a creare sistemi controllabili da remoto con qualsiasi dispositivo, che può essere un normale telefono cellulare o una workstation. "Ad esempio - aggiunge - è possibile interconnettersi



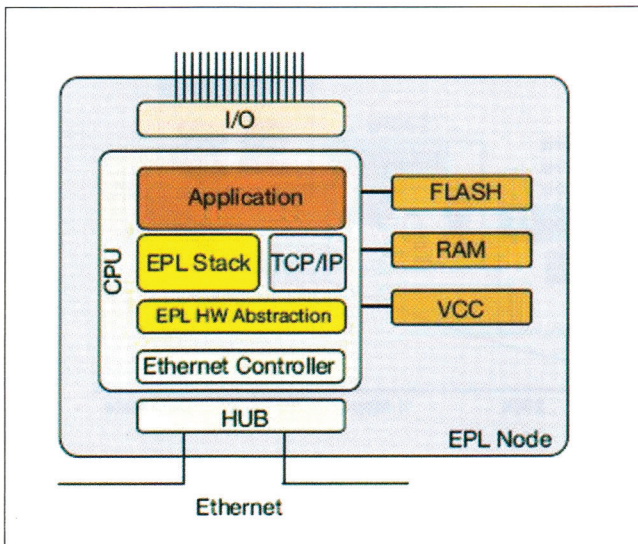
all'impianto di videosorveglianza aziendale mediante un comune telefonino di ultima generazione oppure effettuare un'operazione di reset di apparecchiature hardware mediante un semplice squillo dal proprio cellulare".

### Protocollo Ethernet: una base comune

Nel progettare soluzioni e dispositivi embedded Internet degli obiettivi è anche accrescere il più possibile l'interoperabilità dei sistemi, possibilmente attraverso l'uso di infrastrut-

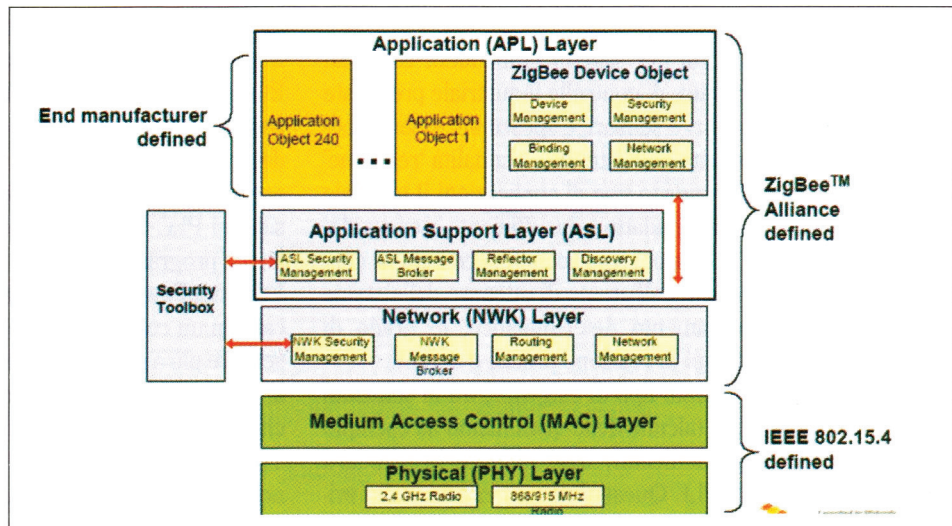
ture economiche, già diffuse e affidabili. Una di queste nel mondo aziendale e industriale è Ethernet, una tecnologia che nonostante la sua non più giovane età (è nata nel 1973) continua a evolversi e a confermarsi molto valida e apprezzata. Le reti locali (Lan) cablate che utilizzano questo standard sono ormai molto diffuse in qualunque edificio moderno e non solo; inoltre tale tecnologia è ben conosciuta e dispone di un'ampia gamma di strumenti e programmi di supporto. Ethernet è poi adeguata all'utilizzo con Tcp/Ip e oggi sono numerose le soluzioni che la integrano anche nei dispositivi embedded.

Un esempio può essere portato citando il recente annuncio (qualche mese fa) da parte di Microchip del prodotto ENC28J60, un Ethernet controller compatto (28 pin)



**Realizzazione di Ethernet Powerlink su singola CPU**  
Fonte: EPSSG

**Lo stack di protocolli ZigBee**  
Fonte: Freescale



## Periferiche 'intelligenti' in rete

**Oggi molte stampanti o macchine multifunzione (quelle che eseguono funzioni di copia, stampa, scansione, invio fax, ecc.) sono dotate di schede di rete che integrano un Web server embedded. Quest'ultimo consente di configurare la periferica e di monitorarne lo stato di funzionamento attraverso pagine Web interne visualizzabili in modalità locale o remota attraverso un normale Web browser. La periferica è inoltre in grado d'inviare in maniera proattiva e-mail di allerta all'amministratore di rete in caso di problemi di malfunzionamento. Inoltre se i livelli di carta, toner o altri componenti consumabili sono vicini all'esaurimento, sempre via e-mail, l'apparecchio è in grado di spedire una richiesta di rifornimento al reparto aziendale o al fornitore competente.**

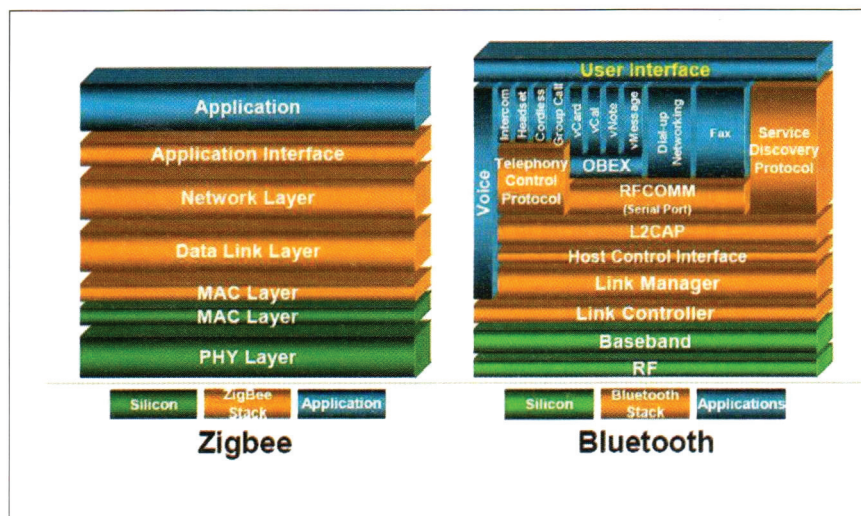
che permette d'integrare in Internet anche i piccoli microprocessori a 6-8 pin per creare applicazioni specifiche per il settore embedded. Un bel passo in avanti rispetto al passato, se si considera che i normali controller delle schede Ethernet presenti nel mondo pc tradizionale sono molto più ingombranti (usavano bus ISA - Industry Standard Architecture; oggi soprattutto bus PCI - Peripheral Component Interconnect e anche PCI-Express). L'Ethernet controller di Microchip è inoltre conforme allo standard IEEE 802.3 per garantire una completa interoperabilità con tutti gli altri sistemi ed è commercializzato con uno stack di protocolli software Tcp/Ip modulare, che permette allo sviluppatore di creare un opportuno set di funzionalità di comunicazione a seconda delle necessità di progettazione.

A livello di utilizzo questo tipo di dispositivi può essere applicato per espletare varie funzioni di gestione remota nel campo della building automation oppure per il controllo a distanza dei sensori di allarme o di quelli antincendio.

Sempre con l'abbinamento di un opportuno stack Tcp/Ip fun-

# HARDWARE

## EMBEDDED INTERNET



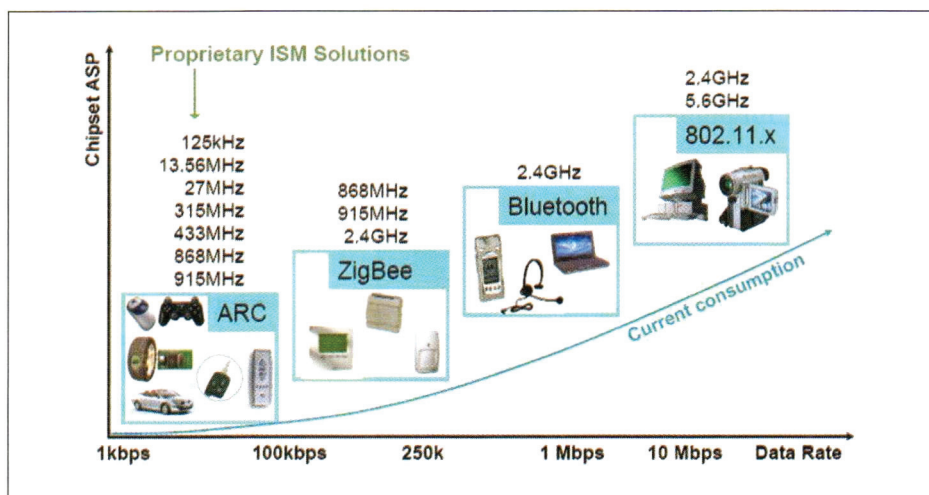
Gli stack di ZigBee e Bluetooth a confronto  
Fonte: Freescale

Le frequenze e la banda trasmissiva di alcune tecnologie wireless  
Fonte: Freescale

ziona il microcontrollore a 16-bit MC9S12NE64, prodotto da Freescale Semiconductor. Si tratta di una soluzione 'single chip' Ethernet flash-based che integra un controller embedded EMAC (Ethernet Media Access Controller) 10/100 e un Ethernet Physical Layer (EPHY). È stata ideata per consentire ai progettisti la realizzazione a costo contenuto di soluzioni embedded Ethernet 'end-node', per applicazioni che vanno dalla connessione in rete di attrezzature di produzione, al collegamento via Internet di 'home appliance' intelligenti per l'automazione degli ambienti domestici.

### Esigenze real-time

Vi sono anche casi in cui nei sistemi embedded, come ad esempio nelle infrastrutture di controllo industriale presidiate da vari dispositivi attuatori e sensori, è spesso necessario soddisfare requisiti di risposta del sistema in modalità 'real-time' rispetto agli eventi. Per questo tipo di applicazioni il normale standard Ethernet risulta inadatto o insufficiente a causa dei suoi vincoli intrinseci (collisioni tra pacchetti, ecc.) che si contrappongono alla necessità dell'utente di ottenere dal sistema embedded un comportamento deterministico, in grado di garantire risposte in tempi di reazione precisi e definiti. Proprio per risolvere questo tipo di esigenze, fra le soluzioni più recenti e accreditate (alcune delle quali hanno ad esempio necessità di hardware dedicato), oggi emerge lo standard Ethernet Powerlink (EPL). Quest'ultimo è un protocollo svi-



luppato e promosso dal consorzio EPSG (Ethernet Powerlink Standardization Group), fondato nel 2003 come un'associazione indipendente a Winterthur (Svizzera) da un gruppo di aziende di primo piano operanti nel settore dell'automazione. Il protocollo Ethernet Powerlink utilizza lo standard Fast Ethernet, ma esteso tramite specifici meccanismi per rendere possibile un trasferimento dei dati e tempi di risposta di tipo deterministico. Fra le sue applicazioni principali si hanno ad esempio quelle in cui occorre gestire lo scambio di dati fra sistemi PLC (Programmable Logic Controller - controllori a logica programmabile).

Ethernet Powerlink si posiziona in maniera strategica sul mercato, in un contesto in cui gli utenti in prospettiva tenderanno sempre più a scegliere soltanto soluzioni aperte evitando quelle proprietarie, che possono renderli dipendenti da variabili che non sempre sono in grado di controllare.


Tuttavia questo protocollo non rappresenta soltanto una tecnologia real-time che fornisce apertura e completa indipen-

## HARDWARE

### EMBEDDED INTERNET

### Controllo remoto 'senza fili'

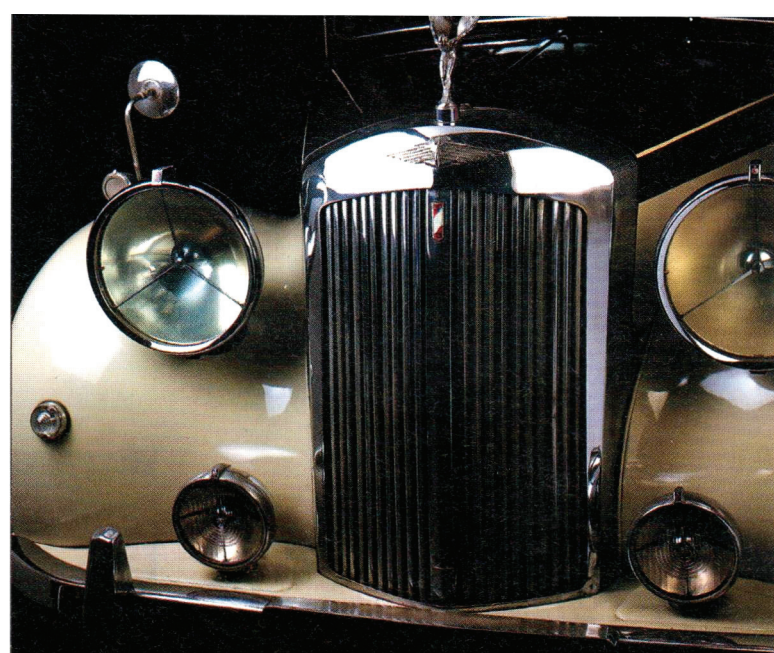
Anch'essa appartiene al vasto mondo delle tecnologie 'senza fili' e opera nella banda di frequenza dei 2,4 GHz come Bluetooth, ma possiede proprietà diverse ed è indicata soprattutto per applicazioni in campo industriale: si tratta della tecnologia radio ZigBee, un sistema di trasmissione basato sulla specifica IEEE 802.15.4 e definito dalla ZigBee Alliance, un consorzio d'impresе (Motorola, Freescale, Ember, Honeywell, Invensys, Mitsubishi Electric, Samsung, solo per citarne alcune) che lavora per portare sul mercato soluzioni wireless basate su standard, affidabili, economiche e a basso consumo di energia per il controllo remoto delle applicazioni. Rispetto a Bluetooth, la tecnologia ZigBee offre una banda trasmissiva inferiore (un massimo di 250 Kbps contro 1 Mbps di Bluetooth), ma ha un consumo di energia così ridotto da consentirne l'installazione in una vasta gamma di dispositivi. Può supportare reti fino a 65 mila nodi ed è indicata soprattutto per il controllo di impianti di illuminazione, sensori e per la gestione remota di varie tipologie di periferiche.

denza da ogni singolo vendor (non richiede Asic proprietari o altro hardware non standard). Ethernet Powerlink è conforme agli standard internazionali, supporta ogni tipo di topologia di rete e i protocolli basati su Ip (Tcp, Udp, ecc.) e, come assicura lo stesso consorzio, è una tecnologia comprovata e matura, contando oltre 60 mila nodi installati in vari stabilimenti di produzione. 

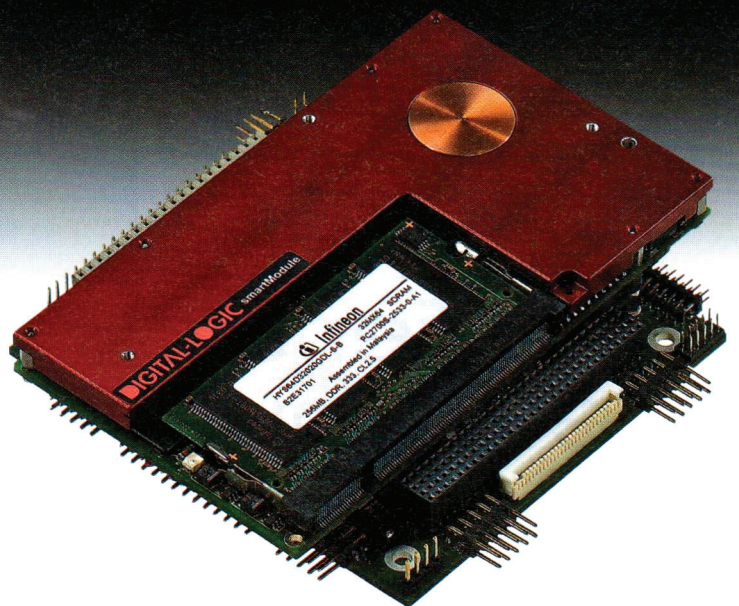
readerservice.it

<b>Freescale Semiconductor</b>	n. 22
<b>Intellisystem Technologies</b>	n. 23
<b>Inware</b>	n. 24
<b>Microchip</b>	n. 25

**Associazione Epsg** [www.ethernet-powerlink.org](http://www.ethernet-powerlink.org)  
**ZigBee Alliance** [www.zigbee.org](http://www.zigbee.org)



## CONCEDITI IL MEGLIO



La qualità non è un lusso. È uno strumento di lavoro, lo strumento che può farvi risparmiare tempo e denaro.

Qualità significa meno lavoro in fase di progettazione, meno spese di assistenza e manutenzione, clienti più soddisfatti e fedeli.

Senza rinunciare alla qualità, oggi da noi troverete le schede embedded più avanzate: con Pentium M (equivalente a Pentium 4 fino a 4 Ghz), ram fino a 1 Gb, 6 USB V2.0, Ethernet 100/10BASE-T, Audio AC97 con 6 canali di output e 2 di input, controller video con 64MB di ram per CRT e LVDS, setup in EEPROM, Watch-dog e altro. Anche nel formato PC/104.

Tutte le schede industriali "embedded" Digital-Logic, da noi distribuite, vi garantiscono affidabilità e stabilità nel tempo, senza trascurare flessibilità, velocità e potenza. E se nessuna soluzione standard vi soddisfa, richiedeteci un **prodotto personalizzato**. Avrete ciò che vi serve per le vostre applicazioni, senza doverlo progettare e produrre.

**Rivolgetevi con fiducia alla Zelco Sistemi per ogni necessità.**

# Fieldbus & Networks

**DOSSIER**  
**Reti per la gestione di impianti Hvac**

**PRIMO PIANO**  
**Gateway industriali**



Supplemento a Automazione Oggi n° 331 Gennaio 2010 - Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale D.L. 352/2003 (Convertito in legge 27/02/2004 n. 46 - art.1, comma 1, DCB Milano) - in caso di mancato recapito inviare al CMP/CPD di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829



# Le reti wireless

Valerio Alessandrini

**La comunicazione senza fili è ormai molto diffusa in tutti i settori industriali. Abbiamo raccolto alcune previsioni sul tema**

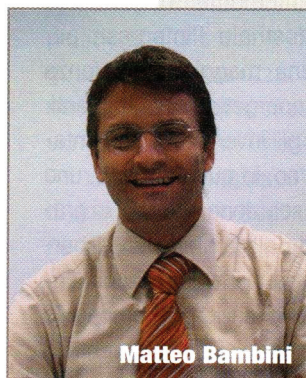
## Gli standard

*Il mondo degli standard wireless è in forte evoluzione. Quali sono le tecnologie che hanno maggiori probabilità di imporsi in questo settore?*

“Per diversi anni si è vissuta una certa incertezza su quali standard potessero veramente imporsi e avere successo” afferma **Matteo Bambini** (National Instruments). “Oggi tuttavia, anche nel mondo industriale, grazie alla spinta dei mercati dei PC e delle tecnologie senza fili, vediamo almeno due standard con buone probabilità: WiFi (IEEE 802.11x) da una parte, grazie all’onnipresenza su PC e notebook, sta avendo una fortissima adozione e diffusione anche per reti wireless di misura e automazione, dove i requisiti fondamentali siano larghezza di banda disponibile alla trasmissione dei dati acquisiti e sicurezza dei protocolli di codifica dei dati. Dall’altra parte molte iniziative e diversi successi già consolidati si vedono attorno a Zigbee (IEEE 802.15.4), soprattutto dove si manifesti l’esigenza di coprire ampie distanze tra nodi ricetrasmittitori con bassi consumi energetici, per installazioni alimentate anche solo a batterie”. Secondo **Bambini**, c’è poi molto fermento attorno al wireless UWB, ma parlare di standard in questo settore è prematuro, anche se l’interesse potenziale è elevato. Alcuni standard più di nicchia, invece, come WirelessHart, rischiano di essere un po’ confinati al mondo del processo, senza riuscire ad allargarsi ad altri ambiti per la mancanza di diffusione in mercati ‘consumer’ di massa, che provoca volumi elevati e abbattimento dei costi dei componenti.

“La tecnologia wireless ha iniziato ad affermarsi nel mercato delle telecomunicazioni negli ultimi 20 anni, espandendo-

si a partire da settori di nicchia per arrivare nelle case di tutti” afferma **Cristian Randieri** (Intellisystem Technologies). “Il motore propulsore di tale affermazione è stato lo sviluppo incalzante di Internet, che ha fatto in modo che la domanda di accesso ai servizi di connettività wireless si sia evoluta in modo quasi incontrollabile”. Per fare fronte alle esigenze di connettività e mobilità degli utenti sono nate talmente tante tecnologie, da creare un po’ di confusione nel mercato. Tale confusione nasce dalle problematiche legate alla creazione e diffusione di



Matteo Bambini



Marco Caliarì



Massimo Vanzì

uno standard ben preciso per ogni tecnologia. Secondo **Randieri** l’operazione di standardizzazione non è semplice, poiché influenzata da diversi fattori,

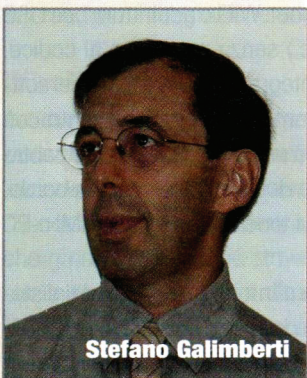
come quelli politici e di mercato. Il risultato è che oggi esistono diversi standard e tecnologie che, per esempio, spaziano dal consolidato protocollo 802.11 sino alle reti Zigbee. “Chi lavora nel settore dovrebbe conoscerle bene, ma di fatto ben pochi sanno le peculiarità che contraddistinguono tali tecnologie, poiché mascherate da ragioni commerciali e di vendita del prodotto” sottolinea **Randieri**. Quindi, ciascuna tecnologia potrebbe essere vista come predominante o migliore rispetto ad altre. “Non è possibile affermare che una tecnologia avrà maggiore possibilità di imporsi sul mercato rispetto a un’altra, poiché la vera forza di queste ultime è rappresentata dalla loro integrazione” egli conclude. “Solo così è possibile superare tutte le limitazioni che ciascuna tecnologia presenta nei confronti dell’altra”.

“Gli standard wireless che si stanno affermando a livello industriale sono derivati dal mondo dell'information technology” interviene **Marco Caliarì** (Phoenix Contact). “Esistono diverse tecnologie wireless, ognuna con caratteristiche peculiari, che le rendono più o meno adatte ai diversi tipi di applicazione. Una prima distinzione deve essere fatta in termini di macro ambito applicativo. Nel caso di applicazioni di processo si parla tipicamente di processi 'lenti', in cui il dispositivo deve magari trasmettere alcuni segnali (tipicamente digitali o analogici), per poi tornare nello stato di stand by. Nel caso invece dell'automazione industriale si parla di applicazioni in cui i tempi di trasmissione sono decisamente più bassi e si può avere necessità di trasmissioni più frequenti e a intervalli regolari”. Egli prosegue:



Cristian Randieri

“Certamente, avranno più possibilità di imporsi tecnologie basate su standard riconosciuti e affermati (come WirelessHart per il processo e Bluetooth e Wlan per la factory automation), che offrono maggiori vantaggi e garanzie, soprattutto in termini di affidabilità e reperibilità dei componenti. Ciò non significa che le tecnologie proprietarie non siano valide, anzi. Per determinati ambiti applicativi può essere vantaggioso, se non addirittura necessario, ricorrere a soluzioni proprietarie, come accade per sistemi wired”. In quest'ottica, Phoenix Contact supporta oggi quattro diverse



Stefano Galimberti

tecnologie wireless: Bluetooth (standard IEEE 802.15.1 per trasmissioni di segnali di I/O, seriali o di protocolli Ethernet based su brevi e medie distanze), Wlan (standard IEEE 802.11 per la trasmissione di segnali seriali o di protocolli Ethernet based, con maggiore banda e su medie distanze), Trusted Wireless (tecnologia proprietaria per la trasmissione di segnali di I/O su distanze di alcuni chilometri) e GSM/Gprs (per la comunicazione dati su grandi distanze tramite rete cellulare). “Il mondo delle tecnologie wireless dovrebbe poi seguire lo stesso trend già visto per i bus di campo e ora in atto per i protocolli realtime Ethernet: non si arriverà all'affermazione di un unico standard, ma coesisteranno diverse tecnologie, quelle che incontreranno maggiore riscontro da parte del mercato” conclude **Caliari**.

“Reti wireless' è un termine abbastanza generico” afferma **Massimo Vanzi** (Montalbano Technology). “Distingueri innanzitutto le reti di comunicazione, o 'a larga banda', e le

reti di sensori, tipicamente a banda molto minore, low power e sicuramente per applicazioni diverse. Per quanto riguarda le reti di sensori, tecnologia emergente nella quale Montalbano Technology è specializzata e che giocherà un ruolo fortissimo nei prossimi 5-10 anni, sia come business, sia come impatto sulla vita di tutti noi, non vedo la necessità di ricercare uno standard. Cosa che è invece fondamentale nelle applicazioni più tipiche di comunicazione a larga banda”. Nelle WSN si è fatto un gran parlare negli ultimi 10 anni dello standard Zigbee, come se lo standard fosse un 'must' anche per questo tipo di applicazioni. “La realtà oggi è che le prime soluzioni realizzate su queste tecnologie sono praticamente tutte basate su standard proprietari e anche chi parte da uno stack Zigbee, finisce presto con aggiungere sue componenti software, che lo differenziano dalla concorrenza e lo allontanano di fatto dallo standard” aggiunge **Vanzi**. “Il modello di business nelle WSN tende dunque necessariamente ad allontanarsi dallo standard proprio, per difendere e differenziare e questo perché la soluzione finale deve essere molto di più dello standard di comunicazione e di realizzazione della rete e deve aggiungere funzionalità e servizi che ne saranno poi la carta d'identità”.

“Lo standard 802.15.4 (banda ISM a 2,4 GHz) dovrebbe imporsi come soluzione di base dominante, grazie agli indubbi vantaggi a livello di consumo, costo, flessibilità e supporto hardware/software da parte di svariati fornitori” interviene **Stefano Galimberti** (Consorzio PNI-Profibus Network Italia). “A livello applicativo, la tecnologia WirelessHart sembra quella attualmente più avanzata per l'ambito del controllo di processo; la tecnologia SP 100 si pone, invece, in un'ottica più ampia, con possibilità di supportare protocolli applicativi differenti. Per l'automazione di fabbrica, gli standard di riferimento e le relative tecnologie sono ancora in fase di definizione, anche se la banda ISM a 2,4 GHz rimane il punto di partenza”.

### Le scelte corrette

***In attesa che le comunicazioni wireless si stabilizzino attorno a pochi standard di riferimento quali scelte dovrebbero fare gli utilizzatori per non sbagliare?***

Afferma **Bambini**: “Credo che WiFi, per le applicazioni con i requisiti precedentemente citati, non possa temere la 'instabilità'; sicuramente è affermato e ha già dimostrato longevità. Sta inoltre evolvendo per coprire anche esigenze più pressanti, come maggiori distanze coperte e banda dati ancora più elevata”. Sul versante invece del monitoraggio remoto, in ambienti non raggiungibili, senza disponibilità di alimentazione o molto distribuiti, con distanze tra nodi significative (anche qualche centinaio di metri), la scommessa di National Instruments è su Zigbee: non è più uno standard emergente, è ormai riconosciuto e applicato, garantisce stabilità con configurazione di ridondanza di rete quali topologie 'mesh' e ottimi risultati in termini di efficienza della gestione dell'ali-

mentazione, grazie al supporto di modalità tipo 'sleep' per massimizzare la durata delle batterie.

Dichiara **Randieri**: "Il problema più grosso dei comuni utilizzatori di tali tecnologie è che sanno bene che tipo di servizio vorrebbero ottenere, ma conoscono tecnicamente poco le soluzioni a loro disposizione". Purtroppo l'utente medio di tali soluzioni spesso proviene dal mondo dell'informatica, che alla sua nascita si distingueva nettamente da quello delle comunicazioni. Considerando che oggi il confine tra le due tende a sbiadire e che le tecnologie di comunicazione wireless variano di continuo, egli non riesce a stare al passo con l'evoluzione tecnica e, di conseguenza, gli è molto facile incorrere in errori progettuali. "Non esiste una vera e propria regola 'per non sbagliare', bensì quella più generale di 'studiare tenendosi aggiornati sulle nuove soluzioni proposte dal mercato'" egli conclude.

Secondo **Caliari** un primo elemento che si dovrebbe prendere in considerazione nella scelta della tecnologia wireless è dato dal macro ambito applicativo (processo o automazione industriale), seguito dalla specifica applicazione. "Phoenix Contact propone diverse tecnologie di comunicazione wireless, perché non esiste la soluzione ideale per ogni tipo di applicazione". Un altro elemento da considerare è la coesistenza: con il proliferare di sistemi wireless diventa sempre più importante verificare come i diversi sistemi possano coesistere nei casi, sempre più frequenti, in cui questi si trovino a operare nello stesso spazio, nello stesso tempo e sulla stessa frequenza, con possibili interferenze reciproche. Per questo Phoenix Contact ha implementato nei propri dispositivi Bluetooth dei meccanismi di coesistenza con reti Wlan che si affiancano ad AFH (Adaptive Frequency Hopping, salto di frequenza adattativo). Si tratta di LEM (Low Emission Mode, modalità a bassa emissione nelle fasi di 'pairing') e di Black Channel Listing (possibilità di definire, in fase di configurazione, i canali occupati da eventuali reti Wlan, in modo da poterli escludere a priori dalla tabella di salto di Bluetooth). "Non va infine trascurata la capacità del fornitore di supportare adeguatamente l'utilizzatore, a partire dalla fase di scelta della tecnologia" conclude **Caliari**.

Sostiene invece **Vanzi**: "Per quanto riguarda le WSN credo che l'utilizzatore debba preoccuparsi del fatto che la tecnologia hardware di base sia quella che garantisce massime prospettive per il futuro, quella che sarà sicuramente vincente per queste applicazioni, e cioè radio a 2,4 GHz o, anzi meglio 'e', a 868/915 MHz e stack software non necessariamente 'standard', ma che funzionino e facciano quello che gli utilizzatori vogliono; reti mesh, estremamente low power, low cost, con ampia copertura spaziale, gran numero di sensori gestibili, bassa dipendenza dalle condizioni atmosferiche e ambientali, ampia disponibilità di tipologie di sensori, funzionalità aggiuntive quali quelle della localizzazione del nodo all'interno della rete, funzionalità di datalogger automatica ecc. Cioè, a mio parere, nelle WSN conterà solo il normale

connubio tra credibilità dell'azienda e qualità/livello delle funzionalità proposte, mentre la tecnologia sarà secondaria per l'utente finale".

Afferma **Galimberti**: "Per minimizzare i rischi di rapida obsolescenza e curve di apprendimento troppo lunghe, sarebbe preferibile per gli utenti selezionare soluzioni 'evolutive' rispetto a tecnologie applicative già esistenti (vedi l'esempio WirelessHart)". Inoltre, andrebbero forse preferiti prodotti supportati da grossi costruttori che garantiscano un corretto supporto del cliente nella fase di 'stabilizzazione' ed evoluzione degli standard. "Va però notato" egli prosegue "che, come spesso avviene nel caso di tecnologie nuove, soluzioni più 'chiuse' e meno standardizzate possono garantire migliori prestazioni, implicando però più rischi a livello di supporto ed evoluzione una volta installate".

### **Capacità d'interconnessione**

***Esiste oggi una buona capacità d'interconnessione fra mondo wireless e mondo wired o i due ambiti tendono a rimanere separati fra loro?***

"Un elemento fondamentale riguardo a questa problematica essenziale è legato alla parte di driver e software per la gestione dell'hardware wireless" risponde **Bambini**. Nel caso di National Instruments i driver per dispositivi di acquisizione dati WiFi sono trasparenti rispetto al bus utilizzato, così che sia possibile spostarsi da reti Ethernet, WiFi o addirittura bus USB o plug in (PCI, PCIe ecc.) senza modifiche al codice. Nel caso di reti WSN i driver si integrano strettamente nel software NI Labview e rendono immediato il collegamento con sistemi di misura e controllo già esistenti, tipicamente cablati, basati ad esempio su PAC e dotati d'intelligenza a bordo, realtime, oppure con dispositivi touch panel di tipo HMI o PC industriali.

Secondo **Randieri** la capacità d'interconnessione dei sistemi wireless e wired è alla base della loro esistenza, poiché la loro affermazione è nata grazie a Internet. Quando due entità si connettono tra di loro mediante Internet poco importa se i loro dati viaggiano in parte per reti wired e in parte per reti wireless, l'importante è raggiungere l'obiettivo, ovvero la capacità di trasferire i dati. "Dato che Internet rappresenta oggi il canale di trasmissione dell'informazione più usato, i due ambiti non possono rimanere separati tra loro se non per casi specifici dettati da particolari esigenze" egli conclude.

Afferma **Caliari**: "Oggi si può dire che esiste una buona interconnessione tra mondo wireless e wired. Questo è dovuto essenzialmente alla crescente diffusione delle reti Ethernet, che si prestano in modo 'nativo' all'integrazione tra i due mondi". L'integrazione andrà ancora migliorando e aumentando con la diffusione di protocolli realtime Ethernet come Profinet, che consente di realizzare comunicazioni wireless sia via Bluetooth, sia via Wlan. "Le tecnologie wireless offrono diversi vantaggi, anche in termini di flessibilità di applicazione, in tutti i casi in cui il cavo dati rappresenti un problema" prose-

gue **Caliari**. “Si pensi ad esempio ad applicazioni con parti in movimento (contatti striscianti, robot, AGV ecc.), alla presenza di ostacoli che comportino problemi per la stesura dei cavi o ad applicazioni di manutenzione o data logging locale”. Esistono però applicazioni in cui gli ostacoli presenti possono rendere molto difficile, se non impossibile, l'utilizzo delle tecnologie wireless. “In altre parole, le reti wireless non vanno viste come una sostituzione delle reti cablate, ma nemmeno in contrapposizione ad esse. Wireless e wired tendono a completarsi a vicenda, avendo caratteristiche peculiari che, opportunamente combinate, consentono di realizzare sistemi di automazione efficaci ed efficienti” conclude **Caliari**.

Secondo **Vanzi**, poi, per quanto riguarda le WSN, la connessione oggi esiste, funziona perfettamente e non si vedono problemi all'orizzonte.

Infine, a parere di **Galimberti**, specialmente in ambito di controllo di processo, la compatibilità con la base installata è molto importante: “Questo aspetto è stato tenuto presente nella definizione delle nuove soluzioni wireless specialmente a livello di gateway, ossia di connessione tra reti wireless e wired, e adapter, tali da fornire capacità di comunicazione wireless a dispositivi wired tradizionali. Inoltre, la disponibilità di gateway wireless multiprotocollo a livello wired renderà via via sempre più facile l'integrazione fra i due mondi. In conclusione, si può rilevare una chiara tendenza verso una sempre maggiore integrazione degli ambiti wired e wireless”.

### Wireless o wired?

*Le comunicazioni wireless tenderanno a sostituire le comunicazioni wired, perché più convenienti, o le comunicazioni wired manterranno un proprio dominio?*

“Secondo me coesisteranno per molti anni, a meno che qualche grossa innovazione stravolga gli scenari, perché è vero che in termini economici alcuni di questi standard si stanno dimostrando estremamente convenienti, ma in molte applicazioni la sicurezza, la minore latenza o la banda disponibile impongono l'utilizzo di reti cablate ad oggi non sostituibili 'tout-court' con tecnologie senza fili” afferma **Bambini**.

“Considerando lo stato dell'arte di entrambe le tecnologie è impensabile che una possa sostituire l'altra” risponde **Randieri**. “Il mondo wireless e quello wired non possono prescindere l'uno dall'altro per motivazioni che riguardano la morfologia della superficie terrestre. Semmai sarebbe più naturale contraddistinguere gli ambiti di applicazione di una tecnologia verso l'altra”. Tali ambiti non sono solo di tipo morfologico, ma coinvolgono anche ragioni di mercato. Ad esempio, sarebbe impensabile coprire l'intero traffico dati transoceanico mediante reti wireless e, parimenti, sarebbe troppo dispendioso cablare via cavo piccole comunità di montagna. “Nel primo caso esistono le tecnologie basate su fibra ottica, nel secondo quelle basate su connessione WiFi, Wimax, Gprs/Edge/Umts e satellitare” aggiunge **Randieri**.

“È difficile prevedere cosa possa accadere nel futuro” inter-

viene **Caliari**. “Al di là dell'ambito applicativo, un elemento da tenere in considerazione è quello dell'alimentazione”. Ad esempio, in ambito di processo tecnologie come WirelessHart garantiscono un funzionamento tramite batteria per alcuni anni. Tipicamente, infatti, un dispositivo trasmette alcuni segnali per tornare nello stato di stand by, con conseguente riduzione dei consumi. Nell'automazione industriale, dove trovano applicazione tecnologie come Bluetooth e Wlan, si devono invece trasmettere dati con una maggiore frequenza e, per questo, si prevede un'alimentazione locale classica. Inoltre, perché le comunicazioni wireless possano sostituire 'in toto' le comunicazioni wired, sarà necessario ridurre i tempi di comunicazione. Se le tecnologie wireless consentono di raggiungere tempi di trasmissione dell'ordine di alcuni ms, le comunicazioni realtime Ethernet wired consentono di raggiungere tempi di trasmissione dell'ordine di decine o centinaia di microsecondi e in modo assolutamente deterministico. “Sarà necessario trovare una risposta ad alcuni quesiti, come quelli legati all'alimentazione tramite batteria, alla coesistenza (problema che dovrà trovare risposte anche dal punto di vista normativo), al superamento di ostacoli, a tempi di trasmissione deterministici e in tempo reale” prosegue **Caliari**. “In conclusione, le reti wireless non vanno viste come una sostituzione di quelle cablate, ma nemmeno in contrapposizione ad esse: wireless e wired si completano a vicenda”. “Rispondo come utilizzatore di queste tecnologie e non come fornitore” interviene **Vanzi**. “Posso solo dire che se da un lato, quando posso, preferisco avere un cavo con banda massima, è ovvio che 'Internet ovunque' sia un servizio che utilizzeremo tutti. Non credo comunque che il wireless rimpiazzerà mai il cavo o meglio la fibra nella creazione dell'architettura primaria di rete, quindi le due tecnologie coesisteranno, una fornendo la qualità del segnale e la banda e l'altra fornendo la flessibilità”.

Secondo **Galimberti** nel breve/medio termine le comunicazioni wireless renderanno convenienti soluzioni altrimenti troppo complesse o costose in ambito cablato, creando nuove applicazioni piuttosto che sostituire le configurazioni applicative wired esistenti.

A più lungo termine, alcune applicazioni wired verrebbero probabilmente sostituite, ma le applicazioni wired rimarranno sicuramente presenti e numerose. “Risulta ad esempio difficile prevedere una penetrazione rilevante delle tecnologie wireless in applicazioni critiche di controllo e regolazione” egli sottolinea. “Si noti tuttavia che le applicazioni 'safety critical' non sono necessariamente precluse alle applicazioni wireless, almeno in contesti specifici”.

**Consorzio PNI (Profibus Network Italia) readerservice.it n. 20**

**Intellisystem Technologies readerservice.it n. 21**

**Montalbano Technology readerservice.it n. 22**

**National Instruments readerservice.it n. 23**

**Phoenix Contact readerservice.it n. 24**

# Fieldbus & Networks

**DOSSIER**

**I fieldbus nel  
'green engineering'**

**PRIMO PIANO**

**I/O multistandard**



**Meglio esserci!**



# Nuove frontiere

**Controllare e gestire macchine e apparati senza doversi spostare, accedere in tempo reale ai dati per supervisionare un impianto, intervenire su un allarme da remoto: ecco solo alcuni dei vantaggi offerti dai sistemi di telecontrollo e telegestione. Vediamone prospettive e vantaggi**

Carlo Lodari

## I settori 'promettenti'

*Quali sono i settori applicativi più dinamici per le soluzioni di telecontrollo e telegestione?*

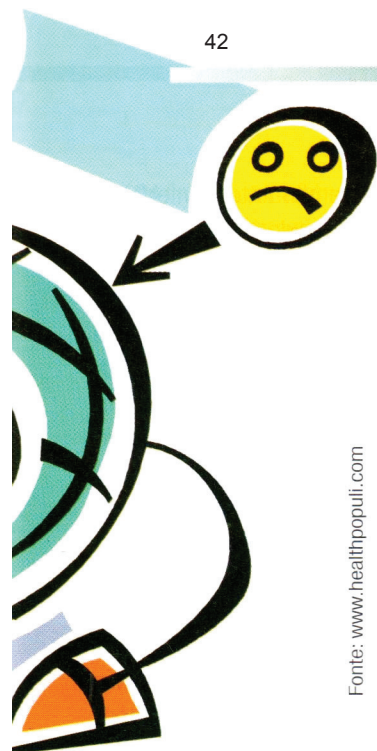
Parlare di telecontrollo e telegestione oggi vuol dire affrontare uno dei temi più 'caldi' dell'automazione. Da una parte, infatti, in questo momento di relativa stasi del mercato, i costruttori di macchine e impianti si stanno focalizzando sull'offerta di servizi a valore aggiunto alla clientela in essere (quella del telecontrollo è in questo caso un'opportunità da non lasciarsi sfuggire); dall'altra il telecontrollo offre una 'facile' via per ridurre alcuni costi. Gestire a distanza significa infatti risparmiare sul personale 'stanziale' e sulle operazioni di manutenzione, sia da parte di chi offre servizi, che può evitare viaggi onerosi e contenere i tempi degli spostamenti, sia per chi gestisce l'impianto, in quanto consente interventi tempestivi laddove ogni fermo prolungato comporta ingenti perdite finanziarie. Per questo, definire i confini applicativi delle soluzioni di telecontrollo e telegestione è assai complesso: si spazia dall'automazione di macchine e impianti al controllo di distributori automatici. Sottolinea **Vittorio Agostinelli** (Panasonic Electric Works Italia): "Monitorare, gestire e programmare da remoto costituiscono oggi funzionalità irrinunciabili". Oltre alle applicazioni legate alla produzione di energie rinnovabili e al risparmio energetico, **Agostinelli** individua nelle public utility i soggetti più ricettivi e vivaci verso queste soluzioni, soprattutto nei contesti legati al ciclo idrico integrato. Dello stesso parere è **Alberto Poli** (Wago Elettronica), che aggiunge alla gestione acque il mondo della distribuzione elettrica e, genericamente, del controllo della produzione industriale, mentre afferma **Mauro Galano** (Rockwell Automation): "Il settore dei depuratori e potabilizzatori, insieme a quello degli acquedotti sono di gran lunga i più significativi".

Per **Fabio Melegazzi** (Telestar) un ambito dove l'interesse per questo tipo di soluzioni è in crescita è quello del monito-

raggio di impianti non presidiati, in un'ottica di teleassistenza: "Costruttori e manutentori hanno sempre più la necessità di acquisire lo stato di funzionamento di impianti quali stazioni di pompaggio, cabine elettriche e ripetitori telefonici e radio, in quanto la presenza in loco di un tecnico comporta costi elevati" e dello stesso parere è **Filippo Cubattoli** (PcVue), soprattutto per supervisionare più siti non presidiati: "Nel campo della gestione di acqua e gas esistono siti remoti di pompaggio, piccole centrali di potabilizzazione, serbatoi, depuratori, riduttori di pressione e gruppi di misura da tenere sotto controllo; oppure nella produzione di energie rinnovabili e nei grandi edifici, in cui la gestione e conduzione degli impianti tecnologici è affidata a ditte esterne, o anche nella gestione di flotte e per la geolocalizzazione di veicoli (logistica, emergenza e soccorso sanitario ecc.)". Con lui concorda **Antonio Augelli** (Siemens): "Gli ambiti della distribuzione e depurazione dell'acqua, dell'irrigazione, dell'oil&gas e delle infrastrutture (tunnel autostradali e ferroviari) sono fra i più recettivi. Vedo poi un ruolo decisivo del telecontrollo nel building management, nella generazione e distribuzione energetica, in combinazione con lo sviluppo delle 'green technology'".

Energia e gestione delle acque sono e saranno ambiti decisivi anche per **Marco Ceriani** (Progea) dal punto di vista della dinamicità e del potenziale di crescita, anche al fine di salvaguardare i consumi. Riassume **Cristian Randieri** (Intellisystem Technologies): "I settori più interessanti sono legati alle reti di distribuzione (acqua potabile, gas, riscaldamento, illuminazione pubblica), poiché proprio per la loro vastità e dislocazione in territori lontani implicano maggiori costi di manutenzione, se la loro gestione è demandata a sistemi 'classici'. La telegestione consente poi di espandere gli impianti in maniera dinamica a costi relativamente bassi". Non solo. Evidenzia **Ivan Mangialenti** (Schneider Electric): "Nei piani di contenimento dei costi delle aziende,





Fonte: www.healthpopuli.com

alla voce energia corrisponde spesso una spesa importante. Nell'ultimo anno, e si tratta di un trend che vediamo in forte crescita, è aumentata la richiesta di sistemi di raccolta delle misure dei consumi sui cinque vettori energetici Wages (Water, air, gas, electricity, steam), integrati con software di analisi dei dati". Costruire un database storico dei consumi costituisce infatti il primo passo per capire dove intervenire per migliorare l'efficienza energetica.

Osserva **Kike Revelli** (Ge.Co.S. - Sistema di

Gestione e di Controllo Silos): "Noi ci siamo focalizzati sull'edilizia, in particolare nella gestione di silos per malte e intonaci premiscelati, che sono sparsi sul territorio per periodi più o meno brevi in base alla durata del cantiere e che, proprio perché non 'stanziali', vedono nel telecontrollo o nella telegestione il modo migliore per gestire l'intero ciclo produttivo". Afferma infine **Fabio Masorati** (Movactive): "Dal nostro particolare punto di vista è il fleet management per il trasporto l'ambito applicativo che domina il mercato della telegestione wireless. Per quanto concerne il mondo industriale, non vediamo ancora una tendenza consolidata in un particolare settore, al contrario l'adozione di soluzioni di telecontrollo dipende per lo più dalla sensibilità individuale del management. Più dinamici risultano gli ambiti produttivi più nuovi, in cui i processi non sono ancora strutturati, mentre in quelli consolidati, nonostante gli evidenti benefici (gestione multi-impianto, riduzione dei costi, miglioramento dell'efficienza, sostenibilità ambientale, possibilità di creare nuovi servizi a valore aggiunto), la 'fatica' di ripensare tutti i processi e gestire il cambiamento costituiscono un freno all'innovazione".

### Problemi e opportunità

**Quali sono le funzionalità più richieste dai clienti e quali le principali criticità da affrontare nella realizzazione di un sistema di telecontrollo e telegestione?**

"Le criticità sono solitamente legate alla configurazione hardware dei sistemi, sia per la tipologia di connessione remota offerta (difficoltà a livello di banda, carenza di segnale nelle configurazioni wireless, mancanza di banda larga ecc.), sia per l'architettura locale (condizioni operative estreme, siti non presidiati)" ribadisce **Ceriani**. "Fra le funzionalità richieste, invece, a livello software spicca quella di autogestione". Fare in modo che sia l'impianto, autonomamente, a inviare dai semplici dati alle segnalazioni di malfunzionamento è fra le

principali richieste della clientela anche per **Melegazzi**, insieme alla possibilità di monitorare il funzionamento dei sistemi e di modificare/aggiornare da remoto i programmi delle apparecchiature che gestiscono le macchine. "Così" sottolinea **Poli** "si va verso la trasmissione di un sempre più alto numero di dati, il che spinge la ricerca verso nuove tecnologie trasmissive".

"Dal punto di vista del controllo remoto" prosegue **Ceriani** "è fondamentale consentire agli utenti di accedere al sito sia dalla sede centrale, sia da qualsiasi altro punto via Web. Altra richiesta frequente è la notifica spontanea di eventi significativi, quali allarmi o anomalie, al personale del centro di controllo o a quello reperibile. Inoltre, gli addetti devono essere in grado quanto più possibile di identificare e risolvere i problemi da remoto, senza recarsi in loco. Infine, al sistema di telegestione viene richiesto di tenere una statistica dei dati, sia riferiti alla produzione che ai guasti intervenuti (frequenze, durate, tempi di ripristino)". "Anche noi abbiamo riscontrato la crescente richiesta di accedere a una reportistica raffinata per analisi statistiche e controlli di efficienza" concorda **Masorati**. "A ciò aggiungerei la possibilità di certificare il proprio operato verso i clienti o, per le Pubbliche Amministrazioni, verso i cittadini". **Masorati** conferma poi l'interesse per le segnalazioni di allarmi in relazione a determinati accadimenti. "In tal modo, si possono innescare in maniera automatica o semi-automatica le opportune procedure di gestione dell'evento". Per quanto concerne invece le difficoltà da affrontare nell'implementazione di un sistema di telecontrollo, egli sottolinea come spesso il cliente non abbia una visione chiara né del problema, né delle potenzialità delle tecnologie disponibili. Con lui concorda **Agostinelli**: "L'analisi delle specifiche dell'applicazione e delle esigenze dell'utilizzatore costituiscono uno degli aspetti più critici da affrontare, in quanto ogni applicazione richiede una forte



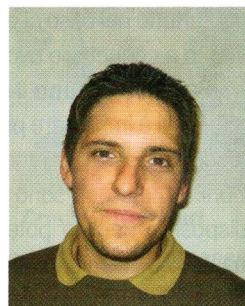
**Vittorio Agostinelli**



**Alberto Poli**



**Mauro Galano**



**Fabio Melegazzi**

customizzazione". Il know how acquisito dal fornitore risulta qui determinante, come la sua abilità nel proporre soluzioni innovative, in grado di anticipare i bisogni: "Nell'ambito del nostro progetto di gestione dei silos, i clienti si limitavano a chiedere di poter verificare la quantità di materiale giacente" afferma **Revelli**. "Aver proposto un controllo e soprattutto una gestione da remoto tramite Internet di tutti i silos dislocati sul territorio ha costituito per noi una 'chiave di svolta', sia per la qualità dei servizi offerti, che per l'immediato ritorno economico". Anticipare le esigenze è fondamentale, ma anche garantire alcune funzioni essenziali: "Le funzionalità sono dettate dallo specifico contesto applicativo del sistema, tuttavia alcune peculiarità dovrebbero essere comuni a qualsiasi tipologia di applicazione" ribadisce **Agostinelli**. "Ad esempio, robustezza e affidabilità nelle trasmissioni, con connessioni stabili soprattutto in ambito wireless (in alcuni contesti anche 'always on'); facilità e immediatezza nel recupero delle informazioni; interventi rapidi in presenza di anomalie o allarmi; programmazione 'on demand' delle stazioni remote, uso di interfacce semplici e di protocolli standard; indipendenza nella connessione da gestori o server farm esterne". Altro aspetto non trascurabile è la stima dei costi legati alla comunicazione, sia per quanto concerne il traffico generato, sia per la gestione dell'architettura di comunicazione.

"La capacità di utilizzare o riutilizzare i vettori di comunicazione già esistenti e l'apertura verso sistemi wireless (GSM, Gprs, Umts), satellitare e IP based, sono fra le caratteristiche più richieste a un sistema di telecontrollo" ribadisce **Augelli**.

"In alcuni casi, si ha la necessità di connettere il centro di controllo alle RTU mediante una connessione ad alta disponibilità, ad esempio usando Internet. Inoltre, nel caso in cui l'ISP (Internet Service Provider), anche solo temporaneamente, non sia disponibile, la RTU deve poter essere raggiunta in modo automatico e trasparente mediante un sistema di comunicazione alternativo. Le criticità sono invece legate all'integrazione di protocolli di comunicazioni diversi, soprattutto nel caso si debba estendere un impianto già esistente o connettere al centro di controllo RTU di vari fornitori". Secondo **Galano** il modo migliore per integrare prodotti differenti è impiegare piattaforme aperte, che utilizzano protocolli standard (Ethernet, Modbus, Profibus ecc.): "Se le stazioni remote non sono raggiungibili con una rete cablata, i dispositivi devono poter utilizzare comunicazioni wireless, basate su TCP/IP. Attraverso modem/router o dispositivi che uniscono le funzioni di router a quelle di Web server, una stazione remota è sempre monitorata dal centro di controllo ed è in grado di storicizzare dati, creare report e inviare messaggi di allarme" conclude **Galano**.

Secondo **Mangialenti** il livello software sta assumendo un ruolo sempre più pregnante: "Qui sono previste funzioni critiche di analisi dei dati (profili di consumo, allarmi, normalizzazione e comparazione dei dati, analisi qualità ecc.) e di

accesso diffuso alle informazioni tramite tutte le interfacce disponibili (PC, palmari, Blackberry, cellulari ecc.), con conseguenti criticità".

"Le specifiche funzionali dei sistemi di telecontrollo quasi sempre contemplano il collegamento, la gestione da parte delle periferiche remote di un minimo di memoria storica, per supplire a cadute della comunicazione con il centro di controllo, la gestione della videosorveglianza" afferma **Cubattoli**. "Il problema arriva quando si dispone solo di canali trasmissivi lenti (radio, Gprs, linea commutata o CDA). Da qui l'importanza di scegliere, quando è possibile, il vettore di comunicazione più adatto, nonché le periferiche da usare in rapporto all'applicazione (siti senza rete elettrica o a rischio di esplosione)".

"Interconnessione diretta tra le varie stazioni remote senza passare da un centro di controllo, diagnostica e manutenzione predittiva, interfacce user-friendly, scalabilità e integrazione dei sistemi: sono queste le maggiori richieste dei clienti, insieme alla possibilità di trasferire i dati mediante diversi canali di comunicazione in funzione dalla copertura della rete da parte di operatori diversi" afferma **Randieri**. "Collegato a questo nascono alcune criticità, che vanno risolte in loco in funzione della morfologia dell'impianto e della sua dislocazione sul territorio". La scelta della rete di comunicazione costituisce anche per **Randieri** l'elemento più critico: "Il più delle volte la soluzione ottimale impiega un mix di tecnologie che, a fronte di un servizio affidabile, implicano costi accettabili".

## Protocolli emergenti

### *Quali sono i protocolli trasmissivi più adatti e le tecnologie emergenti più valide?*

"Non esistono protocolli di trasmissione più adatti di altri in assoluto, in quanto tutto dipende dal tipo e dall'ambito in cui deve agire l'applicazione" afferma **Revelli**. Il punto di partenza è dunque il progetto da realizzare; poi, può accadere che si utilizzino più protocolli di trasmissione per ottenere il miglior risultato possibile in base alla quantità e tipologia dei dati da inviare: "Trasmettere dei fotogrammi non è la stessa cosa che trasmettere una misura di livello o lo stato di una valvola" sottolinea **Randieri**. Secondo quest'ultimo, la migliore scelta è adottare uno standard ampio e diffuso, tipo TCP/IP, con accesso a Internet, poiché "lascia maggiori gradi di libertà e si integra con i più diffusi standard trasmissivi". Sulla stessa linea è **Augelli**: "L'apertura a standard internazionali quali IEC 61850/DNP3 è un 'must'". Interviene quindi **Galano**: "Nello specifico, DNP3 (Distributed Network Protocol) è utilizzato soprattutto in ambito elettrico e di gestione delle acque. Affidabile e a elevate prestazioni, inizialmente mancava dei necessari parametri di sicurezza, lacuna alla quale si è ovviato nel corso degli anni. Nel frattempo però si sono fatti strada IEC 60870-5-101 (seriale) e 60870-5-104 (Ethernet), oggi molto diffusi" specifica **Galano**. "La varian-



te 104, in particolare, è un'estensione della precedente (101) e utilizza un'interfaccia TCP/IP per permettere la connettività a LAN e router". "I protocolli standard permettono di realizzare, in tempi brevi, sistemi aperti, facilmente espandibili e interfacciabili con molteplici apparecchiature" conferma **Agostinelli**. "In caso di applicazioni con esigenze 'spinte', ad esempio quelle per le public utility, adottare IEC 60870 è irrinunciabile, anche se occorrerebbe saper proporre anche protocolli proprietari, per 'ritagliare' la soluzione su misura delle esigenze del cliente". Dello stesso parere è **Poli**: "In futuro, senz'altro, più protocolli, vecchi e nuovi, dedicati al telecontrollo avranno una posizione rilevante sul mercato, come i citati IEC 60870 e 61850, i protocolli proprietari però continueranno a venire usati". "IEC 61850 è ancora in via di affermazione, principalmente nel settore energia" afferma **Ceriani**. "Spesso vengono usati anche protocolli di comunicazione custom, sviluppati da singoli costruttori di RTU, mentre altri protocolli, come Modbus RTU e Modbus TCP, che oltretutto a volte implementano funzioni aggiuntive per il download dei dati da remoto, sono diffusi e utilizzati per la loro semplicità". "L'uso di modem e linee telefoniche analogiche o GSM costituisce la soluzione più facile" suggerisce **Melegazzi**. "Per l'invio/ricezione di semplici comandi o variabili sono validi anche i semplici sms, anche se la necessità di acquisire velocemente un numero sempre maggiore di dati sta spostando le richieste dei clienti verso Ethernet e, quindi, Internet".

"Quando un sistema di telecontrollo/telegestione dispone di una 'presa' RJ45 Ethernet IP, ed è importante che i produttori continuino a muoversi nella direzione di dotare i propri prodotti di questo tipo di connettività, è quasi sempre possibile realizzare il collegamento a un altro sistema di trasmissione dati basato su reti GSM, Gprs, Umts, Adsl, Wifi, Wimax ecc. per centralizzare le informazioni" interviene **Mangialenti**. "Se mai esiste un problema, è legato ai costi". A tale proposito interviene **Cubattoli**: "Non esistono protocolli specifici 'riconosciuti' per il telecontrollo, a eccezione forse di alcune soluzioni proprietarie, che tuttavia si scontrano con le richieste di apertura e interoperabilità del mercato, la soluzione più praticata è 'adattare' al telecontrollo protocolli già esistenti e paradossalmente, quelli 'vecchi', progettati per la trasmissione su linee seriali lente, sembrano essere molto validi". I sistemi di telecontrollo, infatti, lavorano con poche variabili in contesti che non richiedono grandi velocità di trasmissione: "Le apparecchiature necessarie per realizzare un bridge HyperLan affidabile, che a 20 km garantisca vari megabit di larghezza di banda, si acquistano con qualche migliaia di euro" prosegue **Cubattoli**, secondo il quale occorre cercare tecnologie emergenti più a livello di vettori di comunicazione che di protocollo. "Altri sviluppi riguardano l'accessibilità del canale satellitare bidirezionale, alternativa fino a pochi anni fa riservata solo a grandi enti senza troppi problemi di budget. Interessante anche l'utilizzo di gateway

intelligenti per adattare periferiche tradizionali (PLC, RTU, controllori Hvac, inverter) in apparati telecontrollabili via Gprs" egli conclude. "Automazione deve sempre essere sinonimo di robustezza e affidabilità" ribadisce **Agostinelli**. "Per cui le eventuali tecnologie emergenti devono essere tecnicamente ben consolidate e collaudate". Su questo prosegue **Masorati**: "Elevata immunità agli errori e un buon grado di riservatezza dei contenuti cosiddetti 'sensibili' sono senz'altro caratteristiche fondamentali nello scambio dati". Occorre poi tenere conto delle specifiche caratteristiche delle informazioni da veicolare. "Il protocollo varia in funzione del tipo di dato" prosegue **Masorati**, che esemplifica: "TPC, ad esempio, usato a livello di trasporto, è adatto per moli considerevoli di dati da scambiare, se non si deve però indagare sulla qualità di ciò che si riceve. Perciò è ideale per trattare dati storici, dove a livello applicativo ci si può affidare a FTP, che garantisce un trasporto robusto.

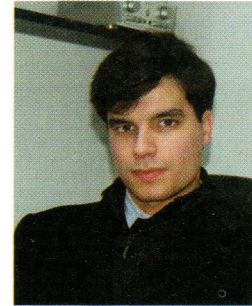
Per l'invio dello status puntuale del dispositivo, invece, in presenza di quantitativi di dati modesti ma con la richiesta di invii frequenti e immediati, è meglio usare UDP in combinazione con un layer applicativo custom, dotato di caratteristiche quali gestione dell'acknowledge dei dati ricevuti e retry dei dati mancanti, con possibilità d'invio di comandi".

### **Proteggersi dall'esterno**

**Quali problematiche di sicurezza comporta l'uso di reti**

**Ethernet con accesso a Internet e come si possono efficacemente proteggere i dati e gli accessi?**

È forse scontato dire che qualunque transazione di dati, indipendentemente dal mezzo che utilizza, deve essere adeguatamente protetta. "Le connessioni Internet aprono un canale di comunicazione nella rete del cliente verso il mondo esterno; per questo motivo, garantire la sicurezza delle informazioni è molto importante" conferma **Melegazzi**. "Router, firewall e affini fanno da gateway tra il PC remoto



**Filippo Cubattoli**



**Antonio Augelli**



**Marco Ceriani**

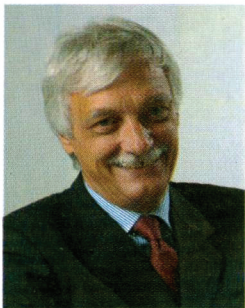


**Cristian Randieri**

dedicato al telecontrollo e l'apparecchiatura connessa alla rete del cliente, re-indirizzando su un unico indirizzo IP e su un'unica porta la comunicazione tra i due. Le VPN (Virtual Private Network), invece, che stanno prendendo sempre più



**Ivan Mangialenti**



**Kike Revelli**



**Fabio Masorati**

piede, consentono di creare un canale virtuale protetto tra PC remoto e apparecchiatura da controllare". "Detto ciò" interviene **Revelli** "le strategie di difesa e di protezione devono essere 'congrue' all'importanza e riservatezza dei dati stessi". Ancora una volta, dunque, occorre decidere quali mezzi usare o in quale modo in base all'applicazione. "Per prima cosa, il dato trasmesso deve essere correttamente ricevuto, per cui è essenziale attuare opportune strategie di controllo" prosegue **Revelli**. "Per proteggere gli accessi, di norma, sono sufficienti le impostazioni di sicurezza che si utilizzano per qualsiasi rete (firewall, antivirus, password ecc.); per la protezione dei dati, invece, più sono riservati, più dovrò applicare dei protocolli di sicurezza (criptazione, algoritmi di controllo ecc.) anche a rischio di compromettere in parte le prestazioni del sistema".

Dello stesso parere è **Randieri**: "Pensare di proteggere il canale trasmissivo con una VPN crittografata per inviare dati sullo stato di apertura o chiusura di una valvola in un impianto sarebbe eccessivo, mentre diverrebbe ragionevole per l'invio di misure termiche effettuate su centrali nucleari".

"L'accesso ai dati da remoto e la loro pubblicazione sul Web, soprattutto se riferiti a siti che sono 'obiettivi sensibili' per la salute pubblica (produzione energia, acquedotti ecc.) implicano spesso problemi di sicurezza" sottolinea **Ceriani**. "È perciò indispensabile implementare sistemi che offrano elevati requisiti di protezione, usando VPN, quando possibile, firewall opportunamente configurati, sistemi di autenticazione degli utenti e trasmissioni crittate, possibilmente su tecnologie Java e Soap". Le VPN, oltre a richiedere l'autenticazione dell'utente, provvedono a crittografare/cifrare il traffico dati in transito; combinate all'installazione di un firewall fra il PC locale e la rete Internet, per evitare accessi indesiderati, costituiscono le soluzioni di sicurezza migliori e più diffuse anche per **Galano**.

"L'utilizzo del canale wireless per l'invio dei dati risolve in parte il problema della sicurezza, in quanto i dati sono criptati dal canale radio" sottolinea invece **Masorati**. "Se però i due nodi della comunicazione sono distanti, non è possibile affidarsi solo al wireless, perciò nel tratto wired i dati devono essere protetti nel layer applicativo. Per quanto riguarda la consultazione via browser, invece, l'accesso deve essere consentito solo a chi è dotato di opportune credenziali (username e password)".

"Alcuni protocolli, specialmente quelli orientati al telecontrollo come IEC 60870, dispongono già di soluzioni per l'identificazione del nodo in comunicazione, il che garantisce una certa sicurezza" afferma **Agostinelli**. "Certo, l'uso di una VPN e di password specifiche offrono un ulteriore livello di protezione".

"Data la diffusione di diverse modalità di accesso ai dati, penso che il problema della sicurezza si stia spostando sempre più verso il livello software, dove trovano spazio procedure e strumenti tipici del mondo IT" afferma **Mangialenti**. "Del resto, i livelli di trasporto realizzano unicamente il tunneling delle informazioni in arrivo dai sistemi di telecontrollo/telegestione, per cui sono questi ultimi a dover essere già intrinsecamente sicuri". Dello stesso parere è **Cubattoli**: "Gli accorgimenti adottati nel mondo sistemistico, quali VPN, chiavi di cifratura e sistemi di autenticazione, si adattano anche al telecontrollo. Dove invece è necessario intervenire è nella comunicazione fra periferia e centro". Le periferiche remote infatti non hanno grandi possibilità native di protezione. "Nel caso di siti remoti connessi in xDSL si può pensare a una connessione trasparente su VPN" chiarisce **Cubattoli**. "Con Gprs, invece, la cosa si complica, in quanto l'overhead introdotto dalla connessione VPN è spesso intollerabile. Le alternative possono essere dalle più semplici regole di firewalling, fino a soluzioni più costose, come la richiesta al gestore di telefonia della configurazione di un APN privato". Conclude **Augelli**, sottolineando il concetto di 'zona sicura': "Dal punto di vista topologico, le architetture di rete possono essere strutturate in sottoreti chiuse, definite zone sicure, in grado di connettersi a infrastrutture più ampie mediante un 'entry point' (firewall o router VPN), che garantisce la sicurezza della zona. All'interno di quest'ultima è valido il concetto di fiducia ('trust concept'): tutti i dispositivi appartenenti alla zona possono comunicare senza restrizioni fra loro. La fiducia può estendersi da una zona all'altra solo se l'entry point viene opportunamente configurato, allargando il concetto di zona sicura". ■

[readerservice@fieramilanoeditore.it](mailto:readerservice@fieramilanoeditore.it)

**Ge.Co.S. n. 28 - Intellisystem Technologies n. 29**

**Movactive n. 30 - Panasonic Electric Works Italia n. 31**

**PcVue n. 32 - Progea n. 33 - Rockwell Automation n. 34**

**Schneider Electric n. 35 - Siemens n. 36 - Telestar n. 37**

**Wago Elettronica n. 38**

# EO NEWS

www.lead2b.it

Mensile di notizie e commenti  
per l'industria elettronica

all'interno

## MERCATI

STRUMENTAZIONE:

TREND 2013

pagina 8

## REPORT

SISTEMI INTELLIGENTI

pagina 10

## DISTRIBUZIONE

LA DISPONIBILITA' CRESCE,

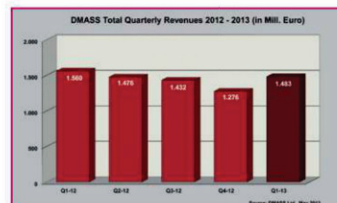
I COSTI SCENDONO

pagina 12

## In recupero il mercato della distribuzione

Anche se il primo trimestre del 2013 ha fatto registrare un -5% rispetto all'analogo periodo dell'anno precedente, il mercato della distribuzione in Europa ha fatto registrare un promettente +16% rispetto all'ultimo trimestre del 2012. Secondo i dati diffusi da **Dmass**, il primo trimestre 2013 ha fatto registrare un fatturato pari a 1,48 miliardi di euro. Rispetto al primo trimestre dell'anno prece-

dente, il segno negativo ha colpito in Germania (478 milioni di euro e -9%), Italia (139 milioni; -7,7%), UK (123 milioni; -3%) e Francia (108 milioni; -6%). In positivo le regioni nordiche (153 milioni di euro e +0,8%) e dell'est europeo (160 milioni; +1,2%). Ampia l'oscillazione tra le varie categorie di prodotto: si passa dal -11,3% delle logiche programmabili (130 milioni di euro) al +13%



Andamento del mercato della distribuzione (Q1 2012 - Q1 2013; Fonte Dmass - maggio 2013)

fatto registrare dal comparto dei sensori. In positivo anche il settore dei componenti optoelettronici (142 milioni di euro; +2,3%).

## IC per applicazioni industriali: bene Nichia e Panasonic

Otto tra i principali protagonisti del mercato dei semiconduttori per applicazioni industriali hanno sperimentato nel 2012 un declino del fatturato imputabile alla debolezza del mercato.

I top ten hanno fatto registrare lo scorso anno vendite complessive per 12,19 miliardi di euro, il che rappresenta una percentuale del 40,4% di un mercato che **IHS** ha stimato in 30,15 miliardi di euro. Cifra che riflette un rallentamento in

settori chiave quali T&M, sicurezza, elettronica medica, energie rinnovabili, azionamenti per motori. **STMicroelectronics** ha scalzato **Infineon** dal secondo posto: entrambe le società, nonostante il segno meno, hanno fatto registrare progressi in settori quali illuminazione e automazione domestica e degli edifici. Uniche eccezioni le giapponesi **Ni-**

La classifica 2012 dei primi dieci produttori di semiconduttori per applicazioni industriali (Fonte IHS - maggio 2013)

Company	012 rev (\$)	Growth (%)
1 Texas Instruments	2.09 bn	-6.6
2 STMicroelectronics	1.47 bn	-11.6
3 Infineon	1.46 bn	-19.3
4 Intel	1.34 bn	-7.7
5 Analog Devices	1.23 bn	-7.7
6 Renesas	1.15 bn	-19.9
7 Mitsubishi	944 m	-20.4
8 Maxim Integrated	855 m	0.0
9 Nichia	822 m	24.4
10 Panasonic	821 m	9.8

chia e **Panasonic**, che sono subentrati in classifica al posto di **Nxp** e **Xilinx**.

## Empirion nell'orbita Altera

Con un'operazione stimata in 141 milioni di dollari **Altera** acquisirà **Empirion**, fornitore di chip per la conversione di potenza: grazie a questa operazione la Casa di San Jose potrà equipaggiare i propri FPGA con i dispositivi di alimentazione PowerSoC (power system-on-



DANNY BIRAN,  
senior vice president  
corporate strategy di  
Altera

chip) sviluppati dalla società di Hampton, New Jersey. Secondo Danny Biran, senior vice president corporate strategy di Altera saranno numerosi i vantaggi per gli utenti: prestazioni migliorate, minori consumi a livello di sistema, maggior affidabilità, minor in-

gombro dei chip sulle schede, costi più contenuti e time-to-market più rapidi.

Per maggiori dettagli sull'acquisizione: [elettronica-plus.it](http://elettronica-plus.it)

SEGUICI ALL'INDIRIZZO:  
[WWW.EO-NEWS.IT](http://WWW.EO-NEWS.IT)

SEGUICI SU  
TWITTER e  
FACEBOOK

LIGHT UP  
your business

EO Lighting  
elettronica

Tastiere a membrana  
Pannelli frontali  
Etichette - Targhe  
Materiali Autoadesivi

Tastiere omologate UL

www.topflight.it

Tel. 0382 696014 - 0382 185551 Fax 0382 696014

Topflight  
Italia spa

Via Colombo 5 - 27018 Vidigulfo (Pavia)

EMPOWER  
your business

EO Power  
elettronica

## Sistemi intelligenti

**Oltre il mobile, il computing e l'embedded tradizionali sta progressivamente emergendo un nuovo mercato che tutti li comprende e supera: quello dei device e dei sistemi intelligenti**

**FRANCESCA PRANDI**

IDC li definisce come sistemi sicuri che utilizzano autonomamente sistemi operativi di alto livello, si collegano a Internet, eseguono applicazioni native o cloud-based e analizzano in real time i dati raccolti. Gli utenti, consumatori e aziende, già oggi si aspettano un'esperienza trasversale a tutti i tipi di device che utilizzano e il nuovo mercato risponderà a questa esigenza, più o meno manifesta, connettendoli attraverso una moltitudine di dispositivi, macchine to machine e reti cloud personalizzate, sicure e seamless. Nel periodo 2010-2015 la crescita media annua dei volumi mondiali di sistemi intelligenti (incluso l'embedded ed esclusi i PC e i cellulari) risulterà nell'ordine del 24% (IDC febbraio 2012) e il valore passerà dai 520 miliardi di dollari a ben 1,2 trilioni. Se nel 2012 venivano consegnati 800 milioni di unità di sistemi intelligenti, nel 2015 la società di ricerca ne prevede 2,3 miliardi e nel 2020 addirittura 25 miliardi. È proprio il caso di dire "numeri da capogiro" e opportunità di mercato da non perdere un po' in tutte le aree, dalle città intelligenti (pensiamo all'esplosione delle grandi città in Oriente e soprattutto in Cina), alle reti domestiche, dall'industriale e M2M ai trasporti, la sanità, la logistica, i sensori, la videosorveglianza e molto altro ancora. Insieme ad alcune

aziende che sono testimoni e protagonisti di questi percorsi vorremmo fare il punto sull'evoluzione verso dispositivi sempre più intelligenti, focalizzandoci in particolare sulla capacità di interazione tra le macchine (M2M) e tra l'uomo e la macchina.

Ringraziamo del contributo Cristian Randieri, president & Ceo di [Intellistystem Technologies](#); Tony Spizzichino, Ceo RF technologies di [Telit](#); Jens Wiegand, vice president and general manager strategic marketing di [Wind River](#).

**EONEWS: Alcuni analisti osservano che si sta transitando da un semplice M2M a un sistema collaborativo o "social" che viene descritto come sistema dove i device possono ricevere e inviare messaggi, informare sul proprio status, condividere files e interagire con gli esseri umani secondo una logica peer-to-peer. A che punto siamo lungo questo percorso?**

**Tony Spizzichino:** "Il termine Machine to Machine (M2M) è in un certo senso riduttivo; infatti, sin dall'inizio l'M2M è stato inteso da molti attori del settore come Machine2Man e Man2Machine oltre che Machine2Machine, dal momento che la maggior parte delle applicazioni M2M interagisce con gli uomini. Il sistema di allarme installato in casa che aggiorna gli inquilini attraverso l'invio di sms o mms e consente

loro di configurare e attivare il sistema da remoto è un esempio di interazione uomo/macchina. Altri esempi: i sistemi Smart Home, i contatori intelligenti e così via. Siamo convinti che si assisterà a un'evoluzione continua e che le macchine saranno sempre più in grado di sfruttare il potere computazionale delle piattaforme per comunicare in modo più sofisticato. Le applicazioni M2M interagiscono con le persone alcune volte direttamente, altre volte dopo una elaborazione dei dati in forma semplice o aggregata".

**Jens Wiegand:** "Direi che oggi ci troviamo nella fase iniziale dell'evoluzione del M2M nella combinazione con il cloud, i "Big Data" e gli analytics. Tutta la catena del valore è in fermento per trasformare i propri modelli di business con soluzioni M2M-centriche, che avranno come risultato un miglioramento della produttività e consentiranno servizi avanzati, mentre crescerà la comprensione di come utilizzare le risorse e i nuovi asset per prendere decisioni più intelligenti, più rapidamente e in modo dinamico. Oggi le aziende stanno investendo per rendere possibile tutto questo, anche se ciò avviene in modo non uniforme in tutte le aree. È ancora enorme la frammentazione e moltissime sono le complessità; questi problemi devono essere almeno in parte ridimensionati per riuscire a porre sotto controllo le spese e accrescere il time-to-market rimanendo nei budget".

**Cristian Randieri:** "Se da un lato le informazioni scambiate in modo Peer to Peer mediante i social network e il pervasive computing si stanno combinando

per creare dei nuovi modelli di collaborazione e di decision making, dall'altro sia le persone sia le informazioni e le tecnologie sono sempre più interconnesse, distribuite e pervasive favorendo la convergenza tra mondo fisico e virtuale. Da tutto ciò scaturisce il concetto di Smart Business che racchiude informazioni provenienti da macchine, persone, video stream, mappe, sensori e così via. che vengono digitalizzate e trasferite attraverso una rete dati. Lo Smart Business si compone quindi di Smart System basati su sistemi embedded e tecnologie di rete per fornire servizi intelligenti monitorati da remoto che coinvolgono nuovi metodi di interagire tra l'uomo e la macchina e fornitura di servizi. L'evoluzione di tali tecnologie sta nella loro totale convergenza e diffusione nel mercato".

**EONEWS: Avete esempi di prodotti/soluzioni su cui volete portare l'attenzione?**

**Jens Wiegand:** "Specificatamente per il M2M, lo scorso anno abbiamo introdotto la Wind River Intelligent Device Platform, che è un ambiente completo di sviluppo software pensato per rispondere a tre priorità dei clienti: connettività, maneggevolezza, sicurezza. La connettività di reti wireless e cablate è semplificata, accelerando così il time-to-market e riducendo i costi. La maneggevolezza è possibile grazie a software di gestione pre-integrato e supportato dai migliori independent software vendors, facilitando la gestione di device remoti connessi. La sicurezza è data da capabilities potenti e customizzabili per la difesa dei device e dei loro dati".



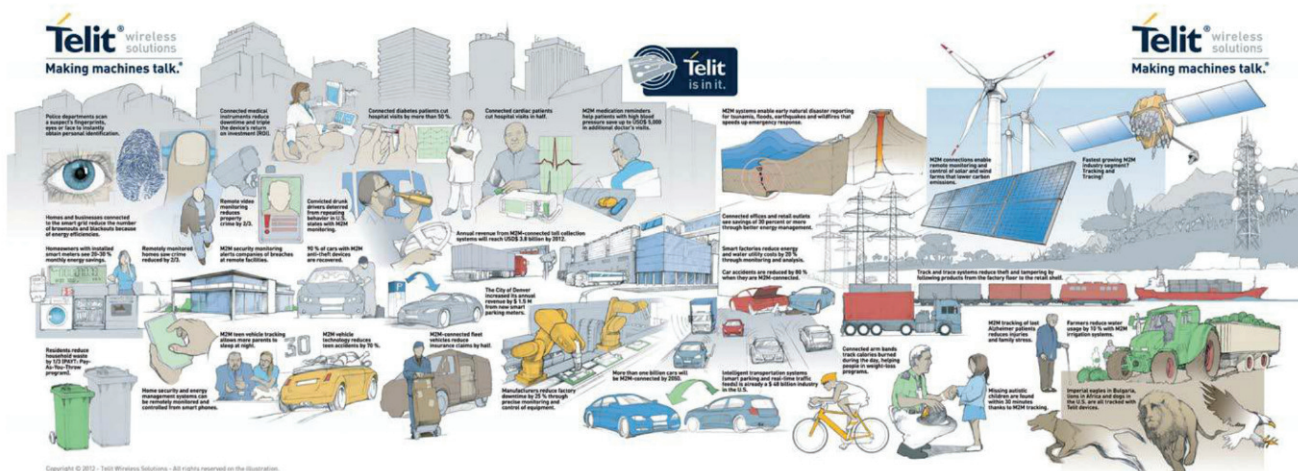
**TONY SPIZZICHINO,**  
Ceo RF technologies di Telit



**JENS WIEGAND,**  
vice president and general manager strategic marketing di Wind River



**CRISTIAN RANDIERI,**  
president & Ceo di Intellistystem Technologies



Copyright © 2012 - Telit Wireless Solutions - All rights reserved on the illustration.

**Cristian Randieri:** “Stiamo lavorando a soluzioni per la sicurezza in ambienti pericolosi, nella fattispecie soluzioni per il monitoraggio del personale che lavora in impianti petrolchimici costretto a indossare DPI (Dispositivi di Protezione Individuale). L'idea base è quella di creare un sistema che metta assieme una rete di sensori mediante una rappresentazione semantica dell'informazione proveniente da essi. Attraverso la lettura dei dati provenienti dai vari sensori tipo la posizione del corpo e i parametri vitali, pensiamo di poter elaborare delle informazioni chiave per poter gestire una squadra che possa intervenire in caso di emergenza. La nuova idea è quella di operare con una tecnica simile a quella adoperata dai social network che permetta a più persone di cooperare per il fine comune, salvare vite umane intervenendo nei tempi più brevi possibili. Pensiamo di estendere la tecnologia introdotta nel settore del petrolchimico per la sicurezza di tutte le persone ampliando le funzionalità dei social network. Vorremmo

abbracciare il mercato della home health care. In questo caso pensiamo di combinare le potenzialità dei social network con le reti di sensori per fornire servizi di supporto all'indipendent living e health support nel caso di malattie croniche e in generale negli anziani. Ad esempio potremmo controllare lo stato di salute dei nostri amici e parenti o aiutare gli anziani nella loro mobilità. Partendo dalla rappresentazione semantica dell'informazione proveniente dalla rete di sensori pensiamo di creare delle interconnessioni tra persone sfruttando la loro naturale condivisione di attività e interessi. Pensiamo di poter gestire possibili segnali di allerta provenienti da pattern anomali di attività registrata dai vari sensori”.

**EONEWS: A livello tecnologico quali sono le più importanti caratteristiche richieste a: reti, standard, software, cloud, hardware, sensori e così via per abilitare sistemi e device sempre più intelligenti?**

**Tony Spizzichino:** “Un percorso verso la standardiz-

zazione delle strutture e dei protocolli M2M (già in attuazione all'ETSI e ad altri livelli di altre organizzazioni) darà vita a uno scenario molto più efficiente e competitivo. Per esempio la standardizzazione delle applicazioni della telegestione delle utenze in Europa e la recente introduzione in Italia dello standard per le black box nel settore automotive e assicurativo faranno crescere in maniera esponenziale il mercato relativo. La mancanza di standardizzazione, al contrario, è un fattore potenziale di freno al mercato. Per abilitare sensori che operano senza la necessità di un collegamento diretto all'energia elettrica sono invece necessarie delle tecniche di 'Energy Harvesting' più avanzate”.

**Jens Wiegand:** “Per mettere a punto dei device intelligenti, di qualità elevata, aggiornati e capaci di interoperare fra di loro, tutti gli aspetti tecnologici sono fondamentali. Oggi si assiste a un continuo progresso in tutti gli ambiti (reti, standard, “M2M o cloud

embedded”, analytics, supply chain e così via). Come Wind River ci occupiamo del sistema operativo e del software collegato. Anche in quest'area la capacità di effettuare delle scelte intelligenti può impattare sulla possibilità di costruire e utilizzare device intelligenti di lunga durata (10 anni o di più)”.

**Cristian Randieri:** “A livello tecnologico la sfida più importante consiste nel riuscire a combinare assieme le caratteristiche offerte dalla componente software delle applicazioni a quelle hardware delle reti. Considerando la componente software si sfrutteranno le caratteristiche dalla tecnologia Web 2.0 (che include i Blogs, Wikis, Instant Messaging e i Feed RSS) per poter fornire servizi ad alto livello avventi un Facebook Style che permetta ai tecnici, clienti e ingegneri di postare informazioni e allo stesso tempo imparare da altri membri della comunità secondo i più moderni schemi di knowledge ma-

Foto Telit

continua a pag.12

segue da pag. 11

nagement system. Chiaramente secondo questo schema non si può prescindere dall'adoperare le più moderne tecniche di storage distribuito che permetta alla comunità di dispositivi e persone di aggregare dati provenienti da differenti location fornendo servizi di livello superiore quali ad esempio: enterprise application, knowledge based e customer portal. Infine l'aspetto più importante di una comunità dispositivo-persona è la sua apertura che dovrebbe permettere a chiunque di creare applicativi che possano essere usati da altri membri della comunità.

Tali applicativi vanno creati mediante la tecnologia denominata SaaS (Software as a Service) che possono produrre applicazioni orizzontali, tipo i package di analisi predittiva, o applicazioni verticali focalizzate su mercati specifici. Sono convinto che gli smart system necessiteranno alcuni anni di sviluppo.

Tutte le tecnologie dovranno lavorare assieme in modo non prettamente standard per la risoluzione problemi più complessi rispetto a quelli comunemente gestiti dalle precedenti generazioni di computing.

Una per tutte sarà la capacità di gestire informazioni real-time provenienti dalla rete secondo schemi di analisi automatica.

Come risultato auspichiamo di avere un sistema tecnologico che sia capace di avere percezione di ciò che accade attorno ai sensori, di analizzarne tutte le informazioni in termini di rischi e possibilità e di presentare delle alternative di soluzione agli eventuali problemi che dovessero emergere.

Chiaramente il fattore più limitante sarà la disponibilità di un'adeguata larghezza di banda sui dispositivi mobili".

**EONEWS: Mano a mano che cresce l'intelligenza della M2M quali cambiamenti si possono avere nel ruolo dei vari player della catena di fornitura?**

**Tony Spizzichino:** "L'aumentata complessità potrebbe richiedere investimenti in Ricerca e Sviluppo sempre crescenti. La conseguenza è la necessità di consolidamento, con fusioni e acquisizioni e la crescita dimensionale delle aziende che operano nell'M2M".

**Jens Wiegand:** "Al crescere dell'intelligenza nella M2M, la supply chain potrà vivere dei consolidamenti e dei miglioramenti nell'interoperabilità.

Più in generale direi che con l'adozione dei sistemi M2M il business riuscirà a comprendere sempre meglio le svariate possibilità di utilizzo in tutte le operation. Il business si avvicinerà a sistemi di tipo real-time con effetto sulle operation, sull'asset management, sulla manutenzione predittiva e su molte altre aree".

**Cristian Randieri:** "A tutti i player è richiesta la capacità di sapersi adattare a un mercato in continua evoluzione che si assocerà sempre più a quello della fornitura dei servizi.

La sfida che ci attende è ardua poiché ormai la visione finale dei sistemi non è più settoriale come un tempo, ma prevede l'interazione di diverse figure professionali tra cui i costruttori, i distributori, gli application developer, i system integrator e gli esperti in R&D".

## La disponibilità cresce, i costi scendono

**Nel corso dell'ultimo anno è stato evidenziato il modo precario in cui il fragile sistema di produzione, distribuzione e stoccaggio dei componenti elettronici reagisce alle catastrofi naturali o a congiunture economiche inaspettate. I moderni sistemi logistici aumentano notevolmente la sicurezza dell'approvvigionamento e al contempo cresce automaticamente l'efficienza della fornitura**

JOACHIM KAISER



**JOACHIM KAISER,** responsabile logistica e gestione materiali di Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH

Attualmente sono presenti sul mercato milioni di componenti diversi con tempi di consegna eterogenei, a volte estremamente lunghi e fluttuanti. La conseguenza è data da ulteriori ricorrenti periodi di carenze. La tendenza a ricorrere più raramente a seconde o terze fonti aggrava ulteriormente questa situazione. Il motivo è la filiera tradizionale, in cui ogni confine aziendale rappresenta anche un confine nella catena del valore e nella catena logistica; i processi fra il fornitore, il produttore e il cliente non sono coordinati, la comunicazione è interrotta. Non è possibile prendere decisioni comuni al di là dei confini aziendali. Tuttavia, per assicurarsi la fornitura, ciascuna parte deve mantenere una propria scorta. Sono stati introdotti dei sistemi logistici, che pongono in primo piano l'ottimizzazione e la riduzione dei costi di processo.

Tuttavia oggi la sfida consiste nell'assicurare la fornitura e la riduzione delle scorte a magazzino. I sistemi logistici più moderni si basano quindi su uno scambio più intenso fra aziende e fornitori. Il timore di essere troppo aperti e di legarsi al fornitore ha finora

impedito ad alcune aziende di utilizzare tali sistemi logistici; soprattutto al tempo del boom di Internet, era comune scegliere i fornitori solo in base al prezzo, senza considerare la qualità dei prodotti o la loro disponibilità. Le conseguenze consistevano in frequenti problemi di qualità e perdite di produzione, che hanno spesso eroso del tutto i risparmi di costo. Per questo motivo, per via del fatto che gli ordini a breve termine sono oggi difficilmente possibili e a causa della misura fortemente crescente di componenti con tempi di consegna estremamente eterogenei, si è sviluppata una cultura della fiducia, secondo cui il cliente e il fornitore lavorano in stretta collaborazione.

Sempre più aziende riconoscono i vantaggi di tali sistemi logistici moderni e beneficiano di una sicurezza dell'approvvigionamento di circa il 100%. Allo stesso tempo esse ottimizzano in modo praticamente automatico i propri processi e riducono i costi di processo a fronte di una qualità di processo superiore.

I costi di processo si riducono ulteriormente con la focalizzazione delle aziende su un numero inferiore di fornitori. Infatti, ogni partner fornitore ha le proprie procedure e un

Mensile di notizie e commenti  
per l'industria elettronica

all'interno

## MERCATI ELETTRONICA IN RISALITA

pagina 7

## REPORT IL MERCATO DIFFICILE DEGLI EMS EUROPEI

pagina 10

## DISTRIBUZIONE DALLA DISTRIBUZIONE NUOVI TOOL DI SVILUPPO

pagina 14

## ATTUALITÀ CREE: UN MONDO ILLUMINATO A LED

pagina 16

## NI: una new entry nel mondo ATE

Tra i numerosi annunci alla recente "NI Week", il tradizionale appuntamento di partner, sviluppatori e utenti **National Instruments** che si svolge ad Austin (Texas), il più importante è senza dubbio l'ingresso della società nel mondo Ate. La società intende dunque "sfidare" nomi del calibro di Advantest e Teradyne, nel settore del test dei semiconduttori, sia in fase di validazione sia in quella di produzione. Già in campo i primi prodotti: la serie Sts che include i tre modelli T1, T2 e T3 dotati

rispettivamente di 1, 2 e 4 chassis Pxi, "Cervello" dei sistemi una versione ottimizzata di NI TestStand". "Con queste soluzioni – ha affermato Matteo Bambini, marketing manager europeo per i sistemi embedded della società durante la conferenza stampa di presentazione – sfruttiamo un'architettura aperta e



Con i sistemi della serie Sts (Semiconductor Test System), NI fa il suo ingresso nel mondo Ate

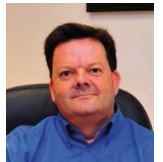
modulare che permetterà agli utilizzatori di ridurre i tempi di test, aumentare il throughput e riconfigurare i loro sistemi di collaudo al variare delle necessità". Idt (Integrated Device Technology) è stata una delle prime aziende e ad adottare le soluzioni di test proposte da National Instruments.

## L'Europa traina la crescita di Mouser

Nel corso di una recente conferenza tenutasi a Monaco di Baviera **Mouser Electronics** ha presentato i risultati finanziari del 2014, che si è presentato come un nuovo anno record: il fatturato globale è cresciuto del 30% rispetto al 2013. Particolarmente soddisfacente il dato dell'Area Emea, cresciuta del 41%: l'aumento è stato trainato da Germania (+50%) e Italia (+44%). Ottima anche la crescita nelle altre regioni, con +35% in Asia e +20% nelle Americhe.

"In un modello di business come il nostro – ha spiegato Mark Burr-Lonnon, vp Europa e Asia della società – la disponibilità a magazzino è l'elemento critico per garantire ai progettisti l'accesso immediato alle tecnologie e ai componenti più innovativi e noi abbiamo in casa i componenti il giorno stesso in cui vengono introdotti dai rispettivi produttori". Attualmente il distributore dispone di oltre 560.000 codici prodotto appartenenti a più di 550 produttori: da

quelli consolidati (TI, Maxim, STM) a quelli più recenti (come Altera e Intel), alle start-up (come GaN Systems) alle aziende che operano nel settore degli ambienti di sviluppo (Arduino, Advantek, Adlink). Burr-Lonnon ha anche annunciato prossime novità nel campo dei tool on-line destinati ai progettisti.



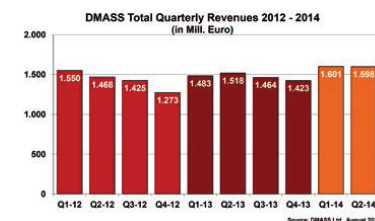
MARK BURR-LONNON, VP Europa e Asia di Mouser Electronics

## Bene la distribuzione nel Q2/2014

Sempre positive le notizie sul fronte della distribuzione: gli ultimi dati forniti da **Dmass (Distributors' and Manufacturers' Association of Semiconductor**

**Specialists**) hanno evidenziato per il secondo trimestre del 2014 un aumento del 5,3% rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente, raggiungendo quota 1,6 miliardi di euro. Germania e Paesi dell'Est hanno trainato la crescita, facendo registrare +11% e +10,2% rispettivamente (corrispondenti a un fatturato di 514 e 183 milioni di euro). Solida la crescita della Gran Bretagna (131 milioni di euro), mentre il nostro Paese ha fatto regi-

strare un +3,7% (161 milioni di euro). In declino la Francia (-2,6%) a quota 122 milioni di euro mentre maglia nera le regioni dell'area "Nordic" con una perdita dell'8,7% (141 milioni di euro).



SEGUICI ALL'INDIRIZZO:  
[WWW.ELETRONICA-PLUS.IT](http://WWW.ELETRONICA-PLUS.IT)

SEGUICI SU  
TWITTER e  
LinkedIn

TAKE CARE  
your business

EO Medical  
elettronica

Tastiere a membrana  
Pannelli frontali  
Etichette - Targhe  
Materiali Autoadesivi

Tastiere omologate UL

www.topflight.it  
Tel. 0382 696014 - 0382 1855551 Fax 0382 696014

Topflight  
Italia spa

Via Colombo 5 - 27018 Viduggio (Pavia)

LIGHT UP  
your business

EO Lighting  
elettronica

**Intervista a Antonio Cimminiello,  
product manager sensori e visione**

## Tritecnica

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D:** Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?

**R:** In *Tritecnica* riteniamo che il mercato della visione stia vivendo un trend di crescita nonostante la difficile congiuntura economica che stiamo attraversando.

**D:** Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?

**R:** Crediamo che la scalabilità di prodotto, dal punto di vista tecnico ed economico, sia una caratteristica chiave in un mercato che richiede sempre più flessibilità, competitività e affidabilità.

**D:** In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimenti in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?

**R:** Investendo costantemente in ricerca e sviluppo.

**D:** Quali sono i settori applicativi più promettenti?

**R:** L'esigenza di una maggiore competitività coinvolge un po' tutti gli ambiti produttivi: la visione artificiale è uno strumento di chiaro e immediato ausilio al raggiungimento di questo obiettivo.

**D:** Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?

**R:** Avere un buon prodotto non basta, motivo per cui prestiamo particolare attenzione alla formazione tecnica dei nostri collaboratori: i clienti apprezzano la nostra capacità di fornire soluzioni concrete e risposte immediate ai loro problemi.

**D:** Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?

**R:** Le aziende hanno costante necessità di automatizzare e ottimizzare i loro processi produttivi per venire incontro alle richieste di una clientela sempre più attenta alla qualità e al prezzo del prodotto finito. In tal senso, siamo convinti che la visione artificiale continuerà a essere un valido strumento, pertanto guardiamo con moderato ottimismo al futuro.



**ANTONIO  
CIMMINIELLO**

### Sistemi di visione Sensopart

"Visione artificiale" due parole che racchiudono un "mondo" costituito da controlli costantemente utilizzati in qualsiasi settore industriale: dal riconoscimento di oggetti, alle misure senza contatto, passando per il corretto assemblaggio e la lettura di codici, fino all'analisi delle componenti cromatiche e la guida di robot. Il mercato della visione artificiale è in rapida crescita e le direttrici seguite dall'evoluzione dei sistemi di visione Sensopart toccano pochi ma fondamentali aspetti: **Semplicità** - il sistema di visione deve incrementare la produttività dando priorità alla facilità di utilizzo in modo da rendere familiare un prodotto altamente tecnologico anche a persone meno esperte che si avvicinano alle sfide applicative alla pari di un esperto di settore. **Intuitività** - il software che gestisce il sistema di visione deve essere sempre più vicino all'utilizzatore passando dalla programmazione di codice alla parametrizzazione a oggetti. **Scalabilità** - hardware, ottiche, illuminatori devono essere componenti selezionabili e associabili a seconda dell'applicazione per un unico finale risultato di successo. **Connettività** - rendere sempre più flessibili le necessità di interfacciamento e comunicazione del sistema di visione con il resto delle apparecchiature.

**Intervista a Cristian Randieri,  
president & Ceo**

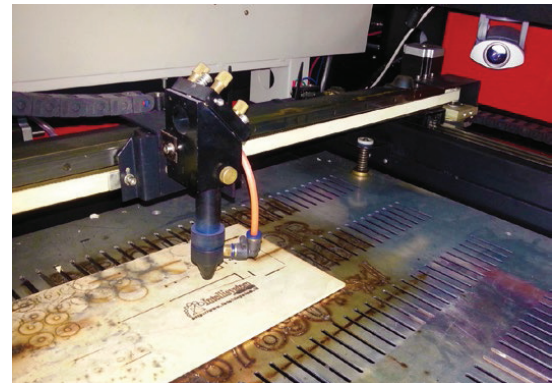
## Intellisystem Technologies

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D:** Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?

**R:** Durante gli ultimi 15 anni, la tecnologia dei sistemi di visione è maturata notevolmente, diventando in alcuni casi un indispensabile strumento per l'automazione di fabbrica. L'evoluzione dei sistemi di visio-

sistemi sono stati sviluppati e impiegati per applicazioni militari negli anni '40-'50. Occorre attendere sino agli anni '80-'90 prima di avere una reale commercializzazione delle soluzioni e quindi la creazione di un mercato vero e proprio. In questi anni e sino ai primi anni del 2000 il mercato muove i primi passi utilizzando la tecnologia di quegli anni, non ancora così evoluta come quella dei nostri giorni.



ne per applicazioni industriali è costante, e nei prossimi anni si assisterà ancora a una significativa estensione dell'insieme delle soluzioni disponibili.

**Intellisystem Technologies**

opera nel campo dei sistemi di visione da più di dieci anni ed è costantemente attenta alle evoluzioni del relativo mercato. Progressi nello sviluppo di nuovi sensori, nel processamento di segnali digitali, nelle Fpga, nei microprocessori, nell'elettronica e nei sistemi calcolo embedded hanno ampliato lo spettro applicativo della tecnologia applicata di sistemi di visione.

Il mercato dei sistemi di visione è relativamente giovane, i primi

Lo studio condotto da Frost & Sullivan dal titolo 'Analysis of the Global Industrial Machine Vision Market' ha rilevato che nel 2012 il mercato ha prodotto un fatturato di 4,5 miliardi di dollari e stima che lo stesso raggiunga, entro il 2016, i 6,75 miliardi. Il rapporto include gli ambiti dei sistemi di visione, delle telecamere industriali, delle schede di acquisizione video, dei sistemi ottici e di illuminazione e dei software per sistemi di visione. La nostra esperienza ci evidenzia un forte incremento di richiesta di soluzioni inerenti i mercati tradizionali basati sui processi produttivi. I nostri clienti stanno applicando la visione industriale



nelle linee di produzione a volumi elevati, compatibilmente con una domanda di soluzioni flessibili e rapide da integrare in tutti i sistemi di automazione per la fabbrica. Sebbene negli ultimi due anni la crisi del debito, insieme alle politiche di austerità e taglio dei costi di produzione abbiano comportato un nuovo assestamento, i player sono ancora ottimisti riguardo al futuro e parlano di una stabilizzazione del mercato a partire dal 2014, dopo il rallentamento subito negli scorsi anni.

**D: Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?**

**R:** Il mercato della visione artificiale tipicamente è suddiviso tra due player: i produttori di dispositivi e i system integrator. Nella prima categoria rientrano i grandi produttori di telecamere industriali, smart camera, sistemi di visione embedded, ai quali si aggiungono i produttori di sistemi di sviluppo software per le applicazioni di imaging. Alla seconda categoria appartengono invece realtà aziendali, tipo la nostra, che utilizzano i prodotti disponibili sul mercato per sviluppare soluzioni, aggiungendo competenze ingegneristiche dal punto di vista dello sviluppo software, dell'integrazione dei sistemi ed esperienza in settori specifici. Le principali strategie adottate dalla nostra azienda per incidere sul mercato della visione artificiale nascono dalle seguenti considerazioni:

- I prodotti presenti sul mercato hanno caratteristiche tecniche o prestazioni talvolta insufficienti a rispondere alle necessità specifiche del cliente.
- I dispositivi da impiegare possono essere troppo costosi per l'applicazione, perché pensati in origine per un utilizzo generico che non tiene in considerazione l'applicazione stessa.



- È sempre più sentita la necessità di disporre di un prodotto altamente performante, con a bordo una tecnologia sempre più innovativa e sofisticata, ma allo stesso tempo caratterizzato da un costo competitivo.

La nostra strategia di penetrazione di mercato si basa su un approccio di tipo 'custom' per la creazione di un prodotto personalizzato e specifico che sia al tempo stesso ottimizzato ed economicamente vantaggioso. In altre parole più tecniche, miriamo allo sviluppo di prodotti o sistemi "ad-hoc" che siano portatili e al tempo stesso scalabili su più piattaforme hardware e software. Una sfida che non molte aziende, allo stato attuale, sono in grado di raccogliere. Per poter trarre reale vantaggio da un tale tipo di approccio è infatti necessario, per qualsiasi produttore di dispositivi, poter contare su un partner system integrator con competenze tecnico ingegneristiche e strutture adeguate, dotato di un team specializzato in R&D operante in laboratori di sperimentazione che sia in grado di fornire soluzioni su misura, economicamente vantaggiose e, allo stesso tempo, rispondenti alle specifiche richieste del cliente. La versatilità, la flessibilità nei confronti delle esigenze del cliente e la capacità di diversificazione sono i nostri punti di forza imprescindibili per interfacciarci al mercato della visione con un approccio di tipo 'custom'. Siamo convinti che

un'azienda che racchiuda al suo interno tutte queste peculiarità può fare la differenza, in termini di competitività, per il proprio cliente, offrendo maggiore elasticità che consente di proporre soluzioni integrate e personalizzate.

**D: In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?**

**R:** Il segreto del nostro successo è tutto racchiuso nel nostro nucleo di R&D e nei nostri laboratori sperimentali in cui siamo in grado di costruire prototipi che andranno installati e validati a bordo macchina del cliente. Finalizzato il prodotto 'custom', i nostri ingegneri studiano e progettano nel dettaglio tutte le fasi di set up producendo una documentazione professionale, semplificando così l'attività del produttore che dovrà semplicemente installare i nostri sistemi sui propri macchinari, con un evidente risparmio in termini di tempistiche e costi.

Le competenze a livello hardware acquisite dalla nostra azienda partono dalla conoscenza dei sensori di immagine presenti sul mercato per arrivare alla stipula di accordi di partnership con i maggiori produttori mondiali (Sony, Flir, Aptina e così via). I punti di forza della nostra realtà si basano sullo sviluppo in-house all'interno dei nostri laboratori di R&D delle attività che spaziano dall'integrazione dei sensori di immagine allo sviluppo dell'hardware su piattaforme embedded passando dalla progettazione delle schede elettroniche, lo sviluppo di firmware, alle prove di compatibilità elettromagnetica, alla progettazione meccanica sino ad arrivare ai test ambientali, termici e di compatibilità EMC.

**D: Quali sono i settori applicativi più promettenti?**

**R:** Storicamente i sistemi di visione hanno avuto più successo in applicazioni dove sono stati integrati nel processo di produzione. Ad esempio, le macchine per l'assemblaggio dei circuiti stampati.

Tuttavia, continui miglioramenti in termini di costi, prestazioni, robustezza algoritmica e facilità d'uso hanno incoraggiato l'uso di sistemi di visione nell'automazione della produzione in generale.

Ulteriori progressi in questi settori caratterizzeranno il futuro

della visione artificiale, incoraggiando nell'arco dei prossimi anni la progettazione e realizzazione di nuovi sistemi da utilizzare in nuovi piani di produzione.

Pensiamo che il futuro dei sistemi di visione in termini di diffusione in nuovi settori applicativi debba includere tre fondamentali caratteristiche:

1. Devono essere sempre più veloci, ovvero devono essere sempre capaci di tenere il passo con i più moderni tassi di produzione.
2. Devono essere sempre più intuitivi e facili da usare. La facilità di utilizzo non implica solo un livello superiore in termini di "point-and-click" nell'interfaccia grafica, ma anche una gestione multilivello e la garanzia di accesso completo a tutti gli utenti del sistema previsti con diversi livelli di autorizzazioni.
3. Devono essere sempre più flessibili, portatili e scalabili al fine di essere facilmente ricollocati in funzione delle normali variazioni dei processi di produzione in cui verranno impiegati.

Fatta questa premessa pensiamo che i settori più promettenti per i sistemi di visione siano quelli che spaziano tra l'elettronica, i prodotti farmaceutici, i sistemi d'imballaggio, i dispositi-

*continua a pag. 28*



**CRISTIAN RANDIERI**

segue da pag. 27

vi medici e i prodotti automotive senza nulla togliere ai prodotti consumer.

**D:** Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?

**R:** Sicuramente è il nostro approccio 'custom' che ci permette di ottenere un sistema di visione maggiormente integrato e compatto, con minori consumi e quindi massima affidabilità, riuscendo a garantire al produttore che lo utilizzerà sui propri macchinari un sicuro vantaggio tecnologico. Questo significa, per una realtà come Intellisystem Technologies, avere la capacità di fornire una tecnologia definibile 'su misura', con in se una grande capacità di portare innovazione grazie all'impegno di una squadra di esperti in R&D.

La grande flessibilità della nostra struttura ci consente di rispondere a ogni richiesta specifica del nostro cliente fornendo, ad esempio, anche soltanto la piattaforma hardware senza quella software. Allo stesso modo, la nostra capacità di realizzare un prodotto finito (hardware e software) permette ai nostri clienti di ottenere prestazioni e affidabilità difficilmente raggiungibili in altro modo. I sistemi di visione sviluppati secondo la nostra filosofia portano un grande beneficio tecnologico consentendo ai nostri clienti OEM di ottenere macchine più performanti e sicure rispetto a quelle della propria concorrenza. Ma non solo, i nostri clienti OEM grazie alle nostre tecnologie hanno uno strumento per la creazione di applicazioni personalizzate di visione che gli permette di spingersi sino alla creazione di nuovi strumenti veri e propri garantendogli un più rapido "time-to-market".

**D:** Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?

**R:** Le tendenze hardware e

software evidenziate continueranno a intensificarsi in futuro. L'hardware sempre più veloce, unitamente a strumenti più intelligenti e software applicativi e di sviluppo più perfezionati,

consentirà una proliferazione più ampia e più profonda della visione artificiale nel settore manifatturiero.

Tuttavia, attraverso i recenti progressi in termini di riduzione

dei costi di produzione, insieme all'aumento di prestazioni, robustezza e facilità d'uso, faranno sì che il mercato dei sistemi di visione si espanda sempre più a ritmi sempre crescenti difficil-

mente ipotizzabili sino a pochi anni fa. Allo stesso tempo, gli ultimi 15 o 20 anni di applicazioni di sistemi di visione all'interno delle fabbriche hanno fatto maturare una grande espe-

#### A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, progettisti, specialisti e opinion leader che operano nel mondo produttivo, a OEM, costruttori di impianti e linee di produzione, system integrator, utilizzatori finali.

#### LABORATORI

Interessante modalità di apprendimento. I partecipanti potranno imparare a utilizzare i prodotti delle aziende avvalendosi della guida di tecnici esperti.

#### WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici della durata di 30 minuti ciascuno.

#### LA MOSTRA

Esposizione a cura delle aziende partecipanti. Sarà possibile verificare l'attuale offerta commerciale.

#### PER ADERIRE

Visita il sito [ma.mostreconvegno.it](http://ma.mostreconvegno.it) per partecipare ai seminari, alla mostra e ai laboratori. La partecipazione è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.



GIOVEDÌ 11  
Circonv

Quest  
pur  
del Packa  
alle  
Food

CON LA COLLABORAZIONE DI:

progettare EO elettronica lmo TECH PLUS.it EMBEDDED

ORGANIZZATO DA:

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE AO Field Netu

rienza dei produttori sugli usi ottimali di questi sistemi facendo maturare anche la consapevolezza che i confini applicativi di oggi continueranno a muoversi verso l'esterno. I produttori di macchine industriali in futuro considereranno la visione a bordo macchina non come una semplice curiosità, ma piuttosto come uno strumento maturo da impiegare sempre più nei loro processi di produzione. Anche se molti dei potenziali utenti di queste tecnologie potrebbero voler attendere nuove tecnologie del futuro – tra cui hardware più veloce e il software più intel-

**ANIE: export risorsa per l'industria elettrotecnica ed elettronica** - È in quest'ottica che il presidente di ANIE Confindustria Claudio Andrea Gemme ha fatto parte della delegazione che ha accompagnato in Arabia Saudita il ministro dello Sviluppo Economico, Federica Guidi, per una serie di incontri con i massimi esponenti governativi del Paese.

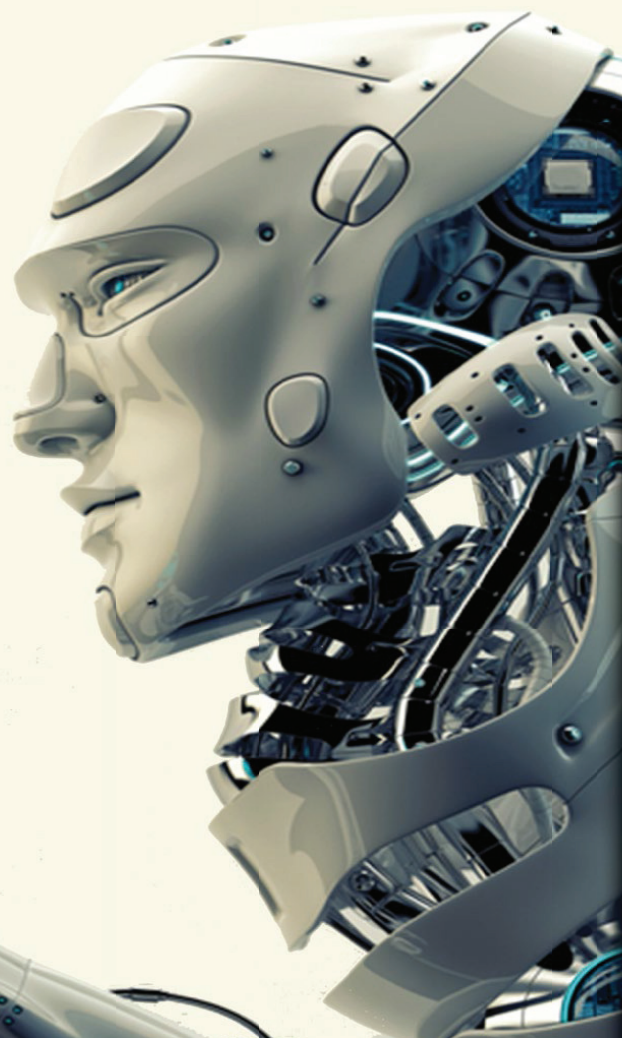
La partecipazione di ANIE alla delegazione è stata propeudica alla missione imprenditoriale che riurrà le aziende associate dal 25 al 28 novembre prossimi a Riyadh, per presentare agli operatori locali l'industria elettrotecnica ed elettronica italiana, che rappresenta il quarto segmento merceologico per volume delle esportazioni verso l'Arabia Saudita con una quota del 10% sul totale. L'Italia è il secondo partner europeo dell'Arabia Saudita, in termini di importazioni, dopo la Germania e detiene una quota ormai prossima al 3%. Con una crescita di oltre 11 punti percentuali rispetto al 2012, infatti, le esportazioni italiane verso il mercato saudita hanno superato nel 2013 la soglia dei 4,5 miliardi di euro. Dei 442,5 milioni di euro di esportazioni registrati dai settori ANIE nel 2013, l'83% proviene da prodotti di elettrotecnica e il 17% dall'elettronica. Tra tutti i comparti, spiccano Produzione, Distribuzione e Trasmissione di energia (130,8 milioni di euro con una quota pari al 29,6% sul totale esportato) e gli Apparecchi domestici e professionali (122,2 milioni, per una quota sul totale del 27,6%). Anche per il 2015 ANIE punta sul potenziale dell'internazionalizzazione con un calendario fitto di appuntamenti, composto da ben 25 iniziative tra missioni e partecipazioni fieristiche sui principali mercati esteri. Le iniziative internazionali dal 2009 al 2013 hanno generato nei settori ANIE un incremento del fatturato export di oltre il 20%. Una strategia vincente, come dimostrano i 29 miliardi di euro (a fronte dei 23 miliardi del 2009) di esportazioni nel 2013, che rappresentano più della metà del fatturato aggregato.

brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi

# E AUTOMATION

DICEMBRE 2014 IBM CLIENT CENTER  
Allazione Idroscalo 20090 Segrate MI

'anno **Machine Automation**  
nterà i riflettori sul mondo  
**gging** con particolare riferimento  
e applicazioni per i settori  
& **Beverage** e **Life Science**.



ma.mostronevegro.it



machineautomation@familianomea.it



Ufficio commerciale: 355 276990



segreteria organizzativa: 02 49976833



contatti

## FOCUS PACKAGING



CON IL PATROCINIO DI:



Pesca Milano Official Partner

# AO

**SPECIALE**  
Big Data e Business Intelligence

3 drive nello spazio di 1  
67% di spazio in meno, 300% di potenza in più



## RASSEGNA

Evoluzione interfacce uomo macchina

## PANORAMA

Il mercato dell'ICT

## INSERTO

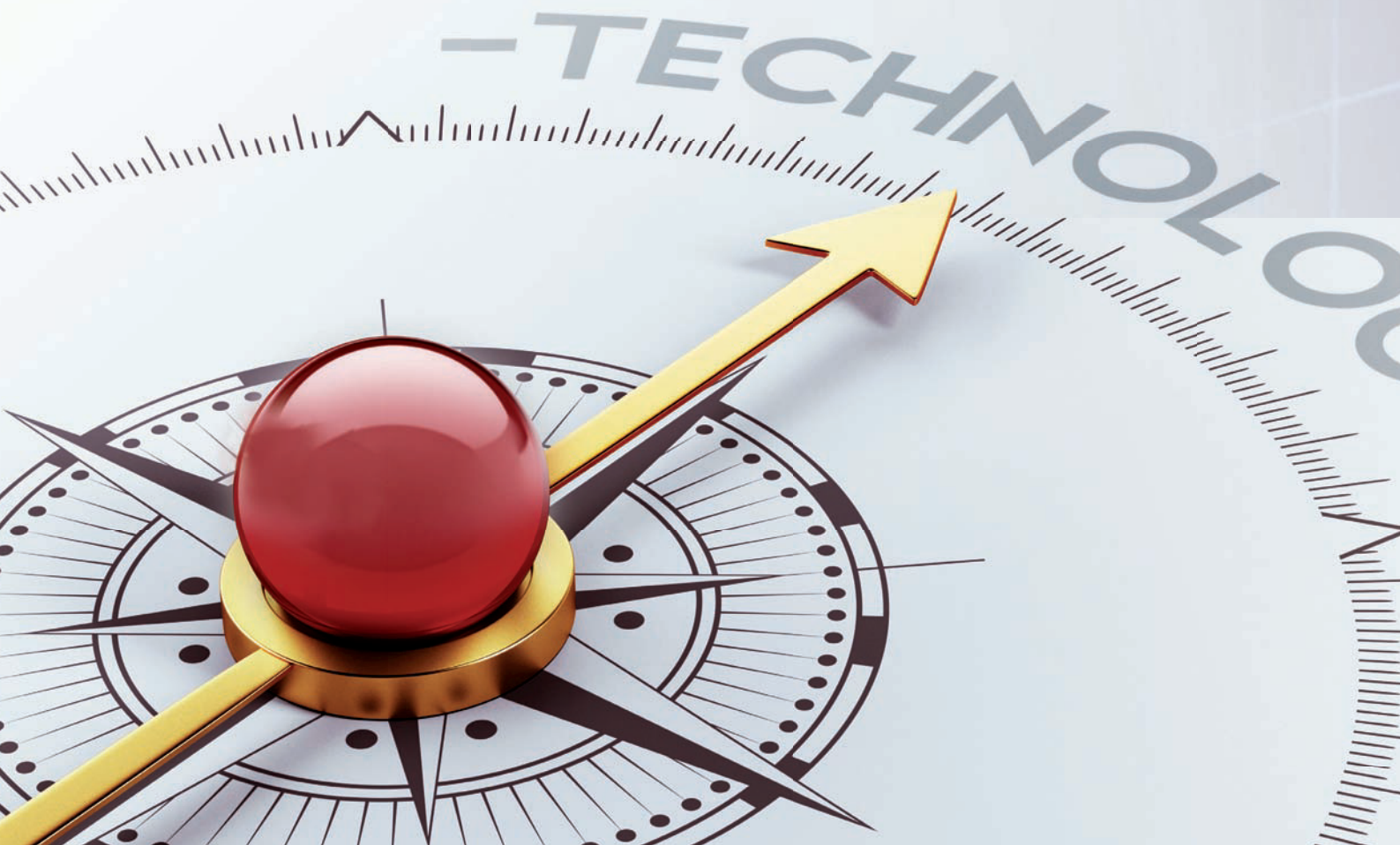
Soluzioni Software per l'Industria

## INSERTO

**M**ACHINE AUTOMATION



Fiera Milano Official Partner



# Il mercato dell'ICT

L'annuale rapporto sull'ICT stilato da Assintel e Nextvalue fotografa un mercato statico e ancora 'in ritardo': occorre far ripartire la 'macchina' e 'digitalizzare' il Paese. Ma vediamo il parere di alcuni esperti del settore

L'analisi di un mercato deve partire dai suoi numeri e i dati che citiamo provengono da una fonte autorevole: Assintel ([www.assintel.it](http://www.assintel.it)), l'associazione nazionale delle imprese ICT, che ha recentemente realizzato l'annuale report, in collaborazione con Nextvalue ([www.nextvalue.it](http://www.nextvalue.it)). Il mercato che ne emerge è statico e la necessità è quella di far ripartire la 'macchina' per favorire davvero il Paese in senso digitale. Entrando nello specifico, il valore del mercato italiano dell'ICT ha raggiunto i 24,3 miliardi di euro nel 2014, crescendo appena dello 0,7% sull'anno precedente. La crescita è visibile solo nei settori più innovativi e connessi alla 'mutazione di-

gitale', per esempio il cloud computing. Per esso la spesa è cresciuta in un anno del 22%, risultato della somma della componente classica (+33%) e di quella di 'business process as a service' (+13%). L'hardware, per contro, continua a recedere (-1,6%) trascinato dal declino dei PC solo in parte controbilanciato dalla crescita di smartphone (+9,3%) e tablet (+5%). Interessante anche l'analisi della provenienza degli investimenti. Tutti i segmenti di mercato legati alla spesa pubblica in ICT continuano a calare, innescando forti dinamiche di downpricing a svantaggio dei vendor. Nel dettaglio, la spesa della pubblica amministrazione centrale si è contratta del 4,1%, quella degli enti locali del 3,9% e quella della

sanità del 3,1%, mentre più contenuti sono stati i ribassi del commercio (-1,65) e dell'industria (-0,2%). In ogni caso, nulla di eccitante se si attendono segnali di ripresa dell'economia. Chi sembra invece tornare a investire sono i tradizionali 'big spender': le banche con un +3,2%, le assicurazioni (+3,1), le telecomunicazioni (+3,3%) e le utility (+4,4%). In lieve ripresa anche gli investimenti in ICT delle grandi aziende (+0,8%), mentre restano negativi quelli di piccole (-3,4%) e micro imprese (-2,3%).

## Una riflessione è d'obbligo...

Incrementare il mercato dell'ICT per crescere nel ventunesimo secolo è obbligatorio, ma è evidente la carenza culturale.

Il nostro Paese ha realizzato il boom del dopoguerra basandosi sulla lotta all'analfabetismo. Un segno di sviluppo di quei tempi fu la trasmissione televisiva "Non è mai troppo tardi" con il Maestro Manzi. Oggi noi abbiamo bisogno del 'Maestro Manzi digitale', per far capire a quella buona metà del Paese che 'non è mai troppo tardi' per digitalizzarsi. Investire nella cultura digitale (e in parallelo nella digitalizzazione dei servizi della PA) significherebbe non soltanto rivitalizzare un mercato, ma anche contribuire all'emancipazione (digitale) del Paese.

Abbiamo voluto coinvolgere primari attori del mercato ICT ponendo loro qualche domanda che toccasse un po' tutti gli aspetti più attuali e

prospettici del mercato. A loro la parola, con la certezza che anche loro sono convinti che "Non è mai troppo tardi"...

**Automazione Oggi: L'accordo IBM-Apple sembra rivoluzionare il mondo del 'mobile' dedicato all'industria. Come vede l'evoluzione del manifatturiero verso il mondo iOS? La collaborazione tra questi due 'giganti' rappresenta un pericolo o un'opportunità?**

**Filippo Ligresti**, country manager di Dell Italia ([www.dell.it](http://www.dell.it)): "Mi pare prematuro esprimere dei giudizi su quello che per ora è solo un annuncio di alleanza: vedremo. Credo che l'evoluzione delle 'mobile app' nel mondo professionale sia ancora in fase embrionale e che la vera opportunità in termini di guadagno significativo di produttività in azienda, si realizzi con l'integrazione delle app nei sistemi aziendali. In questo senso, IBM può fornire un contributo ma non è certo l'unica. In ogni caso, per noi rappresenta un'opportunità: la 'mobilitazione' delle applicazioni ha in genere immediate conseguenze sul data center, dove la crescita dei dati da processare e gestire richiede un'infrastruttura

sempre più flessibile, scalabile ed efficiente. Esattamente quello che noi di Dell oggi facciamo particolarmente bene".

**Edoardo Albizzati**, country manager di Exclusive Networks Italy ([www.exclusive-networks.it](http://www.exclusive-networks.it)): "Si tratta di una svolta che avrà sicuramente un forte impatto sul business. È evidente che il ruolo dei device mobili e delle applicazioni che li collegheranno ai sistemi informativi aziendali si appresta a divenire chiave e investirà ogni aspetto dei processi di business aziendali. Quella tra IBM e Apple è un'alleanza tra aziende che portano, ciascuno nel proprio campo specifico, una competenza e un'esperienza ai massimi livelli. Dal nostro punto di vista un'apertura generalizzata e strutturata al cloud e la diffusione dei device mobili nelle aziende apre opportunità legate alle delicate e complesse problematiche della sicurezza, area in cui ci sentiamo ben attrezzati e pronti a offrire al mercato soluzioni che permettano di sfruttare in tranquillità tutti i benefici della convergenza tra cloud e mobilità".

**Andrea Massari**, country manager di Avnet Technology Solutions Italia ([www.ts.avnet.com/it](http://www.ts.avnet.com/it)): "Stiamo assistendo a una forte crescita della diffusione dei dispositivi mobile e delle applicazioni nei contesti aziendali: questo accordo ne è la testimonianza. La partnership tra questi due prestigiosi brand, a nostro parere, non può essere che un'opportunità, perché la mobilità aziendale ne guadagnerà in sicurezza e funzionalità e, lato business, aprirà nuovi

orizzonti sul modo stesso di lavorare potenziando ulteriormente aspetti quali collaborazione e innovazione".

**Cristian Randieri**, Ph.D., president e CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "L'accordo IBM-Apple nasce

dalle mutue esigenze di espandere i rispettivi mercati. Poiché ognuna delle due aziende non invade il mercato dell'altra, un'alleanza era più che prevedibile. Dalla letteratura ufficiale sull'accordo si evince l'offerta di decine di soluzioni business specifiche per settore, app native, servizi cloud, una nuova offerta di assistenza e supporto su misura per le esigenze dei clienti business. Mi sembra che sia un tentativo di dominare il mercato della mobilità aziendale attraverso la creazione di un player tecnologico di riferimento. Credo che l'attenzione dei dipartimenti IT si stia spostando sempre più dai device alle app, data una marcata standardizzazione dei device stessi. Vedo come principale il problema dell'integrazione dei device e app mobili con l'infrastruttura aziendale e il parco applicativo

già esistente. Detto questo, mi sembra che l'unione, in definitiva, sia un vantaggio reciproco per i due colossi, anche nell'ottica di una maggiore adozione di politiche Byod (Bring your own device) e data anche la diffusione di apparecchi Apple.

Fatte queste premesse per le aziende come la mia penso si profilino due opzioni. La prima è quella di accettare l'alleanza ampliando la propria offerta e, ove



**Andrea Massari, country manager di Avnet Technology Solutions Italia**



**Filippo Ligresti, country manager di Dell Italia**

possibile, integrandosi con le loro soluzioni. La seconda è quella di continuare per la propria strada rischiando di perdere sempre più quote di mercato. In conclusione, penso che la soluzione migliore sia una via di mezzo, ovvero sfruttare il loro canale specializzandosi in applicativi e hardware che siano progettati in modo verticale sui loro device e applicativi. Certamente è più facile a dirsi che a farsi. Occorrono investimenti per poter lavorare con le nuove piattaforme e i relativi standard, che di fatto sono proprietari. A ben vedere ci sarebbe anche l'opzione dell'attesa delle contromosse della concorrenza di IBM e Apple. Com'è noto la competizione porta vantaggi al mercato".

**AO: Il cloud si fa sempre più strada nell'industria, oltre che nel privato. Oggi lo storage nella 'nuvola' porta a una rivoluzione dell'organizzazione lavorativa e dei modelli di business. È lampante però il problema della sicurezza. La sua azienda come vede questo problema? Pensa che le decisioni relative alla sicurezza informatica del cloud siano appannaggio del settore IT o che le business line operative debbano avere voce in capitolo?**

**Albizzati:** "Non vi è business senza sicurezza: disporre delle soluzioni business più efficienti e avanzate senza la certezza di poter contare sul massimo livello possibile di security non porta di fatto valore alcuno. E se è vero che le competenze tecniche chiave in materia risiedono tipicamente nel settore IT, la scelta delle specifiche soluzioni di sicurezza dovrebbe idealmente avvenire nell'ambito di una collaborazione in cui le linee di business forniscono all'IT le indicazioni per identificare le applicazioni mission critical e le esigenze operative specifiche, in modo da scegliere le soluzioni che assicurino la massima efficienza e competitività in un ambiente sicuro".

**Massari:** "Il cloud permette alle aziende di qualsiasi dimensione un utilizzo dei servizi IT innovativo, più agile e veloce, con conseguenti vantaggi economici e in termini di gestione dell'infrastruttura e dei servizi. Per molti anni ancora, riteniamo che continueranno a coesistere soluzioni ibride in cui i cloud pubblici dovranno interagire con le infrastrutture private. Gli integratori dovranno proporre infrastrut-

ture di cloud privati che, per soddisfare le variegate necessità dei clienti, dovranno essere adattabili, flessibili, ma soprattutto scalabili, quindi crescere con l'evolversi delle esigenze, con investimenti modesti. La sicurezza del cloud è imprescindibile per tutte le business line delle aziende, che devono tuttavia rimettersi alle competenze e skill del settore IT a garanzia di una sicurezza adeguata".

**Ligresti:** "Oggi la sicurezza informatica è 'il' tema critico. In questo senso è chiaro che la sensibilità degli utenti è ancora bassa e spesso si sottovalutano i rischi del gestire adeguatamente informazioni importanti, in azienda e nel cloud. Pensiamo che la sicurezza richieda un approccio allargato e organico: noi lo chiamiamo 'Connected Security' e consente di affrontare il tema della sicurezza informatica con soluzioni modulari che coprono l'intero spettro della sicurezza, dalla determinazione dell'identità di colui che accede alle informazioni, alla crittografia dei file (che quindi vengono protetti anche se archiviati nel cloud); dalla protezione perimetrale attraverso i più potenti firewall di nuova generazione, ai servizi di monitoraggio e gestione della sicurezza delle reti aziendali. Ritengo che ancora per un po' di tempo le decisioni sulla sicurezza informatica, in azienda e nel cloud, è bene che rimangano proprie del settore IT: i rischi di una gestione superficiale sono davvero molto seri per un'azienda".

**Randieri:** "Nonostante il cloud computing sia oggi parte integrante della vita digitale di quasi tutti gli utenti della rete, è la sicurezza l'argomento che ne fa dibattere l'utilizzo, soprattutto in azienda. Dai dati di F-Secure, emersi nella ricerca "Digital Company Survey 2013", si evince che la sicurezza dei dati resta la preoccupazione principale che ostacola l'adozione di questi servizi da parte delle aziende. Il 45% delle realtà intervistate non usa il cloud per motivi di sicurezza. Sono le imprese con dai 50 ai 500 dipendenti le

più scettiche nell'adozione delle tecnologie cloud, ritenute anche costose e poco performanti. Secondo il mio parere, il cloud computing è tutt'altro che insicuro, a condizione di studiare attentamente la soluzione da adottare.

Il rischio più grande non è propriamente intrinseco all'offerta delle soluzioni cloud aziendali, ma deriva dal fatto che le aziende non sono capaci di fornire ai propri dipendenti un servizio online semplice e chiaro. Il dipendente non supportato nelle nuove tecnologie finirà per utilizzare il proprio account e le applicazioni personali al di fuori del controllo aziendale. Sicuramente questo rappresenta un rischio ben maggiore per la sicurezza dei dati. In conclusione, penso sia opportuna un'attenta e mirata opera di formazione in merito alla scelta e all'utilizzo del cloud in azienda".



**Edoardo Albizzati, country manager di Exclusive Networks Italy**

**AO: I 'Big Data' sono un argomento di grande attualità. Qual è la sua visione in merito? Quali sono le nuove frontiere analitiche di questa 'miniera'? Come potrebbero gli advanced analytics influenzare il mercato dell'automazione e il mondo della produzione industriale?**

**Massari:** "La 'consumerizzazione' dell'IT, l'incremento del numero di utilizzatori e di device, nonché la crescente mobilità, fanno sì che le aziende abbiano a disposizione un'enorme quantità di dati da analizzare, spesso destrutturati e provenienti da più sorgenti. È per questo che, all'aumentare del volume dei dati, le imprese devono cercare di implementare un sistema centralizzato di data management per gestire l'economia delle informazioni. Per controllare il potere dei Big Data si deve prendere in considerazione un consolidamento di tutti i dati per rispondere alle molteplici esigenze del business. Orientarsi verso la 'Converged Infrastructure', che unisce in un'unica architettura le tecnologie di storage, computing, networking e virtualizzazione, è sicuramente un approccio vincente, perché aiuta le

organizzazioni nella gestione del volume delle informazioni in crescita, soddisfacendo al tempo stesso aumento della produttività, riduzione dei costi, sicurezza e flessibilità”.

**Randieri:** “Le sfide che si affrontano con i Big Data sono varie, ma forse la più importante è la comprensione del significato che essi possono assumere per le aziende. Essi consentono una visione illimitata di ciò che potrebbe essere il futuro. L’adozione a livello aziendale esige che la soluzione dei Big Data possa adeguarsi senza problemi alla struttura IT già esistente. I dati macchina ottenuti



**Cristian Randieri, Ph.D.,  
president e CEO di Intellisystem  
Technologies**

costituiscono la più recente e copiosa fonte di informazione. Per ottenere i vantaggi della Internet of Things sono essenziali un’estrema scalabilità, una gestione degli eventi in tempo reale e un abbassamento del time-to-vision. L’utilizzo e l’analisi dei Big Data consente alle aziende di creare e applicare modelli predittivi per raggiungere rapidamente gli obiettivi di performance aziendali prefissati. Concretamente, nel caso del mercato dell’automazione, si potrebbe immaginare un mondo in cui i sistemi intelligenti, Internet of Things, sensori e robotica si combinino per automatizzare le grandi aree di produzione, davvero lo ‘smart manufacturing’. Realizzare tutte le potenzialità della produzione con l’utilizzo dei Big Data è, al momento, qualcosa di davvero avveniristico. Dipendere dai Big Data potrebbe rappresentare la quarta rivoluzione industriale”.

**Albizzati:** “L’analisi dei Big Data comincia a dimostrare il suo valore per il business in diversi ambiti, soprattutto TLC, servizi finanziari, retail e produzione industriale discreta. Le caratteristiche proprie dei Big Data, volume delle informazioni, velocità di generazione dei dati e varietà delle tipologie di dati, costituiscono una grande sfida tecnologica, ovviamente una grande opportunità considerando il valore dei risultati di una continua analisi del flusso di informazioni provenienti dalla produ-

zione. Gli advanced analytics permettono un nuovo livello di profondità e velocità nel monitoraggio della produzione e permettono di essere estremamente reattivi ed efficaci nei processi di ottimizzazione e nella risposta alle esigenze dei clienti”.

**Ligresti:** “Big Data è la logica conseguenza della digitalizzazione che, grazie a tecnologie sempre più potenti e miniaturizzate, sta coinvolgendo ogni settore della nostra vita. A brevissimo ogni oggetto, fermo o in movimento, sarà collegato alla rete e registrerà informazioni. Questo Internet of Things creerà uno ‘tsunami di dati’ la cui portata è difficile

immaginare oggi. L’opportunità nella correlazione intelligente di questi dati è immensa. Le sfide, a mio avviso, stanno in una gestione efficiente di questa quantità enorme di dati di tipologia differente, che richiede tecnologie ad alte prestazioni ma a bassi costi visti i volumi, e in un’effettiva correlazione degli stessi. È qui che gli Advanced Analytics devono riuscire a dare valore e intelligenza a tutte queste informazioni. Un’occasione per noi di Dell che, grazie a soluzioni di gestione dati moderne e scalabili consentiamo di affrontare questo tsunami con efficienza”.

**AO: La stampa 3D è una nuova frontiera dell’ICT che impatta direttamente sulla produzione. Che futuro vede per questa tecnologia?**

**Randieri:** “Le potenzialità delle nuove tecnologie basate sulla stampa 3D sono sempre più al centro dell’attenzione di produttori e consumatori accompagnate da previsioni di molti venture capitalist e di società di ricerche. Si è provato a stimare, anche in termini economici, quale sarà il futuro della stampa 3D. Canals, per esempio, prevede che il mercato globale della stampa 3D crescerà da 2,5 miliardi di dollari nel 2013 a 16,2 miliardi entro il 2018. È chiaramente troppo presto per sostenere che la manifattura additiva avrà la forza per sostituire i tradizionali processi produttivi. Sicuramente esistono

vantaggi per grandi e piccole aziende: macchinari meno costosi, sostegno alla competitività di aziende artigiane iperspecializzate, condivisione di processi di design (crowd-design) e di ricerca di servizi (crowd-sourcing), allargamento della competizione anche alle piccole aziende, diffusione di un modello di lavorazione e commerciale digitale (si vendono file di lavorazione). Sono convinto che la stampa 3D avrà un notevole impatto sull’accorciamento delle supply-chain. Stampare in tre dimensioni i dati contenuti in un file di progettazione ha implicazioni importanti sulle logiche degli attuali sistemi di gestione logistica. È ipotizzabile che le grandi fabbriche possano essere sostituite da laboratori eco-sostenibili per la produzione di serie limitate e personalizzate di piccoli manufatti. La stampa 3D permette inoltre l’utilizzo di materiali innovativi e geometrie produttive molto complesse non riproducibili con lo stesso livello di precisione in un processo di assemblaggio”.

**Massari:** “Visto il tasso di crescita in veloce ascesa, gli osservatori di questo mercato sono tutti concordi nel ritenere che la stampa 3D cambierà il mondo, così come è avvenuto prima con PC e cellulari. Questo non avverrà nell’immediato, ma sicuramente è una tecnologia che affascina (basta osservare la produzione di un oggetto) e che cambierà non solo l’industria, ma anche la nostra vita quotidiana quando i prezzi diverranno più accessibili”.

**Ligresti:** “Secondo i dati Gartner le spedizioni mondiali di stampanti 3D supereranno le 217.000 unità nel 2015, contro le 108.000 del 2014: cresceranno più del doppio ogni anno tra il 2015 e il 2018, anno in cui si prevede che le spedizioni in tutto il mondo raggiungeranno gli oltre 2,3 milioni di unità.

Sul fronte ‘enterprise’ i driver di mercato primari sono le grandi opportunità che arrivano dalla possibilità di usare la stampa 3D per la prototipazione e la produzione, sommando alla riduzione dei costi di stampa anche migliore qualità e una più ampia gamma di materiali utilizzabili. L’adozione in un numero di settori merceologici sempre più ampio, penso al biomedico, all’education ecc., sta dimostrando come la stampa 3D sia un modo efficace e conveniente per ridurre i costi



migliorando design, prototipi e snellendo la produzione”.

**Albizzati:** “Secondo i maggiori analisti come Gartner, Frost&Sullivan, McKinsey e altri, la stampa 3D è una delle tecnologie emergenti, che rivoluzioneranno le nostre vite nei prossimi 10-20 anni. McKinsey sostiene che a partire dal 2025 il 3D printing avrà a livello globale un impatto economico compreso tra i 230 e i 550 miliardi di dollari all'anno. La possibilità di costruire molti prodotti vicino all'utilizzatore finale tramite le stampanti 3D porterà a incrementare la flessibilità rispetto alle esigenze specifiche del cliente e la velocità di consegna. Al momento la stampa 3D sembra particolarmente adatta per produrre in piccola scala di oggetti complessi e sembra difficile che possa sostituire a breve le attuali modalità di produzione su larga scala”.

**AO: Parliamo di Agenda Digitale. Il problema infrastrutturale in Italia è ancora irrisolto. Diventi per un secondo il Presidente del Consiglio: qual è la sua ricetta per invertire il trend e avviare lo sviluppo digitale dando corpo e respiro non solo al mercato ICT, ma a tutto il mondo produttivo del Paese?**

**Ligresti:** “Credo che Matteo Renzi stia dimostrando con i fatti quanto l'Agenda Digitale sia cruciale per lo sviluppo del Paese. In pochissimo tempo ci siamo abituati ai suoi tweet e alle sue riunioni basate su presentazioni powerpoint e non possiamo dimenticare che, fino a poco tempo fa, questi strumenti, che sono abituali da anni nell'industria, non erano utilizzati dalla politica. Il simbolismo in questo caso ha grande importanza e segnala a tutti, nel nostro Paese, che è il momento di accelerare se vogliamo evitare di accumulare ulteriori deficit competitivi verso le altre nazioni. Troppo si deve fare, ma mi concentrerei sulle tre cose che secondo me producono l'impatto più grande: prima di tutto la rete. È un'infrastruttura critica per il futuro del Paese e servono importanti investimenti per aggiornarla e poi renderla neutrale rispetto alla fornitura dei servizi. Quindi l'istruzione: oggi in tutto il mondo la scuola sta già sfruttando in modo significativo le possibilità offerte dalla digitalizzazione, che fornisce strumenti e stimoli decisamente superiori a quelli tradizionali. In Italia i nostri studenti vanno a scuola

con zaini pesantissimi e gli insegnanti non sono stati aggiornati per sfruttare le moderne tecnologie. Qui gli investimenti sono improrogabili: come Paese, per dare un futuro ai nostri figli, non possiamo permetterci di non trovare le risorse necessarie. Infine, occorre una rapida e totale eliminazione della carta nella pubblica amministrazione. Con la fatturazione elettronica e la PEC si stanno già facendo progressi, ma bisogna andare oltre ed eliminare la carta dai processi della PA. In questo modo, si aumenterebbe la velocità degli stessi, che diventerebbero anche completamente tracciabili, si accelererebbe l'adozione del digitale nell'utenza e si risparmierebbero i soldi e gli spazi correlati alla gestione delle montagne di carta che vengono ancora create quotidianamente”.

**Albizzati:** “Per quanto riguarda l'Agenda Digitale. L'Italia è sicuramente in coda in Europa e ritengo che sarebbe estremamente utile riuscire a mettere in contatto tutti coloro che hanno interesse o giocano un ruolo decisivo in questo processo nel nostro Paese. Probabilmente quello che manca è una sorta di guida, che organizzi e definisca tempi e modalità per questa importante e necessaria modernizzazione. Credo possa essere utile sviluppare una sorta di forum che coinvolga tutti coloro che si occupano di digitalizzazione, in modo tale che insieme si possano sviluppare soluzioni o nuovi progetti. Personalmente, poi, avvierei una campagna di educazione che faccia finalmente capire che uno sviluppo o ammodernamento tecnologico non implica spreco di denaro o esuberi. Sfruttare il potenziale delle tecnologie per favorire l'innovazione potrà solo aiutare a impegnare meglio le risorse economiche e non a tagliare, bensì a creare nuovi ruoli e opportunità di lavoro”.

**Massari:** “In Italia la strada da percorrere è ancora lunga, ma si rileva che sempre più aziende sono consapevoli di quanto sia importante investire in innovazione, pertanto si stanno attrezzando di conseguenza. Il problema dell'Agenda Digitale non è legato solo all'infrastruttura, seppure importante, ma anche alla cultura digitale dei cittadini. È indispensabile un programma educativo a tutti i livelli, a partire già dalle scuole, che faccia comprendere come la digitalizzazione sia allo stesso tempo un'opportunità e una responsabilità per tutti e che il rispetto degli standard di co-

municazione ci consentirebbe di rimanere al passo con gli altri paesi europei, recuperando quel grado di efficienza e competitività che solo un'adeguata infrastruttura IT può oggi consentire”.

**Randieri:** “Il tema dell'Agenda Digitale è davvero da 'allarme rosso'. La sua implementazione doveva essere una delle principali leve per lo sviluppo e la modernizzazione del Paese. Avrebbe dovuto consentire all'Italia il recupero del gap che da anni la separa dalle nazioni più virtuose nell'adozione dell'ICT. Purtroppo l'innovazione è frenata dalla burocrazia e sono impressionanti i ritardi accumulati dal Governo nell'adozione dei provvedimenti attuativi. Alla PA è impedita la transizione al digitale, i cittadini e le imprese non hanno a disposizione strumenti per un rapporto telematico con la PA, le imprese dell'ICT non possono investire per una cronica incertezza su standard e regole tecniche. Il ritardo nell'attuazione dell'Agenda Digitale è riconducibile anche all'evidente scarsa importanza che questi temi rivestono per il Governo. Dunque la mia ricetta: non servono nuove norme, bisogna applicare, presto e bene, quelle che ci sono già. Realizzare l'Agenda Digitale dovrebbe significare riorganizzare integralmente la PA, per ridurre i costi e per trasformarle da freno all'economia a strumento di promozione dello sviluppo.

Operare a livello culturale sugli utilizzatori, imprese o cittadini che siano, per creare il giusto bacino d'utenza dei servizi che in parallelo devono essere messi a disposizione. Occorre creare dei tavoli di lavoro su progetti quadro da suddividere in sottogruppi operativi. La mia idea è quella di strutturare una governance informata e partecipata, di creare un luogo di riferimento per i funzionari della PA, soprattutto locale, che vogliano esporre i loro progetti e trovare modelli strutturali adeguati alle loro esigenze.

Occorre rivoluzionare il metodo di lavoro finora applicato, serve innanzitutto definire un sistema di misurazione dei risultati dell'Agenda Digitale per poi individuare gli obiettivi e con essi la strategia globale da adottare. Si tratta di un metodo che avrebbe misuratori qualitativi e quantitativi in base ai quali elaborare le scelte più adeguate per il Paese”.

Nota: \* Comitato tecnico di Automazione Oggi e Fieldbus & Networks

# Fieldbus & Networks

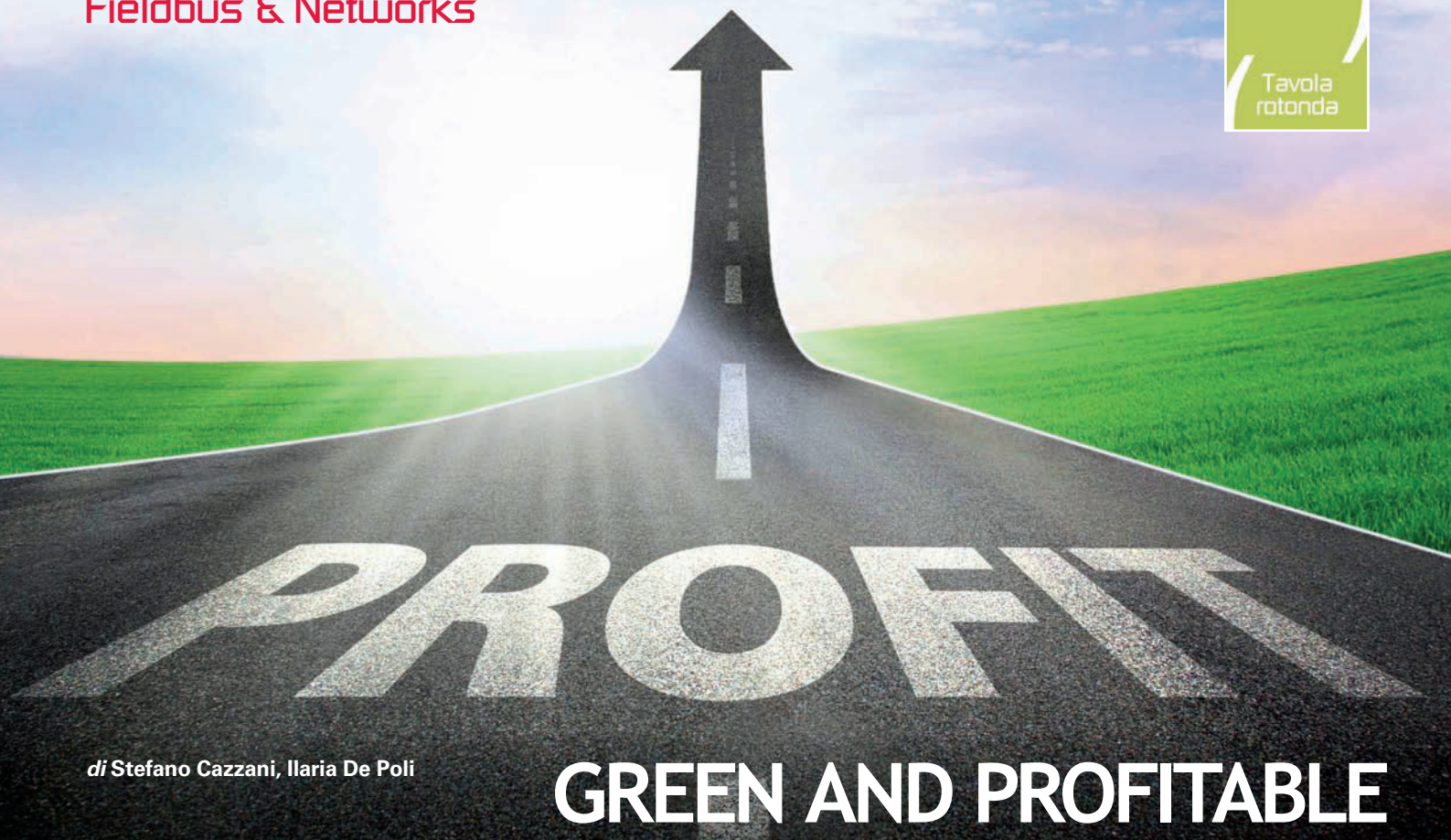
82  
FEBBRAIO 2015

**DOSSIER** OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI GRAZIE ALLE RETI  
**PRIMO PIANO** IL CONTROLLO IN AMBITO MOTION  
**SICUREZZA** SOLUZIONI DI RETE PER LA SAFETY



The Evolution of Industry 4.0

**BECKHOFF**



di Stefano Cazzani, Ilaria De Poli

## GREEN AND PROFITABLE

**O**rmai da anni si parla di 'sostenibilità': di fronte a una crisi economica globale che drena risorse e frena gli investimenti, non si possono più rimandare i 'bilanci', non si possono più tollerare gli 'sprechi'. La produzione deve essere efficiente, l'energia deve essere utilizzata al meglio, quando serve e dove serve, gli scarti devono essere ridotti al minimo, i lotti devono essere prodotti 'just in time' seguendo flessibilmente le richieste del mercato. Tutto questo richiede innovazione tecnologica, un'innovazione in sistemi e apparati, hardware e soprattutto software, anche e soprattutto a livello di rete e comunicazione dati. Solo così l'azienda può sfruttare soluzioni, dall'IoT al cloud, che possono renderla più efficiente e competitiva in un mondo, quello del business, fattosi sempre più globale e agguerrito sul fronte sia dei prezzi, sia della qualità. Ecco dunque che essere 'sostenibili', essere 'green', non può rappresentare solo un'operazione di facciata, ma deve essere parte di un progetto di più ampio respiro che coinvolge l'intera azienda e tutti i suoi dipendenti, cambiando il modo di produrre e di intendere la produzione stessa, affinché l'investimento possa ripagarsi e in tempi brevi.

Ma vediamo cosa pensano riguardo a questo tema alcuni protagonisti del settore.

### Oltre l'immagine

*Fieldbus&Networks: Un investimento in tecnologie 'green' può dare ritorni economici concreti o è solo una questione di immagine?*

**Cristian Randieri**, Ph.D., presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "In generale, quello delle tecnologie 'green' è un mercato in crescita un po' dappertutto: come riportato da più fonti il settore 'clean tech' continua a registrare nuovi investimenti. Basti pensare che tra il 2007 e il 2010 la crescita in media è stata

**L'IMPIEGO DI RETI STANDARD, ALCUNE DOTATE DI APPOSITI PROFILI E SPECIFICHE CHE CONSENTONO UN PIÙ EFFICIENTE USO DELL'ENERGIA, PUÒ AIUTARE LE AZIENDE AD AUMENTARE I PROFITTI, RIDUCENDO I CONSUMI E FAVORENDO LA SOSTENIBILITÀ**

dell'11,8% all'anno. E se a livello mondiale il fenomeno è quanto mai significativo, lo è particolarmente nei Paesi in via di sviluppo, dove può tradursi in nuove possibilità di esportazione di prodotti 'hi-tech made in Italy', un'occasione sicuramente da non perdere per le aziende italiane che investono in ricerca e innovazione. Penso che il discorso inerente all'immagine sia secondario a quello concreto di produrre nuove tecnologie a basso costo eco-compatibili, poiché tra qualche decennio dovremo fare i conti con gli effetti delle varie politiche non eco-sostenibili attuate sinora soprattutto dai Paesi emergenti. Sul fronte del lavoro, poi, le tecnologie 'green' appaiono una scommessa ragionevole per le imprese che offriranno i cosiddetti 'green job', ossia assumendo persone con competenze tecnologiche 'green'".

**Vittorio Agostinelli**, product manager Factory Automation di **Panasonic Electric Works Italia** ([www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)): "Investire in tecnologie 'green' per l'efficienza energetica 'paga' in termini economici, in quanto, dopo il periodo di ammortamento dell'investimento, l'azienda ha un elemento in più a favore per mantenersi competitiva sul mercato, oltre che avere un effettivo ritorno in termini di immagine in termini di marketing. Se però si lavora solo per il ritorno di immagine, tutto si traduce in un mero costo 'commerciale-pubblicitario'".

**Peter Lutz**, managing director di **Sercos International** ([www.sercos.de](http://www.sercos.de)): "Le aziende possono non solo godere dei benefici derivanti dal risparmio, dato direttamente dalla riduzione del consumo energetico,

ma anche delle agevolazioni fiscali previste da alcuni governi nazionali. Per esempio, in Germania, fra gli obblighi imposti per ottenere una riduzione delle tasse sull'elettricità, figurano la presenza di un sistema di gestione dell'energia conforme alla ISO 50001 e la prova di un effettivo incremento dell'efficienza (al momento dell'1,3%). La riduzione può arrivare anche al 90%".

**Paolo Laganà**, responsabile tecnico di **Inlon Engineering** ([www.inlon.it](http://www.inlon.it)): "Temo che in questo momento e in questo Paese si tratti soprattutto di un investimento di immagine, nel senso che può far differenziare il brand aziendale rispetto alla concorrenza. Di per sé, però, difficilmente le tecnologie generano business, se non sono orientate a un immediato ritorno economico".

**Martin Rostan**, direttore esecutivo di **ETG - Ethercat Technology Group** ([www.ethercat.org](http://www.ethercat.org)): "Sebbene Ethercat non sia ancora stato dichiarato una tecnologia 'verde', abbiamo osservato numerosi casi in cui il suo impiego ha portato a un ritorno economico sugli investimenti in termini di efficienza energetica, risparmio di materiali e incremento del ciclo di vita. Non posso affermare al contrario che questo avviene necessariamente per ogni tecnologia che porti l'etichetta 'green'".

trario che questo avviene necessariamente per ogni tecnologia che porti l'etichetta 'green'".

**John Browett**, general manager di **Clpa (CC-Link Partner Association - Europe)** - [www.clpa-europe.com](http://www.clpa-europe.com)): "Se si lavora bene gli investimenti in tecnologie 'green' possono generare un effettivo ritorno economico. Molti stanno ormai cominciando a comprendere che l'energia deve essere considerata una materia prima, proprio come il metallo, la plastica o il legno, in quanto il modo in cui viene impiegata ha un impatto diretto sulle performance finanziarie aziendali: una gestione attenta dell'energia dovrebbe essere una priorità per il management. Certo, le realtà più 'capaci' possono poi anche promuovere la propria immagine facendo leva sulla loro abilità di gestire attentamente l'energia. Oltretutto, a volte gli 'accorgimenti' tecnici da prendere per essere più 'sostenibili' sono fin banali. Per esempio, alcune aziende hanno dipinto i loro tetti di colore chiaro in modo da riflettere i raggi del Sole. Questo porta a un risparmio anche significativo dell'energia richiesta per far funzionare i sistemi Hvac atti a mantenere il comfort ambientale negli edifici. Le aziende stanno semplicemente cominciando a realizzare che spesso a livello operativo si spreca energia mentre si potrebbe evitarlo. Per esempio, si è soliti far funzionare alla massima velocità ventilatori e ventole, regolandone il flusso meccanicamente tramite l'apertura o chiusura di bocchette d'aerazione. Ora alcune aziende hanno capito che è più efficiente usare un inverter per controllare la velocità del motore e produrre già il flusso d'aria richiesto. L'attività di questi inverter si può coordinare tramite una rete, la quale può anche consentire di monitorare la quantità e il



**Cristian Randieri di  
Intellisystem Technologies**

costo dell'energia impiegata per ciascun dispositivo. In questo modo le aziende possono capire in quali ambiti possono risparmiare. Oltretutto, con l'andar del tempo, sarà sempre più difficile individuare quali siano le eventuali aree di risparmio. Qui è dove le funzionalità di monitoraggio offerte dalle reti che connettono i sistemi principali dell'impianto possono dare un grande aiuto".

## Sostenibili e redditizie

**FN: Come possono le tecnologie di rete aiutare le aziende a combinare sostenibilità e redditività?**

**Browett:** "Da quando Ethernet è diventato uno standard riconosciuto per le reti industriali, quello della gestione dell'energia ha costituito una delle funzioni per le quali la rete è stata pensata. Oggi, molti protocolli Industrial Ethernet, come CC-Link IE, offrono la possibilità di monitorare e controllare l'uso dell'energia in modo economico. La disponibilità di queste funzioni aggiuntive riduce il CTO, in quanto non è più necessario implementare una rete a parte per assolvere ai compiti legati alla gestione energetica. Questo rende più facile controllare



**Vittorio Agostinelli di  
Panasonic Electric Works  
Italia**

in modo efficiente la strumentazione industriale, in quanto è possibile monitorare il consumo dei singoli dispositivi, così come di macchine specifiche. Questo costituisce un notevole miglioramento rispetto alle metodologie precedenti, che consentivano il monitoraggio solo di una parte dell'impianto. La sostenibilità è però più difficile da ottenere, in quanto a volte dipende da aspetti che sfuggono al controllo aziendale, per esempio come viene generata la corrente elettrica, o come vengono estratte le materie prime ecc. Focalizzandosi però sulle giuste risorse, si

può arrivare anche alla sostenibilità. Per raggiungerla alcune aziende stanno investendo in risorse rinnovabili. Questo ha portato, per esempio, al recente incremento delle vendite di pannelli fotovoltaici. Le reti giocano un ruolo importante nel controllo efficiente di queste risorse. Per esempio, si sa che l'output di un pannello fotovoltaico migliora se questo cambia posizione durante il giorno, per avere il maggiore irraggiamento possibile. È inoltre chiaro che occorre una rete per monitorare e controllare tutti i pannelli fotovoltaici di un vasto parco installato".

**Laganà:** "Indubbiamente le tecnologie di rete consentono di ottimizzare l'impiego delle risorse e di ampliare e rendere più efficaci gli strumenti di controllo e analisi, quindi un loro uso intelligente e appropriato non può che andare a beneficio dell'azienda".

**Randieri:** "Da sempre il possesso di tecnologie TLC, o tecnologie di rete, sono state vincenti. Oggi alle varie sfide tecnologiche si aggiunge quella che potremmo definire del 'green-networking'; essa, dal punto di vista industriale, enfatizza i concetti di maggiore integrazione, riduzione delle distanze, più automazione, diminuzione dei costi di esercizio. Il che si traduce in una maggiore sostenibilità e redditività per chi fa uso di tali tecnologie. Gli sprechi in ambito industriale sono innumerevoli, basti pensare ai lunghi periodi di inattività dei vari dispositivi di networking durante le ore in cui le aziende non lavorano, o allo spreco di energia legato alla lunghezza dei cavi. Per esempio, qualsiasi switch è progettato per supportare sino a 100 m di cavo, quando in media nelle aziende i segmenti sono di 5-10 m. Sarebbe opportuno che lo switch fosse in grado di rilevare la lunghezza del cavo e di regolare conseguentemente i consumi energetici".

**Agostinelli:** "Nell'industria, una delle priorità future riguarderà l'at-

tuazione di strategie atte a ottenere un miglioramento dell'efficienza. Un approccio sistematico alla misura e alla raccolta dati si può avvalere di dispositivi di misura, come la serie Eco-Power Meter di Panasonic. Sono contatori di energia grazie ai quali, attraverso una porta di comunicazione RS485, si possono mettere a disposizione di altri apparati i dati raccolti. Il sistema di raccolta (PLC) può eseguire poi il campionamento dei dati dei diversi strumenti tramite una rete cablata o wireless posta all'interno dell'impianto. Dal punto di raccolta si potrebbe avere una rappresentazione locale dei dati ottenuti tramite interfaccia operatore, oppure memorizzare o mettere i dati a disposizione di un livello superiore di raccolta. Quest'ultimo può essere costituito da PC in rete Ethernet locale (LAN), o da PC in remoto collegabili a PLC tramite diverse metodologie di telecontrollo cablato (Pstn, Adsl ecc.) o wireless (Gprs/Hspa). La rete che permette il passaggio e la condivisione delle informazioni costituisce dunque un elemento centrale, indispensabile per conoscere l'impianto e/o sistema, in modo poi da applicarvi le opportune misure, contromisure e gli investimenti".

**Rostan:** "Se utilizzate correttamente, prestazioni di rete superiori e banda di comunicazione contribuiscono a risparmiare risorse ed energia. Anzitutto le prestazioni: gli utilizzatori di Ethercat, per esempio, riferiscono che, grazie ai brevissimi tempi-ciclo ottenibili mediante questo standard, essi hanno potuto ridurre drasticamente i tempi di attesa e incrementare in tal modo il rendimento dell'impianto in misura superiore all'aumento del consumo di energia. In altre parole, è stato ridotto il consumo di energia per singolo pezzo prodotto. Inoltre, la disponibilità di un'ampia banda di comunicazione, come quella messa a disposizione da Ethercat grazie al suo principio di funzionamento, costituisce una premessa per l'integrazione all'interno della rete di tecnologie di misura dell'energia, per il rilevamento e l'ottimizzazione dei consumi nei sistemi esistenti".



Paolo Laganà di Inlon Engineering

**Lutz:** "In generale, si può dire che le tecnologie di rete abbiano un notevole impatto sull'efficienza e le performance, così come sul TCO delle macchine. Il bus di automazione Sercos, per esempio, è progettato per offrire performance elevate, alta flessibilità e un'accuratezza dell'ordine di nanosecondi, in modo da essere applicabile a tutti i tipi di applicazione di automazione, anche nelle macchine ad alte prestazioni. La possibilità di utilizzare una rete consolidata e standard per lo scambio dei dati legati al processo (motion, safety, I/O, visione) porta significativi vantaggi in termini di costi. Al contempo, le reti semplificano la comunicazione fra la periferia delle macchine e i sistemi di supervisione IT, in modo da offrire ulteriori vantaggi potenziali, per esempio legati al condition monitoring e all'ottimizzazione dei processi".

## Certificare o no?

**FN:** *Sarebbe utile che esistesse uno standard o un marchio riconosciuto per le tecnologie di comunicazione atto a certificare l'efficienza energetica o la sostenibilità, come 'Energy Star' per il settore ICT o le 'etichette energetiche' che contraddistinguono gli elettrodomestici?*

**Rostan:** "No, non credo, nel caso delle tecnologie di comunicazione l'efficienza energetica viene conseguita piuttosto in modo indiretto, con il miglioramento del rendimento dell'applicazione, che non sul



piano della tecnologia di comunicazione stessa. Per questo motivo una certificazione della tecnologia non credo abbia senso".

**Lutz:** "Una rete può offrire determinate funzionalità, ma la sfida principale sta poi nella capacità di saperle impiegare al meglio per risparmiare energia o diventare più sostenibili. Penso che l'introduzione di una sorta di certificazione atta a provare il livello di efficienza energetica e/o sostenibilità di una rete di per sé creerebbe solo confusione".

**Laganà:** "Aggiungerei che forse il problema riguarda più la certificazione dei fornitori, che quella dei prodotti".

**Randieri:** "Ritengo che sarebbe utile, invece, poiché, così come già accade in altri settori, il consumatore avrebbe uno strumento in più per orientarsi meglio nella scelta degli apparati di rete da adottare, magari ponendosi dei quesiti sulle problematiche inerenti ai loro consumi. Sembra banale ma la maggior parte delle PMI in Italia non si è mai posto il problema di adottare delle soluzioni per la riduzione dei costi legati ai consumi energetici degli apparati di rete. Dalle parole non sarà facile passare ai fatti, occorreranno infatti anni prima che si definiscano dei protocolli di valutazione e attuazione condivisi".

**Browett:** "L'esigenza di un riconoscimento si sente, in realtà, e qualcosa in questo senso si sta già muovendo. Alcune tecnologie di rete, per esempio CC-Link IE, offrono già delle funzioni particolari per la gestione energetica. Un'azienda che impiega le nostre reti sta già facendo delle dichiarazioni relative alla loro capacità di gestire l'energia. Ovviamente, questo tipo di asserzioni non sono comparabili con un sistema di certificazione come quello legato al marchio 'Energy Star'. Per questo tipo di certificazione di conformità dovrebbero muoversi organismi come OSI o IEC".

## L'innovazione tecnologica si fa 'green'

**FN:** *Quali innovazioni tecnologiche possono aiutare la diffusione delle reti di comunicazione in progetti 'green'?*

**Browett:** "Potrebbe sembrare ironico, ma, ovviamente, anche le reti



Martin Rostan di ETG - Ethercat Technology Group



Fonte: media.bizj.us

che servono a monitorare e controllare l'uso dell'energia, consumano a loro volta, in qualche modo, energia! Ebbene, i sistemi devono consumare poca energia, altrimenti saranno a loro volta parte del problema, anziché aiutare a risolverlo. Fra le tecnologie che possono supplire in questo figurano, per esempio, quelle legate all'energy harvesting. Grazie a esse un dispositivo di monitoraggio può letteralmente essere alimentato tramite vibrazioni o altri movimenti, in modo da 'auto-alimentarsi'. Del resto, alla fine l'aspetto decisivo sarà economico, non tecnologico: se verrà dimostrato che il ritorno su questo tipo di sistemi si ottiene in un periodo relativamente ragionevole, e poi si continuano a generare ricavi, allora questa sarà la strada giusta da percorrere".

**Agostinelli:** "Più che concentrarsi su tecnologie innovative, sarebbe utile definire quale caratteristica deve avere una tecnologia per una valida e significativa diffusione. Apertura e standardizzazione, per esempio, sono parte integrante delle soluzioni proposte da Panasonic, con l'obiettivo di garantire gli ingenti investimenti allocati dall'utilizzatore per il tempo più lungo possibile, rendendoli immuni da un'eccessiva dipendenza dai fornitori e da una troppo rapida obsolescenza tecnologica. Ciò avviene perché la standardizzazione porta alla creazione di una possibile offerta di più partner, tutti focalizzati su un'unica soluzione".

**Laganà:** "Ho la sensazione che si vada avanti a colpi di annunci e nuove proposte, senza però che vi sia qualcosa di effettivamente consolidato e implementato".

**Randieri:** "Sicuramente le tecnologie di 'smart sensing', ovvero le applicazioni di sensori e reti di sensori, possono contribuire in modo significativo a un uso più efficiente delle risorse, per affrontare le sfide ambientali e ridurre gli effetti del cambiamento climatico. Negli 'smart building', per esempio, l'accoppiamento degli standard minimi di efficienza energetica con l'uso della tecnologia dei sensori può essere un fattore importante per ridurre l'uso di energia elettrica e le emissioni di gas a effetto serra. Tuttavia, si devono prendere in considerazione eventuali effetti di tipo 'rimbalzo', in particolare nei trasporti. Una mag-

giore efficienza dovuta all'impiego della tecnologia dei sensori deve essere accompagnata da una gestione della domanda di internalizzazione dei costi ambientali, per esempio incoraggiando il cambiamento sistematico nel comportamento dei consumatori e degli utenti, educandoli a un consapevole uso dell'energia. Le politiche e le iniziative del governo, a mio avviso, sono cruciali per favorire gli effetti ambientali positivi scaturiti dall'uso di sensori e reti di sensori. Una soluzione potrebbe essere un'intensa attività programmatica, che abbia come obiettivo quello di dimostrare e promuovere l'uso della tecnologia dei sensori mediante progetti pilota atti a offrire un valido supporto per lo sviluppo di standard aperti".

**Lutz:** "Fieldbus e reti possono essere le architetture 'abilitanti', sulla base delle quali i costruttori di macchine e gli utenti finali implementano progetti 'green'. Un buon esempio di questo è costituito dal profilo 'Energy' di Sercos. Sercos Energy è un profilo implementabile a livello applicativo, che definisce parametri e comandi per la riduzione dei consumi di energia in modo uniforme e indipendente dal fornitore. Può essere incorporato nei dispositivi Sercos da qualsiasi fornitore. Riduce il consumo di energia in tre modi: riduzione del carico permanente quando macchine/motori sono in stand by; aggiustamento dinamico del consumo energetico legato al processo in base ai tempi/dati di completamento 'target', per ottenere un carico parziale più efficiente; risparmio dell'energia durante il processo spegnendo i componenti che non sono necessari in un certo particolare momento o punto del processo (attività parziale delle macchine)".

## Qualche esempio...

**FN:** *Avete dei risultati da condividere, ottenuti in progetti vostri o dei vostri clienti?*

**Randieri:** "La nostra azienda da sempre si è occupata di queste tematiche ed è stata una delle prime a progettare e costruire dei sistemi embedded per il telecontrollo remoto di apparati, con il duplice obiettivo di automatizzare questi ultimi, compatibilmente con il risparmio energetico. Siamo stati tra i primi in Italia a introdurre un sistema capace di controllare i carichi degli apparati permettendone l'attivazione e disattivazione in funzione delle politiche di risparmio energetico. Oggi, le maggiori esigenze dei nostri clienti sono focalizzate sul monitoraggio dei consumi delle macchine per la produzione. Stiamo mettendo a punto un sistema basato su tecnologie 'smart sensing', che stimiamo permetterà un abbattimento dei consumi tra il 10% e il 30% in funzione delle tipologie di applicazione".

**Agostinelli:** "Primo fruitore della tecnologia Panasonic è la stessa Panasonic. Per cui riporto a titolo di esempio il sistema di monitoraggio realizzato presso l'impianto produttivo di Tastuno, dove, grazie a un sistema di raccolta dati su rete e alla serie Eco-Power Meter, vengono monitorate le varie utenze. In un momento successivo sono state prese le appropriate contromisure. Per la competitività aziendale, uno dei fronti di analisi è proprio la riduzione dei costi e, se si riesce grazie all'efficienza energetica a ottenere una riduzione nei costi dell'energia e un miglioramento dell'immagine aziendale, ciò va positivamente a beneficio dell'intera azienda".

**Rostan:** "Un esempio significativo ci è stato riportato da un costruttore di macchine nel settore plastico: grazie alla riduzione dei tempi-ciclo che si è potuta ottenere grazie alle prestazioni di Ethercat, è stato possibile migliorare la precisione di fabbricazione.

Di conseguenza, lo spessore delle pareti delle confezioni di yogurt prodotte è stata ridotta. La migrazione a una tecnologia di controllo basata su Ethercat ha portato in questo modo a un risparmio di circa 125 tonnellate di materiale plastico all'anno per singola macchina e a un conseguente risparmio energetico, infatti non è stato necessario fondere queste 125 tonnellate di plastica...".



**John Browett di  
Clpa - CC-Link Partner  
Association - Europe**

# AO

www.automazione-plus.it

**SPECIALE**  
Industria 4.0:  
innovazione e  
competitività

Pronti a soddisfare ogni esigenza di automazione



anche le più estreme

PREMIUM HMI 4

UBIQUITY

CODESYS

ASEM

## RASSEGNA

PC industriali, PLC,  
PAC

## PANORAMA

Plastica e materiali  
innovativi

## INSERTO

Uomini  
& Imprese

## TAVOLA ROTONDA

Formazione per l'automazione



Training, aggiornamento, riqualificazione, formazione: facciamo il punto su come si stanno muovendo le aziende di automazione per 'allenarsi' e 'vincere' sul mercato, domani

# Formazione per l'automazione

**T**utti noi conosciamo il detto latino 'mens sana in corpore sano': perché la mente sia agile e scattante, il corpo non deve essere da meno, deve seguirla e per farlo deve allenarsi. Così, seguendo il parallelismo, potremmo parlare di azienda come 'corpore' e di individui come 'mens', anime dell'azienda. E quest'ultima, proprio come il 'corpore' che i romani volevano sempre in forma, deve fare in modo che le 'sue' persone, ossia tutti coloro che ne fanno parte e ne rappresentano la 'mens', siano aggiornate, informate sulle ultime novità tecnologiche, agili e pronte a cogliere le opportunità che l'innovazione offre, per poter essere essa stessa 'scattante', efficiente e 'vincere', non tanto sul piano sportivo, ma piuttosto su quello del mercato. E per avere personale 'in forma', occorre allenarlo, proprio come le squadre di calcio allenano il loro campioni, investendo in training, formazione continua, corsi di aggiornamento. Soprattutto in questo momento in cui la 'fabbrica' si sta trasformando per essere 'smart', alla luce di strategie come Industry 4.0, per sfruttare a pieno i vantaggi offerti dall'Internet of Things, dal cloud, dall'interconnessione di cose, processi, persone, è importante si introducere nuove figure, aprirsi ai giovani, collaborare con scuola, università e istituti tecnici per attivare corsi e stage che avvicinino 'accademia' e mondo del lavoro, formando diplomati e laureati realmente in grado di inserirsi con profitto in azienda, ma è altresì cruciale aggiornare il personale interno, che oltretutto porta con sé la 'storia' dell'azienda, l'esperienza. Rendere i lavoratori protagonisti consapevoli del cambiamento è fondamentale per il successo del cambiamento stesso.

Vediamo ora come si stanno muovendo su questo fronte alcune aziende del settore.

## Automazione Oggi: Perché un'azienda dovrebbe investire in formazione?

"L'investimento in formazione dovrebbe prima di tutto essere centrale per un Paese moderno, che vuole promuovere lo sviluppo sociale ed economico" sottolinea **Eliana Baruffi**, corporate communication manager di **ABB Italia** ([www.abb.it](http://www.abb.it)) e presidente di **JA Italia - Junior Achievement** ([www.jaitalia.org](http://www.jaitalia.org)). "È indubbio infatti, lasciando da parte logiche retoriche, che l'istruzione rappresenta un 'pass' per garantire a un giovane una qualità di vita adeguata. A essa infatti è correlata non solo la capacità di divenire soggetto attivo nel mercato del lavoro, ma soprattutto di partecipare da cittadino alla comunità in cui vive. Infine, l'evoluzione delle società moderne e urbanizzate, richiamando il concetto di 'smart city', è strettamente connessa alla capacità di avviare percorsi collaborativi di co-costruzione delle soluzioni ai bisogni emergenti da parte di pubblico-privato-cittadino". Ha quindi proseguito **Baruffi**: "Le aziende possono dare, all'interno di questa visione, un contributo importante nella formazione, affiancandosi al pubblico nel co-design di alcuni percorsi che integrino o rafforzino la proposta didattica già in essere nella scuola. Infine, esse possono agire come soggetto finanziatore, andando a potenziare gli investimenti pubblici, pratica quest'ultima che nel nostro Paese può essere potenziata".

La segue **Ivo Gloder**, application engineer and service manager di **Mitsubishi Electric Factory Automation** ([it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)): "Una grande azienda deve agire quale membro responsabile della comunità che ospita i suoi insediamenti e perciò contribuire, in qualità di player globale, allo sviluppo della società nel suo complesso. La crescita del nostro Paese è affidata all'insegnamento e alla formazione scolastica e universitaria, ma deve essere affiancata dal mondo dell'impresa.





Fonte: www.improntaqualita.it

zione

Per questo, all'interno delle proprie attività di 'responsabilità sociale d'impresa', Mitsubishi Electric promuove iniziative che servano a formare giovani talenti e avvicinare il mondo del lavoro a quello scolastico/universitario, 'mondi' che riteniamo non possano più essere distinti, ma è importante che collaborino per offrire maggiori opportunità ai giovani. Inoltre, il dialogo con scuole e università rappresenta un'occasione per tutte le aziende che sono alla ricerca di nuovi talenti. Iniziative come incontri, fiere e giornate di orientamento consentono agli studenti di confrontarsi con chi conosce bene il mondo del lavoro e i requisiti necessari per avviare una carriera di successo".

**Paolo Colombo**, marketing manager di **Ansys** ([www.ansys.com/it](http://www.ansys.com/it)), propone un diverso punto di vista: "Chiediamoci piuttosto cosa succede a un'azienda che non investe in formazione. Uno dei trend odierni più evidenti è l'accelerazione: le tecnologie, i prodotti, le metodologie, i mercati, tutto cambia a un ritmo sostenuto. Formazione non significa solo imparare a usare un nuovo macchinario o un nuovo software, ma anche aggiornarsi sulle evoluzioni, contaminarsi con idee e prospettive diverse. Questo è ancora più importante in una piccola azienda, che non è esposta alle dinamiche tipiche delle multinazionali, influenzate dalla presenza in diversi Paesi e dal turnover delle persone. Ansys vende software di simulazione per realizzare nuovi prodotti. Il nostro cliente è l'azienda che progetta, fa ricerca, cresce mettendo a punto nuove soluzioni. Deve fare i conti con i rischi impliciti nell'innovazione che più è spinta, più è interessante, ma anche più rischiosa da perseguire. La formazione aiuta a limitare i rischi e anche a vedere in che direzione puntare l'innovazione. Senza formazione si diventa statici, si smette di crescere e, nel mondo odierno, si rischia di diventare presto obsoleti".

Con lui concorda **Luca Lepore**, responsabile del programma **Cisco Networking Academy** ([www.cisco.com](http://www.cisco.com)): "Un'azienda che voglia restare competitiva deve assolutamente investire in formazione, in particolare per cogliere tutte le opportunità dell'evoluzione tecnologica che sta trasformando radicalmente gli scenari operativi nei più diversi settori e certamente nel mondo industriale e dell'automazione. L'Internet delle Cose, l'integrazione su rete IP dei processi produttivi, la connessione tra produzione e business, resa possibile da soluzioni software evolute, sono alcuni dei trend più importanti e promettenti: perché realizzino pienamente le loro potenzialità, tutti in azienda, dagli operai in su, devono essere in grado di lavorare in modo nuovo, chi più chi meno. Anche a livello di piccole realtà, il digitale cambia

il modo di produrre e creare: penso all'additive manufacturing', alle possibilità della progettazione e produzione digitale condivisa: non c'è più una netta separazione fra 'bit' e 'atomi'".

Afferma **Cristian Randieri**, Ph.D., presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "La formazione, soprattutto per un Paese in difficoltà come siamo noi ora, dovrebbe essere imperativa. Così come negli anni '60, oggi occorrerebbe una spinta da parte dei giovani, che con la loro curiosità e dedizione dovrebbero far riemergere le capacità 'italiane'. Per questo bisognerebbe intervenire nelle scuole, favorendo l'apprendistato all'interno delle aziende. Lato aziende, oggi esistono strumenti molto efficaci che, grazie alla tecnologia, permettono di assistere a webinar e collegarsi in remoto direttamente alle macchine del cliente per offrire assistenza e formazione. Occorre inoltre puntare sull'innovazione, di prodotto e di processo. Nel primo caso, l'innovazione tecnologica è uno dei fattori determinanti del successo competitivo delle imprese, poiché consente a queste ultime di proteggere i propri profitti grazie a elementi che le rendono uniche, differenziandole. Nel secondo, l'innovazione permette alle imprese di migliorare l'efficienza dei processi di produzione. Occorre quindi investire in innovazione per essere più competitivi ed efficienti e non solo a livello tecnologico, ma anche organizzativo e gestionale".



**Eliana Baruffi**, corporate communication manager di **ABB Italia** e presidente di **JA Italia - Junior Achievement**

Assume **Fabrizio Conte**, CSM country manager Italy di **Rockwell Automation** ([www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)): "Oggi alle aziende viene sempre più richiesta la massima dinamicità e reattività al variare della domanda, la capacità di stare al passo con l'evoluzione tecnologica, così come di operare in contesti globali. Tutto ciò assegna un ruolo chiave allo sviluppo del capitale umano e del patrimonio conoscitivo, che diventano una delle condizioni indispensabili per competere negli attuali scenari. Le aziende devono disporre di risorse in grado di sostenere i processi di crescita del business, risorse con la competenza e il know-how necessari per far fronte alle sfide poste dai nuovi contesti".



**Ivo Gloder**, application engineer and service manager di **Mitsubishi Electric Factory Automation**

Anche **Socomec** ([www.socomec.it](http://www.socomec.it)) riconosce quanto innovazione e alte prestazioni contino per il mercato. Esemplifica **Francesco Sangermani**, commercial director dell'azienda: "Si prendano gli obiettivi di riduzione dei consumi e ottimizzazione delle performance che le aziende vogliono perseguire. Ebbene si possono ottenere solo grazie a una costante comunicazione dei cambiamenti e degli aggiornamenti delle principali novità normative. Per questo, Socomec offre informazione continua e aggiornamenti sui diversi temi. Attua inoltre attività di formazione e approfondimento che aiutano i tecnici contribuire al miglioramento delle performance aziendali. Tutte queste azioni hanno un importante ritorno per l'azienda, in quanto il mercato ne riconosce le competenze e ne comprende gli obiettivi e i valori".

**Veniamo ai fatti...**

**AO: Potete illustrare il vostro progetto di formazione per le scuole e/o per i clienti?**

Racconta **Baruffi**: "L'esperienza, ormai decennale, condotta da ABB a fianco di Junior Achievement, organizzazione internazionale no profit sostenuta da una task force di imprese che propone percorsi formativi rivolti a insegnanti e studenti tra i 9 e i 19 anni, ben si inserisce in questo quadro di riferimento.

Dallo scorso anno ABB con il programma 'Ecopreneur' ha permesso a 7.000 studenti di tutta Italia tra i 16 e i 18 anni di sviluppare tra i banchi di scuola un percorso di attivazione d'impresa reale ('impresa di studenti') e di approfondire il tema della sostenibilità ambientale.

Sono state inoltre messe a disposizione 250 ore di volontariato a scuola (quindi di formazione) dei dipendenti ABB che, in qualità di 'dream coach', hanno supportato la progettualità dei giovani studenti-imprenditori supportandoli nell'impresa che sarebbero andati a creare". In particolare, racconta **Baruffi**: "Automazione e cultura del riciclo hanno permesso ai giovani imprenditori dell'Istituto Salvo D'Acquisto di Bagheria (Palermo) di vincere il premio 'Ecopreneur 2014', grazie al loro cassonetto intelligente per la raccolta di lattine di alluminio.

La sperimentazione avviata lo scorso anno è stata riconfermata anche per il 2014/15, confortati dal successo del 'Premio dei Premi' per 'Innovazione', il più importante riconoscimento dedicato all'innovazione made in Italy istituito dal Governo italiano e dell'inserimento degli studenti dell'Istituto Marco Polo di Cecina (Livorno) nell'Albo delle Eccellenze del Miur (Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca)". Il progetto, come sottolinea **Baruffi**, presenta diversi punti di forza e di innovazione formativa: "Prima di tutto integra il piano dell'offerta formativa curriculare della scuola superiore nelle classi III-IV o V (l'80% sono istituti tecnici e professionali o licei tecnologici) e ben si inserisce nella legislazione dell'alternanza scuola-lavoro. Inoltre, prevede un percorso di 80 ore per integrare le competenze tecniche degli studenti con quelle altrettanto chiave dell'imprenditorialità, dotando i giovani di spirito d'iniziativa e facendo sviluppare loro prodotti e servizi. Oltre a ciò, crea un percorso di apprendimento virtuoso proponendo percorsi formativi informali capaci di connettere i 'saperi' scolastici con quelli aziendali, grazie agli scambi collaborativi che si creano tra insegnanti, dream coach dipendenti dell'azienda, studenti (vi sono incontri in classe rinforzati con video conference, si creano gruppi sui canali social, si utilizzano piattaforme digitali come [www.impresainazione.it](http://www.impresainazione.it), gli studenti effettuano interviste a funzioni chiave in azienda, la sede aziendale è host di competizioni rivolte alle scuole ecc.). Infine, consente all'azienda quale partner strategico della scuola di avviare nuove forme di collaborazione e interazione con altri soggetti istituzionali attivi sul territorio dove essa opera, o di rinforzare le relazioni già in essere con alcuni stakeholder primari, con risultati che superano l'impatto reputazionale del proprio brand, in una logica lungimirante di impatto



**Paolo Colombo,**  
marketing manager  
di Ansys

socio-economico nelle comunità locali nelle quali l'azienda opera con il proprio business".

Altra azienda attiva da molti anni sul tema del raccordo tra formazione e lavoro è **Schneider Electric** ([www.schneiderelectric.it](http://www.schneiderelectric.it)): "L'obiettivo è fare in modo che chi frequenta le scuole impari a usare le tecnologie che sono richieste dal mondo del lavoro, in particolare rispetto alle specifiche esigenze del territorio in cui si opera" illustra **Gianfranco Mereu**, responsabile delle relazioni con le scuole e le università della multinazionale. "Collaboriamo con istituti tecnici e professionali, nonché con i centri di formazione professionale, per allinearci con i programmi scolastici e aiutare gli istituti a creare laboratori didattici in cui far fare pratica sulle soluzioni che gli specialisti di settore e le aziende effettivamente utilizzano. Attiviamo, in questo quadro, stage e tirocini estivi per fare incontrare le nuove leve con i loro potenziali futuri datori di lavoro. E abbiamo anche iniziative di tipo internazionale, come le 'Learning Week', una delle quali si è appena svolta in gennaio. Un gruppo di 30 studenti di varie scuole lombarde è andato al Politecnico di Valencia, in Spagna, università con cui Schneider Electric collabora da anni, per una settimana intensa di formazione sulla domotica. Altri studenti delle scuole della provincia di Bergamo, invece, hanno fatto questa esperienza direttamente presso la sede aziendale di Stezzano (Bergamo), per una settimana di formazione intensiva sulle nostre soluzioni di efficienza energetica". Prosegue poi **Mereu**: "Per dare un'idea più precisa: collaboriamo con 95 centri di formazione, 85 istituti professionali, 105 istituti tecnici e 30 università; le diverse attività portate avanti ci hanno messo in contatto con oltre 300 realtà formative. Solo nell'ultimo anno abbiamo svolto 32 corsi di formazione, con 400 partecipanti, e realizzato 32 eventi fra seminari, workshop, visite a stabilimenti, cui hanno partecipato oltre 3.000 persone. Dal 2014 abbiamo anche lanciato una campagna dedicata a tutte le scuole per promuovere, a condizioni agevolate, l'acquisto di tecnologie altamente innovative per l'automazione e la domotica, allestendo 33 laboratori didattici dedicati all'automazione (in particolare con soluzioni SoMachine per l'automazione delle macchine e dei processi industriali) e 53 laboratori di domotica KNX, di cui 9 realizzati nei centri di formazione dei Salesiani in varie Regioni italiane".

Anche Cisco punta molto sulla formazione di personale qualificato, in grado di operare, gestire, innovare, in particolare sulle reti e le tecnologie informatiche. Descrive **Lepore**: "Da oltre vent'anni esiste il programma 'Cisco Networking Academy', che proponiamo in tutto il mondo a scuole, enti di formazione, realtà no profit di ogni tipo: mettiamo a disposizione l'addestramento degli istruttori, i materiali e le piattaforme tecnologiche di formazione, nonché la nostra collaborazione, consentendo di offrire corsi che spaziano da una 'alfabetizzazione' tecnologica sulle reti 'di base', alle certificazioni Cisco per tecnici di rete, per arrivare a iniziative specifiche quali la formazione IT rivolta agli operatori del settore energia". Prosegue quindi





Fonte: www.physique360.com

**Lepore:** “La formazione tecnica sulle reti serve anche a chi opera in una fabbrica ‘interconnessa’: dal momento che in questo settore l’integrazione fra IT e tecnologie operative procede a passo molto spedito, noi, che abbiamo fra i nostri partner strategici le principali realtà mondiali del settore, stiamo lavorando per comprendere come supportare al meglio questa evoluzione”. Per quanto riguarda i clienti, poi: “Arriviamo a loro attraverso un canale indiretto composto dalla nostra vasta rete di aziende partner: a loro in primis indirizziamo tutta la formazione necessaria per portare al successo i loro clienti, con programmi articolati che consentono loro di dotarsi di tutte le competenze necessarie”. E con Cisco collabora Rockwell Automation: “La partnership con Cisco ci ha permesso di ampliare negli ultimi mesi il bacino tecnologico di riferimento con training dedicati al mondo dell’IT per l’industria e, in particolare, con una formazione specifica denominata ‘Imins’, concepita e sviluppata in stretta collaborazione con Cisco, che prepara i candidati agli esami di certificazione Cisco” afferma **Conte**. Del resto, Rockwell Automation ha intuito da tempo il valore di un investimento continuo negli aspetti didascalici e formativi, che vengono declinati all’interno così come all’esterno dell’azienda attraverso iniziative specifiche: “Un esempio è rappresentato da ‘Automation University’, un evento che da oltre dieci anni viene accolto con successo in tutta Europa e che quest’anno torna in Italia (Palacassa di Parma, 18-19 marzo). Si tratta di due giornate dedicate all’automazione e alle soluzioni IT per il settore manifatturiero, pensate per chi all’interno dell’azienda è coinvolto in processi decisionali, gestionali, progettuali, di maintenance, di acquisti e di gestione IT e che, per affrontare al meglio le sfide attuali ed emergenti, sente la necessità di confrontarsi con altre realtà. Focus dell’edizione 2015, per esempio, è la ‘Connected Enterprise’, declinazione industriale dell’Internet of Things, con un occhio all’ambito pharma e alle normative dei Paesi verso i quali l’export italiano è elevato, ovvero UL/CSA - Hazardous Location (Nord America) e NR10 (Brasile). Gli oltre 50 laboratori, dimostrazioni e presentazioni e il padiglione espositivo rappresentano un’opportunità di training e al tempo stesso la testimonianza dell’importanza che attribuiamo alla formazione”. Conclude quindi **Conte**: “Rockwell mette inoltre da sempre a disposizione dei clienti le proprie capacità tecniche per la formazione sui prodotti, erogando training standard o dedicati sulle proprie apparecchiature”. “Ansys ha un progetto molto articolato, che copre sia l’impiego del



**Luca Lepore,**  
responsabile del  
programma Cisco  
Networking Academy

software, sia la ‘contaminazione’ culturale di ingegneri e management per favorire la crescita e l’innovazione nelle aziende” dichiara **Colombo**. “Parlando dell’uso del software, iniziamo dagli studenti di ingegneria, che possono partecipare gratuitamente alle ‘Summer & Winter School’, che teniamo in collaborazione con le maggiori università italiane. Esiste poi un programma di corsi, di base e avanzati, a catalogo, presso le nostre sedi o direttamente dai clienti. Si tratta di un programma fitto, gestito dai nostri ingegneri italiani o da esperti internazionali che vengono appositamente in Italia. Abbiamo anche corsi personalizzati, che spesso costruiamo attorno ai casi che il cliente sta analizzando e che quindi lo aiutano a progredire velocemente. Un livello ulteriore è rappresentato dai corsi online, disponibili sul nostro portale clienti insieme a oltre 2 milioni di documenti ricercabili attraverso un motore intelligente progettato con l’aiuto di Google”. Continua poi **Colombo**: “Passando alla ‘contaminazione’: solo in Italia gestiamo annualmente circa 20 eventi informativi sull’evoluzione della simulazione, oltre 40 webinar online, che gli ingegneri attuali e futuri possono vedere senza muoversi dall’ufficio o da casa. Annualmente organizziamo uno ‘User Meeting’, dove sono i clienti a mostrare come riescono a risolvere i loro problemi con la tecnologia Ansys. Infine, organizziamo un evento dedicato al top management, dove direttori R&D, CEO e imprenditori raccontano come gestiscono l’innovazione in azienda. All’evento ‘Innovare per competere’ abbiamo avuto oltre 600 dirigenti in 4 anni e il progetto cresce grazie alla collaborazione con business school, aziende, associazioni e distretti tecnologici. La gestione di tutto questo, replicata in ognuna delle 70 nazioni in cui Ansys è presente, è molto impegnativa e sottolinea quanto l’azienda consideri fondamentale la formazione per chi vuole essere e rimanere competitivo”. Interviene poi **Sangermani**: “Socomec è impegnata da anni nell’organizzazione di ‘tour formativi’ per tecnici e professionisti del settore, organizzati in collaborazione con il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). Si tratta di una serie di seminari realizzati sul territorio italiano, dove Socomec propone formazione in modo coinvolgente per supportare gli installatori e gli ‘energy manager’ nel lavoro quotidiano. La collaborazione tra CEI e Socomec è consolidata; la formula di partecipazione mette in primo piano il ruolo dei tecnici nei programmi di efficientamento energetico di industrie, aziende, ma anche strutture residenziali con l’obiettivo di sensibilizzare energy manager e imprenditori sull’importanza che svolgono gli investimenti in efficientamento all’interno del processo produttivo. In Italia la figura dell’energy manager o del consulente energetico è ancora sottovalutata; sono inoltre carenti scuole, corsi professionali e universitari in grado di formare i tecnici del futuro. Durante questi incontri è possibile rivolgersi a un pubblico competente e professionale, che sente l’esigenza di tenersi aggiornato e ritiene che l’approfondimento sia valore aggiunto per il business e il proprio lavoro”. Esemplifica quindi **Sangermani**: “In quest’ottica si è da poco concluso a Roma il seminario dal titolo “Modularità nella progettazione: efficienza e disponibilità dei sistemi”, organizzato da Socomec e patrocinato dal Collegio Professionale Periti Industriali di Roma e Provincia. L’incontro, gratuito, aveva come obiettivo quello di approfondire alcuni aspetti tecnico normativi specifici in materia di progettazione ed efficienza energetica e consentiva ai partecipanti di ottenere crediti formativi per i Periti Industriali. Socomec ha inoltre provveduto a rilasciare cataloghi, manuali e brochure relativi ai prodotti più significativi, file CAD e software di dimensionamento utili per la formazione dei partecipanti”. Per la formazione tecnica rivolta alle aziende Schneider Electric ha in tutto il mondo 50 centri di formazione, nei quali ogni anno tran-



sitano in media 100.000 persone. Spiega

**Mereu:** “Ne abbiamo anche in Italia e qui ci rivolgiamo con corsi e seminari ai tecnici addetti alla progettazione, installazione, manutenzione degli impianti e delle macchine industriali. Su richiesta organizziamo anche corsi ad hoc presso le sedi dei clienti, per aggiornarli sulle tecnologie e soluzioni più recenti, sugli aspetti normativi, di sicurezza ecc. La qualità della formazione è confermata dal fatto che i nostri programmi hanno ottenuto la certificazione Sincert EA37 nell’ambito della certificazione UNI EN ISO 9001:2008”. Sul fronte dell’automazione e controllo industriale Schneider garantisce un aggiornamento costante: “Ci rivolgiamo a operatori e utilizzatori di automazione con un programma da tempo consolidato di corsi, che forniscono preparazione sia di base, sia specifica” chiarisce **Mereu**. “Per l’automazione, si offrono corsi specifici dedicati alle principali tipologie di prodotti e soluzioni, con elementi di operatività, programmazione, sviluppo software. Vi sono poi corsi introduttivi su temi quali l’automazione con PLC, la variazione elettronica di potenza, protezione e comando di potenza ecc., e corsi dedicati a tematiche specifiche. All’offerta formativa ‘in aula e laboratorio’ si affianca la formazione online, che consente di accedere sia ad alcuni corsi generali gratuiti, sia a corsi specifici a pagamento sui temi dell’automazione e controllo industriale e sulla distribuzione elettrica. È poi sempre disponibile online la ‘Energy University’: un’iniziativa che mette a disposizione uno strumento educativo online gratuito che offre più di 200 corsi in lingua inglese su argomenti relativi all’efficienza energetica (e ai data center), per aiutare a identificare, implementare, monitorare le opportunità di ottenere maggiore efficienza; con un approccio che si rivolge non solo al personale tecnico, ma a tutti coloro che lavorano nei contesti in cui l’efficienza energetica è un valore fondamentale”.

Mitsubishi Electric ha avviato da alcuni anni varie collaborazioni in ambito formativo: “Tra queste figura quella con il Politecnico di Milano, dal 2013, per l’organizzazione di eventi di ‘Employer Branding’ dedicati ai futuri laureati” ricorda **Gloder**. “Durante l’anno accademico 2013/2014 Mitsubishi ha preso parte a tre diversi eventi di questo tipo, coinvolgendo di volta in volta le divisioni commerciali interessate e altrettanti ne ha in programma nel corrente anno accademico. Questi eventi sono di fondamentale importanza, al fine di far conoscere l’azienda ai giovani laureati e presentare loro le possibilità di inserimento ai diversi livelli in base alle specifiche competenze. In questo modo, le aziende possono fornire ai laureandi una rappresentazione il più realistica possibile del mercato del lavoro, soddisfacendo il bisogno di informazione degli studenti. La collaborazione si estende anche ad altri atenei italiani, attraverso il supporto di una serie di incontri tra aziende e universitari. Il progetto “Automazione: la figura professionale dell’ingegnere”, promosso da Anipla, cui Mitsubishi ha aderito, è articolato su 4 incontri: il primo si è svolto al Politecnico di Torino in novembre, il secondo a marzo presso l’Istituto Opere Sociali Don Bosco Salesiani di Sesto San Giovanni ha come titolo “Automazione: la figura professionale del diplomato”, ne

seguirà un altro in aprile all’Università degli Studi di Udine e, infine, a giugno il quarto all’Università di Padova. Durante questi incontri, che vedono il coinvolgimento anche di altre aziende, i partecipanti possono fare domande dirette ai testimonial e comprendere meglio i ruoli offerti ai laureati/diplomati, a quali aziende proporsi, quali le

capacità richieste e le opportunità di carriera nel campo dell’automazione industriale”. Mitsubishi è attiva anche sul fronte della formazione per gli istituti tecnici: “Durante lo scorso anno scolastico la nostra azienda ha dato la possibilità a un gruppo di studenti dell’Istituto Tecnico Tecnologico ‘G. Marconi’ di Rovereto (Trento) di effettuare uno stage a scopo formativo presso la branch polacca con sede a Cracovia. La collaborazione ha portato al nostro coinvolgimento alla giornata ‘Knowledge Workers’, organizzata dall’Istituto, dedicata alla presentazione delle iniziative di formazione da parte di varie aziende locali, nazionali e multinazionali. Sono infine in fase di definizione altre collaborazioni con istituti tecnici nell’ambito degli indirizzi di meccanica, mecatronica e automazione” conclude **Gloder**.



**Cristian Randieri, Ph.D.,  
presidente e CEO  
di Intellisystem  
Technologies**

## Il ruolo della scuola

**AO: Il mondo legato alle scuole e agli atenei è spesso visto come incapace di formare giovani che abbiamo competenze qualificanti per entrare nel mondo del lavoro: qual è la vostra esperienza in merito?**

“Incontriamo costantemente il mondo della scuola e dell’università, sia nel quadro delle nostre iniziative di formazione, sia nelle attività a supporto dell’orientamento e dell’avvicinamento fra formazione e lavoro” afferma **Lepore**. “Scuola e università formano oggi giovani con un ottimo livello di preparazione nei rispettivi campi, ma manca un raccordo chiaro con le esigenze specifiche del territorio e non vi è abbastanza attenzione al digitale, di cui parlavamo poco fa, e allo sviluppo delle competenze legate all’imprenditorialità e all’innovazione. Favorire l’acquisizione fin dalla scuola di queste capacità consente di avvicinare il mondo del lavoro con una forma mentis che le aziende cercano, ma spesso non trovano”.

Con lui concorda **Gloder**: “Siamo consapevoli dei limiti della formazione fornita dalla pubblica istruzione; di recente abbiamo assunto alcuni neodiplomati e laureandi nella nostra divisione Factory Automation inserendoli però in un percorso di formazione su prodotti e soluzioni di automazione ‘on the Job’. Le nuove risorse possiedono una buona base culturale e possono contare su un’intrinseca capacità di adattamento, nonché su un’elevata intraprendenza nello studio di temi nuovi e impegnativi. Abbiamo quindi messo questi collaboratori



Fonte: www.physique360.com

a fianco di colleghi esperti, al fine di trasmettere loro le competenze richieste a un tecnico di automazione". Egli quindi sottolinea: "Scuole e atenei non sempre riescono a fornire un percorso capace di illustrare gli aspetti applicativi di ciò che si studia e questo diviene compito del singolo studente, che deve saper individuare l'azienda che gli consenta di concretizzare questo obiettivo".

"La nostra esperienza ci fa riscontrare una maggiore difficoltà a raccordare la formazione con il contesto lavorativo nel mondo universitario" riporta **Mereu**. "Non tutte le università offrono percorsi formativi adeguati alle figure professionali che un'azienda come potrebbe essere la nostra richiede. Capita, per esempio, che in una zona in cui vi sono richieste per l'automazione industriale, non vi siano laureati con competenze specifiche e i nuovi assunti provengano da altre Regioni e questo, oltre a essere evidentemente un costo, è anche un problema per le aziende". Per **Randieri** le carenze che si possono constatare sono molteplici: "Personalmente ho constatato che dopo un breve entusiasmo iniziale i giovani si 'impigriscono' e vanno alla ricerca di mansioni routinarie, quando al contrario dovrebbero essere proprio loro il motore trainante delle aziende. Sin dai tempi dei miei studi in ingegneria mi ero accorto che la formazione universitaria che stavo ricevendo non era sufficiente per il lavoro che avrei voluto fare, poiché molte volte era puramente teorica. Ecco, tutto questo continua anche oggi a mancare".

#### **AO: Quanto 'costa' all'azienda la formazione dei neoassunti? Quali sono le figure più difficili da formare? La formazione in azienda è comunque imprescindibile?**

"Riferendomi alla figura professionale dell'"application engineer", l'inserimento di una nuova figura in azienda ha costi variabili in relazione agli 'skill' pregressi del neoassunto" puntualizza **Gloder**. "È necessario effettuare una formazione specifica su prodotti e strumenti di progettazione che impegna la nuova risorsa per almeno 3 mesi. Diversamente avviene per un neoassunto che ha terminato gli studi, per il quale il periodo di formazione ha una durata variabile dai 6 ai 9 mesi. È senz'altro difficile trovare figure specializzate su applicazioni complesse: il requisito fondamentale è la conoscenza del processo, mentre si dà per scontata la conoscenza dei prodotti in quanto tali. Ciò è però fortemente dipendente dalla strategia dell'azienda. Se intendiamo riferirci alla formazione squisitamente tecnica, direi che questa va svolta direttamente in azienda e coinvolgendo i migliori collaboratori".

Una figura professionale emergente sul mercato, che deriva proprio

dall'evoluzione tecnologica e operativa a cui stiamo assistendo in termini di richiesta di integrazione fra diversi sistemi, è secondo **Mereu** il 'tecnico dell'energia': "Il tema della gestione energetica è rilevante in modo trasversale per tutti i settori industriali, dal building all'informatica, oltre che in campo elettrico. Per questo stiamo sponsorizzando nuovi percorsi formativi ad hoc, che sono già partiti in via sperimentale in alcuni CFP dei Salesiani, e vogliamo estendere il più possibile queste iniziative. Pensando poi ai laureati, per noi sono interessanti soprattutto figure come ingegneri elettrici/energetici, elettronici, ingegneri meccanici, ingegneri informatici, oltre ai laureati in economia e simili per le posizioni legate al marketing.

A volte abbiamo difficoltà a trovare la persona giusta e, per rimediare, lavoriamo molto con le università per avvicinarle alle realtà industriali sul territorio, così da creare un circolo virtuoso tra domanda e offerta. In vari casi, abbiamo approntato dei moduli formativi specifici che vengono erogati agli studenti da nostro personale, in particolare in ottica di formazione pratica di laboratorio. I più difficili da trovare

comunque sono i laureati nell'area automazione, riscontriamo invece pochi problemi laddove si tratta di figure con una formazione elettrica o informatica, che oggi si interseca con diverse aree, dalla domotica all'industria". Sottolinea quindi **Mereu**: "Per favorire l'incontro con giovani interessanti, non solo a livello di laureati, partecipiamo regolarmente alle giornate di orientamento ('Job Day') per i giovani e organizziamo seminari per indirizzare gli studenti a proseguire gli studi nei nostri settori.

Queste giornate sono anche l'occasione per aiutare i ragazzi a comprendere come proporsi al mondo del lavoro, questa infatti è un'altra carenza che riscontriamo: molti non sanno bene come scrivere un curriculum, come affrontare un colloquio ecc. Inseriamo quando possibile questi elementi nei programmi formativi sui quali collaboriamo con le scuole.

Infine, un altro modo per identificare i migliori talenti è il nostro concorso nazionale per tesi di laurea in tema di efficienza energetica "Think Green be Efficient". Quest'anno hanno partecipato studenti di 22 atenei e stiamo valutando ben 50 tesi di laurea, in attesa di premiare i migliori il prossimo aprile".

Conclude **Randieri**: "Il costo per la formazione dei neoassunti è considerevole, poiché tipicamente la loro esperienza è pressoché nulla e si limita al massimo a quella acquisita durante il lavoro di tesi. I costi più grandi si hanno per la certificazione delle persone. Le figure più difficili da trovare sono quelle che dovrebbero lavorare nei dipartimenti di ricerca e sviluppo, poiché in quell'ambito si richiedono figure professionali di un certo livello, che abbiano una forte motivazione e capacità di auto-organizzare il proprio lavoro. Sicuramente la formazione diretta è uno strumento imprescindibile, dato che è l'unica occasione per mettere i giovani di fronte al mondo reale del lavoro. Un ateneo o scuola non potrebbero mai simulare ciò che in realtà avviene in un'azienda".

#### **AO: Ritenete utile stringere accordi o partnership con le scuole (per esempio per stage)? Cosa pensate dell'alternanza studio/lavoro che in Italia stenta a decollare?**

"È senza dubbio di fondamentale importanza e la nostra azienda è attiva su questo fronte ospitando, all'interno delle diverse divisioni che la compongono, stage curriculari ed extracurriculari" risponde



**Fabrizio Conte, CSM country manager Italy di Rockwell Automation**

**Gloder.** “Per quanto riguarda l’alternanza scuola/lavoro stiamo lavorando all’implementazione di un progetto di collaborazione con un importante istituto tecnico del territorio lombardo. Ciò può portare a un duplice ritorno: riuscire a formare i giovani diplomati e laureati consentendoci di attingere a questo bacino al momento della ricerca di nuovi collaboratori; diffondere il brand Mitsubishi Electric quando questi nuovi professionisti, una volta inseriti in un contesto lavorativo, si troveranno a scegliere e utilizzare i prodotti e le soluzioni di automazione a loro familiari”.

Concorda **Randieri:** “Sicuramente. Scuola/università e lavoro dovrebbero essere in simbiosi. Tutt’oggi cerchiamo di fare in modo che ciò avvenga, infatti molti giovani sviluppano la propria tesi in azienda da noi. Ma ciò non basta, occorrerebbe una vera e propria alternanza studio/lavoro in cui il giovane possa realmente capire per cosa è più portato. Molte volte i giovani alla domanda “Cosa ti piacerebbe fare in azienda?” non sanno a rispondere. Il problema più grande è che questo tipo di attività non è affatto agevolata sia nel caso delle aziende (aumento dei costi), sia nel caso degli studenti (meno tempo per studiare)”.

## Il lavoratore di domani

**AO: A fronte di temi ‘nuovi’ (cloud computing, Internet of Things, mecatronica, Industry 4.0) ritenete necessario fare formazione internamente, per riqualificare il personale e aggiornarlo?**

“Assolutamente, facciamo formazione interna, anche con l’ausilio delle moderne tecnologie. Il personale nel nostro caso non è mai ‘riqualificato’, poiché è sempre ‘aggiornato’, semmai aggiunge di anno in anno nuove competenze” asserisce Randieri.

Cisco è una ‘IT company’ afferma **Lepore:** “Opera nel settore informatico a tutto campo e abilita l’innovazione del modo di lavorare, vivere, apprendere in organizzazioni pubbliche e private di ogni tipo. Dobbiamo essere gli “evangelist” dell’innovazione tecnologica, saperla spiegare e vendere alle aziende del settore industriale e non solo e, naturalmente, noi stessi dobbiamo formarci continuamente. Ogni nostro dipendente è inserito in un processo di formazione continuo e ad hoc per aggiornarsi e questa è la strada maestra che indichiamo anche alle aziende del settore industriale.

I loro responsabili IT devono essere in grado di affrontare la gestione di un’infrastruttura tecnologica che non è più semplicemente la ‘rete aziendale’, in quanto integrata con la ‘rete di fabbrica’ e le risorse disponibili in cloud, oltre che ‘on premise’. Una rete cui peraltro si accede sempre più con strumenti come smartphone o tablet, una rete che va protetta in modo nuovo. È chiaro che esiste una necessità di aggiornamento e riqualificazione”.

“Come fornitore di prodotti e soluzioni di automazione industriale in ambito globale, Mitsubishi Electric non può esimersi dal supportare i clienti nei temi introdotti da questa ‘quarta rivoluzione industriale’, che sta introducendo nuovi concetti, quali la condivisione dei dati fra sistemi diversi, l’intelligenza a livello di singolo componente, l’utilizzo di sistemi di comunicazione wireless e su base Ethernet, l’impiego di robot collaborativi, l’uso di strumenti integrati per la progettazione e la simulazione a supporto del ‘digital manufacturing’...” interviene

**Gloder.** “Risulta quindi fondamentale l’aggiornamento dei tecnici di Mitsubishi: ciò si realizza sia con regolari sessioni di approfondimento su nuovi prodotti o nuove funzionalità, sia mediante corsi nella sede italiana, sia tramite specifiche giornate di formazione presso i centri di sviluppo in Giappone. Durante questi momenti formativi i nostri application engineer hanno modo di confrontarsi con i colleghi appartenenti ad altre nazioni, allo scopo di scambiarsi non solo informa-



zioni sui prodotti, ma anche esperienze e casi concreti. Presso la sede italiana vengono inoltre organizzate periodiche riunioni su specifici temi applicativi in relazione alle opportunità di mercato e alle richieste che possono scaturire”.



**Francesco Sangermani,**  
commercial director  
di Socomec

È affermativa anche la risposta di **Conte:** “Indubbiamente sì. Gli approcci e le metodologie sono diversi da quanto tradizionalmente consolidato. Su alcuni di questi aspetti Rockwell è già in grado oggi di soddisfare le esigenze dei propri clienti, ma con l’avvento della ‘connected enterprise’ molti di questi argomenti, a oggi ancora ‘oscuri’, diventeranno presto di attualità quotidiana”.

## Formazione come voce del business

**AO: La formazione sta diventando un servizio aggiuntivo da offrire a**

**clienti e utenti finali: quale valore ha nel vostro business?**

Formazione e aggiornamento sono percepiti come un ‘plus’ da Mitsubishi Electric, proprio perché la missione dell’azienda non è solo quella di creare e produrre soluzioni di automazione, ma di formare una vera e propria cultura di settore, che consenta al cliente di scegliere un partner in grado di garantire innovazione in termini sia di prodotto sia di servizio.

“In quest’ottica” afferma **Gloder** “consideriamo i corsi clienti non tanto inizio o proseguimento dell’azione di vendita, quanto un servizio vero e proprio al cliente, che può diventare anche strumentale alla vendita. Un cliente può affidarsi a noi per varie ragioni, per esempio per la formazione di nuove figure professionali all’interno della propria realtà aziendale, utilizzando i nostri corsi anziché sottrarre tempo/lavoro ai propri tecnici per fare training alla nuova risorsa; o ancora per la formazione specialistica su un nuovo prodotto e su soluzioni di automazione. Per noi è molto importante trasferire le informazioni necessarie per far apprezzare la semplicità, la compattezza e le performance delle soluzioni che offriamo. Attraverso i nostri percorsi formativi desideriamo trasmettere quelle che sono le differenze rispetto alla concorrenza più qualificata. Inoltre, durante i corsi tecnici vi è anche una parte informale di anticipazione sulle novità da cui può nascere un interesse, una necessità che prima non c’era e quindi una conseguente azione di vendita”.

Spiega **Randieri:** “Nel nostro caso sta diventando una componente crescente, poiché oggigiorno le nuove tecnologie sono davvero tante, oltre a essere ‘bizzarre’ e rivoluzionarie, poiché molte volte si allontanano di molto dai vecchi metodi di lavoro. Intellisystem ha



Fonte: www.physique360.com

fatto dell'R&S il fulcro attorno al quale ruotano tutte le attività. Per noi l'unico modo di affermarci è quello di innovare, solo così possiamo competere con le aziende più grandi. Per questo i nostri collaboratori sono continuamente aggiornati e preparati per affrontare le nuove sfide tecnologiche e organizzative. Il nostro 'segreto' sta nell'acquisire nuove idee a partire dal mondo scientifico". "Nel nostro business rappresenta per noi un valore principalmente strategico, perché ci permette di consolidare la conoscenza dei nostri prodotti presso i clienti, in un certo qual modo fidelizzandoli" dichiara **Conte**.

Interviene quindi **Colombo**: "Se parliamo di fatturato per noi non è importante e rappresenta una parte minima. È invece essenziale per permettere al cliente di utilizzare il software in modo corretto e ottenere il massimo da quanto hanno acquistato. La formazione permette ai clienti di risolvere meglio e più velocemente i problemi, di aumentare la produttività. Questo per noi significa clienti soddisfatti, che continueranno a lavorare con noi, che vedranno in modo evidente il valore di quello che offriamo e che utilizzeranno in maniera sempre più sofisticata la simulazione, includendo l'analisi di più fisiche, la parallelizzazione dei processi, l'esplorazione di design. Quindi, anche in termini di business, per noi la formazione è un elemento essenziale, perché ci permette di crescere dietro la spinta di clienti soddisfatti, che ci chiedono di più".

#### AO: I clienti vi chiedono formazione sui prodotti che fornite?

"La richiesta di formazione è pressoché continua, anche perché credo sia facile per i clienti scegliere i percorsi da seguire all'interno dei nostri cataloghi" afferma **Colombo**. "Abbiamo piani predisposti per i nuovi operatori e per quelli più esperti, e uno dei nostri ingegneri è specializzato nel fornire consulenza per la progettazione di piani di crescita professionale ad hoc. Ogni nuovo cliente riceve una proposta di piano di implementazione e ha poi accesso al 'customer portal', dove trova i corsi online, le dispense e molto materiale per aumentare la sua conoscenza sull'impiego dei sistemi. Il cliente diviene presto consapevole dell'importanza dei training e dei benefici che ne ha, è quindi stimolato a contattarci e a chiederli. Le grandi aziende sono in questo senso molto sistematiche e possono chiederci anche piani formativi pluriennali per la creazione di un curriculum per i loro ingegneri, inserendo la formazione sui nostri prodotti tra i requisiti per gli avanzamenti di carriera. Quelle più piccole sono più orientate a richieste collegate a esigenze immediate, fino a chiedere corsi personalizzati dove si lavora su un caso reale fornito da loro. Il trend di richieste di formazione è in crescita costante".

"Nella maggior parte dei casi sì" dichiara **Randieri**. "Dopo una breve seduta formativa occorre affiancare i clienti per qualche giorno, per il resto si lavora telematicamente da remoto".

"Sì, e da circa 5 anni abbiamo iniziato una serie di corsi di formazione in maniera molto strutturata e con un calendario fitto di ap-

puntamenti" ricorda **Gloder**. "I corsi sono suddivisi per famiglie di prodotto (PLC compatti, PLC modulari e HMI, motion, inverter, robot) e per funzioni specifiche; a questo scopo abbiamo introdotto due corsi, uno denominato 'Posizionamento con PLC compatti', rivolto ai clienti che devono effettuare operazioni di posizionamento utilizzando prodotti PLC e servo, l'altro chiamato 'Dimensionamento e tuning per i prodotti servo'.

Quest'ultimo è diretto a fornire strumenti di progettazione e metodi di calcolo per effettuare il corretto dimensionamento dei servo motori in relazione alla meccanica del cliente e a verificare e ottimizzare le prestazioni dinamiche del sistema. Tutti i corsi hanno una durata di un

giorno e si differenziano nei contenuti tra corso base e avanzato. Si svolgono nelle nostre tre sedi di Agrate, Torino e Padova, in modo da garantire un'ottima copertura geografica. Il riscontro è sempre molto positivo con una numerosa partecipazione da parte sia di clienti effettivi, sia di nuovi e potenziali".

Prosegue **Gloder**: "I nostri corsi sono rivolti non solo a professionisti che intendono approfondire tematiche specifiche, ma anche ai neoassunti, neodiplomati/neolaureati che approcciano per la prima volta il mondo dell'automazione. Al termine di ogni corso ogni partecipante riceve un attestato di partecipazione e un questionario sul grado di soddisfazione, strumento per noi fondamentale per apportare miglioramenti, avanzamenti, cambiamenti. Inoltre, su richiesta, l'azienda partecipante può richiederci un questionario di verifica sul livello di apprendimento della persona che ha fruito del corso".



**Gianfranco Mereu,**  
responsabile delle  
relazioni con le scuole  
e le università di  
Schneider Electric

questionario sul grado di soddisfazione, strumento per noi fondamentale per apportare miglioramenti, avanzamenti, cambiamenti. Inoltre, su richiesta, l'azienda partecipante può richiederci un questionario di verifica sul livello di apprendimento della persona che ha fruito del corso".

#### AO: Quali argomenti ritenete siano più di appeal per gli utenti finali del mondo dell'automazione che chiedono di aggiornarsi?

"Ritengo siano davvero tanti, sicuramente quelli che riguardano cloud computing, disaster recovery, data protection, Internet of Things" sintetizza **Randieri**. "Mitsubishi Electric offre non solo prodotti, ma soluzioni complete di automazione e servizi al cliente. Pertanto la nostra offerta non può prescindere da un programma corsi, spesso anche personalizzato su richiesta da alcuni clienti. Quando il cliente è un utente finale, la nostra forza è proprio la personalizzazione dei contenuti: ci confrontiamo con lui e cerchiamo di capire quali sono i temi che intende affrontare, partendo da quelli prettamente manutentivi fino a quelli progettuali, proponendo anche materie che riguardano il risparmio energetico" afferma **Gloder**. "Quelli di natura manutentiva sono storicamente gli argomenti più richiesti" conclude **Conte**. "Personalmente penso che lo sviluppo delle nuove tematiche di IT e di sicurezza informatica delle reti aziendali di livello zero e uno, oggi ancora poco considerate e poco comprese dai clienti per i rischi e l'importanza che già hanno, sia destinato a suscitare sempre maggiore interesse e domanda formativa nel prossimo futuro". ●

# AO

www.automazione-plus.it

**SPECIALE**  
Robotica  
in ambito  
manifatturiero

**Nessuno  
ha mai costruito  
relè di sicurezza  
di soli 6mm**

**Finora**

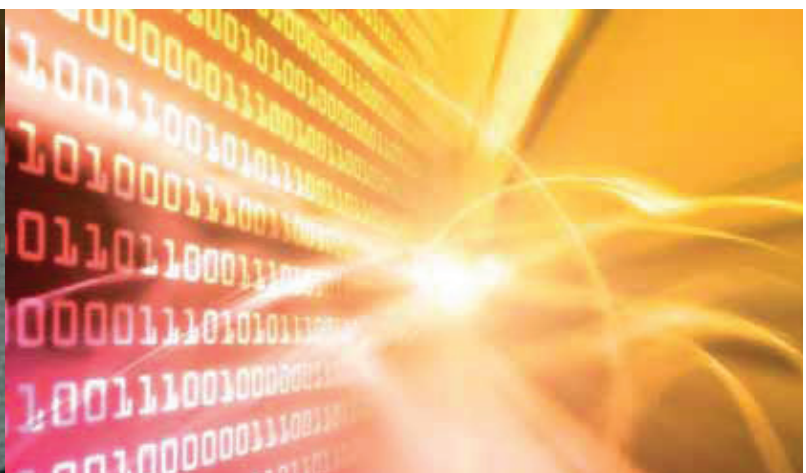
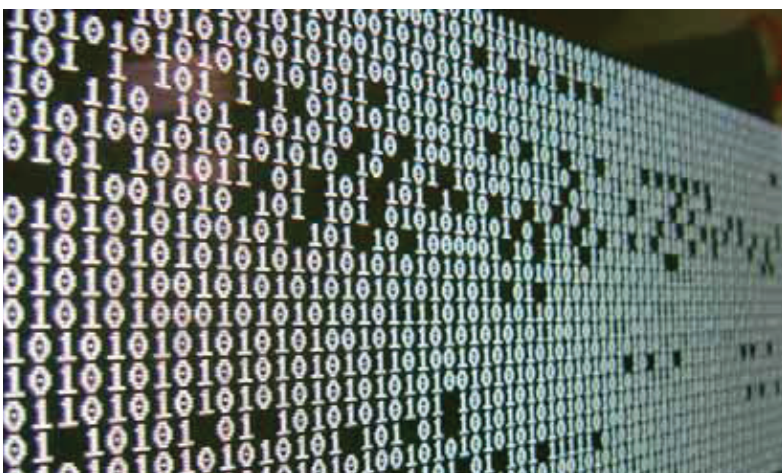


**RASSEGNA**  
Motion control

**PANORAMA**  
Industria  
automotive

**TAVOLA ROTONDA**  
Servizi professionali  
e prodotti open source





# Open source

Servizio professionale e prodotti open source: quale offerta per l'impresa e quali i vantaggi. Ne parliamo con le aziende

Uno tra gli aspetti più interessanti che si sono sviluppati in parallelo (soprattutto grazie) allo sviluppo tecnologico, iniziato più di vent'anni, è la filosofia dell'Open Source. Dal punto di vista dell'utilizzatore finale dei moltissimi e differenti dispositivi tecnologici, probabilmente non sempre è ben chiaro cosa si nasconde dietro a concetti Open Source, Free Software, Creative Commons. Grazie a questa tavola rotonda, coordinata da un 'non-esperto' ma partecipata da esperti del mondo open source, vorremo fare chiarezza anche in vista dei prossimi obiettivi che l'innovazione tecnologica ci sta prospettando, primo tra tutti l'Internet of Thing.

**Automazione Oggi:** *Open Source è sinonimo di libero scambio che, almeno dal punto di vista della definizione, non dovrebbe portare a un guadagno economico diretto da parte di chi lo produce soprattutto quando si tratta di un nuovo progetto. Qual è il punto di vista e come si pone una società che produce e realizza i propri margini proprio sulla commercializzazione diretta o indiretta di questi prodotti?*

**Andrea Ceiner**, group product marketing manager m2m/IoT di Eurotech ([www.eurotech.com](http://www.eurotech.com)): Per Eurotech l'investimento nell'open source è motivato dal desiderio di stimolare l'innovazione nel mondo del machine-2-machine e dell'Internet of Things. Donare parte del proprio codice sorgente e fondare il gruppo di lavoro IoT all'interno della fondazione Eclipse, assieme ai partner IBM e Sierra Wireless, ha contribuito allo sviluppo di oltre un milione di righe di codice nei primi due anni e alla creazione da zero a 15 progetti di sviluppo in meno di tre anni, catalizzando l'attenzione di aziende piccole e grandi (come Bosch) che si ritrovano a collaborare in modo creativo, dinamico ed efficace. Lo sviluppo di iniziative come

la recente IoT Challenge continuano ad attirare intelligenze, che producono in breve tempo innovazione riutilizzabile sul piano industriale anche da chi ha investito, come Eurotech. Il ritorno sull'investimento è tangibile e veloce.

**Cristian Randieri**, president & CEO di Intellisystem ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): È opinione pressoché comune che il software open source rappresenti il futuro dell'ICT. Purtroppo in Italia intorno all'open source c'è ancora molta diffidenza, dovuta molto probabilmente alla mancanza di una corretta informazione su cosa s'intenda per Open Source e in che modo questi può aiutare un'azienda a crescere. Per approcciarsi correttamente al mondo open source bisognerebbe prima capire cosa s'intende con questo termine. Considerando la definizione data da Wikipedia 'open source indica un software i cui autori (più precisamente i detentori dei diritti) ne permettono, anzi ne favoriscono il libero studio e l'apporto di modifiche da parte di altri programmatori indipendenti'. Attenzione però che open source non vuol dire gratis, o almeno non necessariamente 'open source'. Nel corso degli ultimi anni il mondo delle soluzioni open source ha subito una notevole evoluzione passando dal mondo universitario a



**Andrea Ceiner**, group product marketing manager m2m/IoT di Eurotech

quello commerciale sino a rispondere a esigenze di tipo enterprise capaci di affiancare agli storici vantaggi in termini di 'costi' e possibilità di sviluppo, anche caratteristiche di robustezza, affidabilità e garanzia di continuità operativa. Anche il 'modello di business' del mondo open source si è evoluto, acquisendo regole, definendo processi e modalità di erogazione del servizio. Proprio questo consente oggi alle aziende che operano come integratori o sviluppatori di tali soluzioni di valorizzare il proprio business e proporsi al mercato con un'offerta alternativa attraverso la quale si possono garantire vantaggi con l'utilizzo di tali soluzioni, mantenendo il modello del mondo open source e ottenendo ritorni economici. Una



Fonte: www.freeimages.com

società che basa la propria attività sull'open source sicuramente è in grado di offrire una valida alternativa ai tradizionali sistemi 'proprietary', sia per realizzare infrastrutture ICT, sia per implementare applicazioni di business.

**Italo Vignoli**, presidente onorario di Librelitalia ([www.librelitalia.it](http://www.librelitalia.it)): Il software open source non è sinonimo di libero scambio ma di condivisione della conoscenza, e non è affatto vero che non deve portare a un guadagno economico. Il software open source, infatti, utilizza un modello di business diverso, in cui non viene pagata la licenza del software ma viene pagato il valore aggiunto legato al software stesso. In questo senso, il software open source consente di ottenere margini molto più alti del software proprietario, in quanto non c'è nessun acquisto e rivendita di prodotti - con margini che molto spesso sono inferiori al 10% - ma solo l'erogazione di servizi, il cui margine rimane interamente all'azienda. Certo, intorno a questo meccanismo, molto semplice, c'è una disinformazione diffusa, creata dalle aziende del software proprietario per cercare di nascondere la realtà di un modello di business ormai obsoleto, basato sulla presenza di licenze vessatorie e di un impianto legale che non ha nulla a che vedere con il valore del software.

**Danilo Maggi**, marketing manager di Red Hat Italy ([www.redhat.com](http://www.redhat.com)): Il movimento del software libero (Free Software dove Free significa Freedom ovvero libertà in italiano e non gratuito) ha avuto inizio con Richard M. Stallman e GNU nel 1984. Il software libero è definito dalle 4 libertà fondamentali che esso fornisce: la libertà di eseguire il programma, la libertà di studiare come funziona il programma e di adattarlo alle proprie necessità, la libertà di ridistribuirne le copie in modo da aiutare il prossimo e infine la libertà di migliorare il programma e distribuirne al pubblico i miglioramenti. Il software libero non dovrebbe essere scambiato con il freeware perché nel caso del freeware 'free' significa gratuito, senza garantire le libertà precedenti. Il movimento open source, supportato da persone e aziende che conoscono i benefici tecnici ed economici del codice a sorgente aperto (open source, per l'appunto) e del suo sviluppo aperto al contributo di tutti, consente a molte persone di vedere il codice e correggerlo. In questo modo i programmi si sviluppano più velocemente: tanto è vero che l'innovazione spesso nasce dalle comunità open source (OpenStack tanto per citarne uno...). Per quanto riguarda il costo, con il modello di sottoscrizione Red Hat, si paga per il valore effettivamente

ricevuto (ovvero il servizio e non la licenza software) e ogni anno è possibile scegliere di rimanere con Red Hat oppure passare a un altro fornitore. Per mantenere efficiente un'infrastruttura che sia in grado di soddisfare le esigenze aziendali in costante crescita è necessario un contratto di manutenzione e supporto, serve una piattaforma aziendale comprovata, scalabile, affidabile e sicura, nonché un rapporto di autentica collaborazione con il fornitore della tecnologia. Ed è proprio quello che la sottoscrizione a Red Hat offre.

**A.O.:** *In genere si pensa ai prodotti open Source come poco user-friendly o con limitazioni nell'uso al pari di un prodotto commerciale analogo, limitandone l'utilizzo solo ai più esperti; l'evoluzione tecnologica e di conoscenze ha cambiato o sta ampliando il tipo e quindi il numero di utilizzatori?*



**Cristian Randieri,**  
president & CEO  
di Intellisystem

**Andrea Ceiner:** Noi registriamo come principale vantaggio della comunità open source la quantità di innovazione che questa produce. Gli aspetti di vestizione del prodotto finale spettano poi alle industrie e alle aziende che colgono questi progetti innovativi. Non è compito della comunità open source curare il design e il marketing del prodotto finale. Il loro compito, ripeto, è produrre innovazione.

**Cristian Randieri:** Negli ultimi anni a livello internazionale le limitazioni d'uso di un prodotto open source rispetto a un prodotto commerciale stanno diminuendo sempre più e in alcuni casi addirittura l'open source riesce a fare molto di più, si pensi ad esempio alla piattaforma Apache-MySQL che di fatto oggi copre il 70% del mercato. Non dimentichiamo

che la soluzione open source è scelta anche da grandi colossi come ad esempio la tecnologia Java, supportata da IBM, Sun, Oracle, offrendo un esteso patrimonio di framework, librerie e soluzioni. Purtroppo lo scenario nel nostro Paese cambia di molto. Secondo un'indagine Istat in Italia solo il 12,2% imprese adotta tecnologie open source; di cui il 38,7% è rappresentato dalle aziende aventi oltre 250 addetti. Quindi assistiamo all'apparente paradosso che il software libero è poco presente proprio nelle piccole-medie imprese che avrebbero i massimi benefici dalla sua introduzione, in primis di carattere economico. Purtroppo alla base di tutto c'è un problema di conoscenza e formazione. Molte di queste piccole realtà non hanno al loro interno competenze informatiche adeguate

e ricorrono quasi totalmente a consulenti esterni che per la maggior parte delle volte hanno più interesse a far acquistare pacchetti software chiusi soggetti a licenza. In più le software-house che propongono le soluzioni open source sono poco visibili. Un po' perché sono troppo piccole per farsi pubblicità e un po' perché spesso quelle più grandi non si propongono come fornitrici di software libero perché hanno più convenienza a 'incorporarlo' nelle loro soluzioni proprietarie. Italo Vignoli: I software open source sono spesso superiori, in termini di funzionalità, rispetto ai loro equivalenti proprietari. Basta pensare al browser Mozilla Firefox, superiore a Internet Explorer; al sistema di posta elettronica Mozilla Thunderbird, superiore a Microsoft Outlook; e al media player VLC, superiore a Windows Media Player. In tutti questi casi, nonostante lo strapotere di Microsoft, i software open source sono molto diffusi, e in alcuni casi hanno quote di mercato più ampie. Certo, in alcuni casi l'interfaccia dei prodotti open source è meno appariscente, in quanto si basa sui principi dell'ergonomia e non su quelli del marketing, per cui c'è la sensazione che sia anche meno efficace, ma tutte le ricerche indipendenti dimostrano che non è vero. Tra l'altro, oggi anche i sistemi operativi open source sono diventati facili da utilizzare anche per gli utenti di base, come nel caso di Ubuntu, che è simile a Windows per caratteristiche e funzionalità ma infinitamente superiore in termini di sicurezza e stabilità.

**Danilo Maggi:** Direi che questa affermazione è stata superata da tempo. Oggi, come confermato dai nostri clienti e da una ricerca di mercato che abbiamo condotto con il supporto di SDA Bocconi, la scelta open source viene fatta principalmente in quanto porta innovazione all'interno dell'azienda. Possiamo inoltre dire che le principali aziende in Italia e nel mondo hanno adottato soluzioni open Source anche in ambienti mission critical.

**A.O.:** *Open Source può essere inteso come l'opposto del copyright, in qualità di aziende che hanno accumulato anni di esperienze e competenze specifiche nel proprio settore, vedete nella condivisione libera di (alcune) conoscenze una minaccia nel perdere quote a favore dei propri diretti competitor oppure viene vista come una nuova opportunità di crescita per un'evoluzione dei propri prodotti/servizi molto più rapida a favore dei propri clienti?*

**Andrea Ceiner:** Secondo noi l'open source è un approccio diverso all'avvio di startup. Non tutti i progetti open e non tutte le startup avranno successo. La maggior parte non arriveranno sul mercato in modo durevole e profittevole, ma quelle che ci arrivano ripagano di molto l'investimento.

**Cristian Randieri:** Indubbiamente l'open source nel tempo ha portato radicali cambiamenti nel mondo dell'informatica. Del resto, come di tutti i prodotti dell'ingegno umano l'evoluzione del software ha bisogno di conoscenza, e più questa è facile da reperire e da riutilizzare, più i prodotti si evolveranno e miglioreranno sulla base dei fallimenti e dei successi precedenti secondo la tecnica base della programmazione definita 'trial and error'. Sono convinto che senza open source il mondo dell'informatica sarebbe rimasto una semplice moderna disciplina in grado di seguire le medesime regole che governano gli altri settori industriali in cui la conoscenza rimane nelle aziende che lo producono e gli sviluppatori, anche

cambiando azienda, non potevano riutilizzare il codice tutelato dal Copyright. Di contro i prodotti open source non sempre rappresentano la panacea per l'utente finale, in quanto essendo sviluppato in modo libero e spesso volte non strutturato si rischia di trovarsi nelle mani un software che risulta essere non più aggiornato o peggio abbandonato.

Per far fronte a questo problema sono nate le così dette community che nella giungla dell'open source provano a dettare regole per garantire l'esistenza e la continuità dei progetti. Un'azienda che decide di lavorare con l'open source affronta diverse sfide quali fare concorrenza ai colossi assumendosi delle responsabilità verso i suoi clienti, il tutto a vantaggio di una personalizzazione dei prodotti. Molte aziende startup nascono proprio da progetti open source. Del resto la collaborazione di più parti (in genere libera e spontanea) permette al prodotto finale di raggiungere una complessità notevolmente maggiore di quanto potrebbe ottenere un singolo gruppo di lavoro. L'open source ha tratto grande beneficio da Internet grazie al quale i programmatori geograficamente distanti possono coordinarsi e lavorare allo stesso progetto.

**Italo Vignoli:** Il software open source protegge la proprietà intellettuale tanto quanto il software proprietario, mentre ha un punto di vista completamente diverso sulle tipologie di licenza, in quanto quelle copyleft promuovono la condivisione della conoscenza, come fattore di crescita del software.

Infatti, se tutti gli sviluppatori condividono le proprie idee, il software sarà il risultato della somma di queste idee, migliore di qualsiasi software sviluppato nelle segrete stanze di un'azienda senza un confronto trasparente con le migliori risorse disponibili in rete (che una singola azienda non riuscirà mai a raccogliere). Ovviamente, il confronto sullo sviluppo non elimina la concorrenza tra le aziende, che esiste sul piano commerciale e si gioca nel campo dei servizi (e non sulle singole funzionalità del software, che non rappresentano nessun tipo di valore aggiunto). Ripeto, è impossibile confrontare il modello di business nato negli anni settanta e ormai superato del software proprietario con il modello di business nato negli anni novanta e ancora attuale del software open source.

Siamo in due ambiti completamente diversi: il primo orientato all'azienda, e il secondo orientato agli utenti.

**Danilo Maggi:** Sicuramente come affermato in precedenza la condivisione e la collaborazione sono un fattore di successo per i nostri clienti e non rappresentano per noi una minaccia. Anzi, il modello collaborativo basato sulla comunità è il vero vantaggio per portare innovazione.

**A.O.:** *Nel caso si condivida la filosofia dell'open source, ritenete che oltre a un miglioramento delle caratteristiche dei propri prodotti/servizi si può pensare anche a una reale riduzione dei costi a favore degli utilizzatori finali?*

**Andrea Ceiner:** Il mondo della tecnologia sta condizionando sempre più il mondo del business, e con la rivoluzione industriale del IoT questo fenomeno sarà endemico e pervasivo in quasi tutti i settori dell'attività umana. In questo processo di trasformazione assistiamo a un passaggio dalla produzione e vendita di prodotti con servizi accessori (quale, ad esempio, l'assistenza tecnica), alla vendita di servizi che si avvalgono di prodotti tecnologici per mi-



**Italo Vignoli,**  
presidente onorario  
di Libreltalia

glierarne la qualità e l'efficacia. È naturale che la velocità di discesa dei prezzi per i prodotti tecnologici continuerà ad aumentare, a favore dei profitti ricavati dai servizi a valore aggiunto. L'open source si sposa con questo fenomeno.

**Cristian Randieri:** Per quanto riguarda i vantaggi economici derivanti dall'adozione di un software open source la loro entità è variabile. Dipende infatti da quanto lavoro di configurazione e di personalizzazione deve essere fatto sul software-base. Nel caso di programmi che possono essere scaricati gratuitamente e immediatamente installati sul PC (come ad esempio Open Office) il risparmio è sicuramente del 100% in termini di licenze. In tanti altri casi (come ad esempio per le applicazioni lato server) sono richiesti interventi di configurazione e di personalizzazione.

Questo è tanto più vero quanto più un programma è verticale, cioè specifico di un certo settore o filiera produttiva. Anche in questo caso si possono constatare risparmi che variano dal 30 al 50% rispetto a un software soggetto a licenza. Ma anche nei casi in cui il lavoro di personalizzazione di un software open source è particolarmente significativo, bisogna sottolineare che una volta personalizzato e installato il programma rimane nel pieno possesso dell'azienda. Questo significa svincolarsi di fatto dal fornitore iniziale.

**Italo Vignoli:** La riduzione del Total Cost of Ownership che deriva dall'uso del software open source è un dato di fatto, che nemmeno le ricerche pilotate da Microsoft riescono a smentire. Esistono dati inconfutabili, come quelli della Provincia di Perugia, che dimostrano come il passaggio da Microsoft Office a LibreOffice abbia consentito una riduzione del costo di circa 200 euro a utente, nonostante un investimento nei servizi relativi alla migrazione pari a circa 50 euro a utente, per la formazione e il supporto.

Lo stesso vale per le migrazioni da Exchange Server a Zimbra versione community, e per numerosi altri esempi. E anche le migrazioni più complesse da Windows a Linux che richiedono più tempo e investimenti, come quella della città di Monaco di Baviera, portano a una riduzione significativa dei costi. Senza fare riferimento all'indipendenza dai vendor che è tipica del software open source, che rappresenta, nel medio e lungo periodo, un risparmio ancora più altro, anche se difficile da calcolare.

**Danilo Maggi:** Il modello open source che non prevede il pagamento delle licenze, ma delle sottoscrizioni porta in prima battuta a un vantaggio economico rispetto alle soluzioni proprietarie.

**A.O.:** *Nella vostra offerta verso i clienti finali ci sono o state prevedendo prodotti open source? Oppure partecipate attivamente allo sviluppo di soluzioni open source per realizzare i prodotti che poi immettete sul mercato?*

**Andrea Ceiner:** Implementare e configurare un dispositivo che funga da nodo sulla Internet of Things (IoT) è relativamente semplice. Risulta più complesso farlo per centinaia o migliaia di dispositivi che supportano parecchie applicazioni locali. È proprio in questo contesto che si inserisce il nuovo progetto Kura di Eclipse, un incubatore open source che punta a realizzare un contenitore OSGi (Open Service Gateway initiative) per applicazioni m2m su gateway di servizi. Eurotech è un membro fondatore dell'IoT Working

Group (ex m2m Working Group) all'interno della Eclipse Foundation e ha contribuito al progetto Kura sviluppando la tecnologia originale per tutti i tipi di dispositivi, da quelli generici ai computer portatili rugged, dai dispositivi indossabili ai gateway di servizi, dalle console per veicoli fino al Raspberry Pi.

Da poco l'azienda ha rilasciato Kura 1.1, la release dell'infrastruttura software Java OSGi per gateway m2m multiservizi e sensori intelligenti, passata 'dalla fase di incubazione a quella di soluzione matura' nell'ambito del ciclo di vita dei progetti promossi dalla Eclipse Foundation. Kura offre un ambiente di sviluppo per programmatori Java che semplifica notevolmente la creazione di applicazioni embedded, mettendo a disposizione un set di servizi comuni per gli sviluppatori Java che realizzano applicazioni m2m, con accesso I/O, servizi dati, configurazione di rete e gestione remota.



**Danilo Maggi,**  
marketing manager  
di Red Hat Italy

Kura funge da piattaforma per collegare una rete di dispositivi privata con la rete locale, la rete Internet pubblica o la rete di telefonia cellulare, attraverso un meccanismo sicuro, affidabile e ottimizzato per la trasmissione di dati fra i dispositivi di campo (sensori, attuatori e interfacce uomo-macchina), così come fra i dispositivi e la piattaforma cloud, tramite il protocollo Mqtt.

Kura rende inoltre i vari dispositivi 'intelligenti' grazie all'integrazione di tutti gli applicativi embedded necessari, laddove l'unico limite è rappresentato dalle specifiche hardware. Grazie a Kura, ogni dispositivo può essere monitorato, gestito e accessibile da amministratori remoti e pannelli di controllo 'sysadm'. Kura è l'infrastruttura software che collegherà la prossima generazione di smart devices al cloud, trasformandoli nel contempo in apparecchiature intelligenti, multifunzione e gestibili.

**Cristian Randieri:** Essendo il cuore della nostra azienda basato sull'integrazione dei sistemi, per ovvi motivi troviamo nell'open source un terreno molto fertile che ci permette di personalizzare le nostre soluzioni abbattendo i costi di sviluppo dei relativi software. Grazie all'open source negli ultimi anni il nostro time to market per quanto riguarda i nostri prodotti si è dimezzato. Nel caso specifico utilizziamo il software open source per programmare e personalizzare i nostri sistemi embedded svincolandoci da piattaforme proprietarie.

**Italo Vignoli:** LibreOffice è l'espressione di una fondazione non profit, che coordina le attività di sviluppo del software e che rappresenta il progetto open source più grande e più dinamico degli ultimi cinque anni.

Nel nostro caso, quindi, il software open source rappresenta una scelta strategica, per le sue caratteristiche ampiamente superiori a quelle del software proprietario, e per i vantaggi che porta agli utenti in termini di funzionalità, caratteristiche, e adozione dei formati standard per i documenti (che non sono, contrariamente a quello che crede la maggioranza degli utenti, quelli di Microsoft Office, ma proprio quelli di LibreOffice, e di altri 140 software per ogni tipo di applicazione). E gli standard sono talmente importanti che anche Microsoft Office 2013 ha deciso di supportarli, e quindi di gestire Open Document Format.

**Danilo Maggi:** Per entrambe le domande la risposta è sì. Red Hat partecipa attivamente allo sviluppo delle principali soluzioni delle comunità open source: Fedora, RDO, Ceph, KVM, tanto per citarne alcune.

# AO

## SPECIALE

Manutenzione a 360°: dalla classica alla più evoluta

## LIC 2100

Sistema di misura lineare assoluto con ampia tolleranza di montaggio ed elevata resistenza alla contaminazione



# HEIDENHAIN

**RASSEGNA**

Sistemi di visione

**TAVOLA ROTONDA**

Cloud Computing:  
i pro e i contro

**PANORAMA**

Automazione

# Nuvole bianche e nuvole

Esperti del settore provano a dare indicazioni utili per l'utilizzo consapevole del cloud computing

**T**utti parlano di cloud ma non tutti sanno esattamente quali sono i pro e i contro della nuvola. Abbiamo provato a chiederlo a esperti come Paolo Colombo, european strategic programs manager di Ansys, Bruno Pierro, service creation and cloud leader di Cisco Italia, Cristian Randieri, presidente e CEO di Intellisystem Technologies e Francesco Tieghi, responsabile digital marketing di ServiTecnico. Vediamo cosa hanno risposto.

**Automazione Oggi: Parliamo di cloud computing: cloud pubbliche e cloud private. Quale la differenza?**

**Paolo Colombo:** Per Ansys il cloud è davvero un'estensione delle possibilità di utilizzo dell'High Performance Computing. Dopo tutto, cloud significa che si utilizza un hardware remoto, non importa se all'interno o all'esterno dei confini della nostra azienda. Attraverso la tecnologia HPC è possibile aumentare la produttività di chi si occupa dello sviluppo prodotto, considerare un numero elevato di idee e lavorare sull'ottimizzazione del progetto, gestire modelli più grandi e quindi ottenere dati più precisi sul suo comportamento. Visti tutti questi vantaggi, l'impiego di HPC sta diventando sempre più comune anche nelle piccole e medie aziende. In un recente sondaggio su 3.000 clienti, circa un terzo ha dichiarato di soffrire il limite di dover gestire modelli semplificati o con meno dettagli di quanto avrebbe voluto. Oggi possiamo invece dare alle aziende una soluzione chiavi in mano, costruita da partner che hanno validato i nostri software e che permettono di attivare un cloud velocemente. È il cliente che sceglie se le macchine stanno all'interno o all'esterno del suo firewall o se vuole un sistema misto, utile per gestire i picchi di lavoro. Quindi la distinzione tra pubblico e privato diventa solo

di forma, non di sostanza: se opportunamente progettato, il sistema viene visto sempre nello stesso modo. La gestione delle licenze non è molto diversa da quella che vede impiegata una workstation: possono essere comprate e installate dove si vuole, anche nel cloud e gestite tramite accessi remoti con il nuovo License Manager. Un altro punto fondamentale è che se si decide di utilizzare Ansys nel cloud non è necessario spostare le licenze sul data center: si possono utilizzare le risorse remote anche solo per eseguire i calcoli. Questo per dire che ci sono molti modi per usare il 'cloud' dove il software è residente su un server remoto e l'utente paga solo quando si collega e utilizza le risorse. Anche questa modalità sarà presto disponibile con Ansys, proprio per facilitare la gestione dei picchi di lavoro. Attualmente la nostra soluzione di punta per il cloud è su Amazon. L'Enterprise Cloud Solution è pensata per i grandi clienti che vogliono risorse esterne ma isolate da Internet e dedicate esclusivamente a loro attraverso un account ASW. La piattaforma è preconfigurata, in modo che tutta la suite Ansys funzioni. Sono già state fatte le scelte legate all'hardware per garantire prestazioni ottimali, risorse HPC, job scheduling, accesso e visualizzazione remota e l'utente accede alle risorse attraverso un sistema protetto (Ansys Cloud Gateway).

**Bruno Pierro:** Si parla di cloud privato quando l'infrastruttura cloud viene fornita per l'uso esclusivo di una singola azienda formata da più utenti. Può appartenere ed essere amministrata e gestita dall'organizzazione stessa, da terze parti o da una combinazione di entrambe, e può trovarsi in sede o fuori sede. Si parla di cloud pubblico quando l'infrastruttura cloud viene erogata da un fornitore pubblico. Può appartenere ed essere amministrata e gestita da un'azienda, un'istituzione didattica o un ente pubblico, oppure da una combinazione dei tre, e si trova presso la

nere

Foto tratta da <http://pixabay.com/>

sede del cloud provider. I servizi cloud stanno diventando sempre più diffusi e sono erogati oramai da cloud di tipo diverso: pubblici, privati e anche ibridi. Queste cloud devono potersi connettere tra loro e con i clienti in modo intelligente per garantire servizi di qualità elevata e da scalare in maniera efficiente. Cisco ritiene che alla base di tutto ciò ci debba essere una rete intelligente e le tecnologie in grado di connetterli. In questo senso, Cisco Intercloud Fabric consente di distribuire servizi in modo più efficiente e affidabile, sia si tratti di servizi cloud pubblici o privati destinati a utenti situati in aree geografiche diverse sia di servizi commerciali basati su cloud pubblico di livello

aziendale. Un cloud privato può offrire l'IT as-a-service che contribuisce a ridurre i costi, raggiungere nuovi livelli di efficienza e introdurre nuovi e innovativi modelli aziendali. Cisco offre una base davvero integrata per il cloud privato che include un'infrastruttura di ultima generazione che alloca in modo flessibile risorse condivise, all'interno di un data center e tra data center, e una Cisco Intelligent Network che offre all'utente un'esperienza coerente e altamente sicura ovunque possa trovarsi. Le organizzazioni stanno adottando il cloud in tutte le sue forme: è quanto emerge dalla quarta edizione annuale dello studio 'Cisco Global Cloud Index (2013-2018)' realizzato per stimare la crescita e il trend del traffico data center globale basato su cloud. Secondo il rapporto, si assisterà a una crescita continua e consistente del traffico cloud, dei workload cloud e dello storage cloud, con il cloud privato significativamente maggiore del cloud pubblico. In termini numerici, nel corso dei prossimi cinque anni il traffico data center triplicherà e il cloud rappresenterà il 76% del traffico data center totale. Insieme a un vasto ecosistema di partner, che continua ad ampliarsi, Cisco ha sviluppato una soluzione, denominata Cisco Intercloud Fabric, destinata a consentire a qualsiasi tipologia di utenza di combinare e spostare i workload tra i diversi cloud pubblici e privati, a seconda delle esigenze, in modo semplice e sicuro, mantenendo i criteri di rete e di sicurezza associati.



**Bruno Piero, service creation and cloud leader di Cisco Italia**

**Cristian Randieri:** Il cloud pubblico prevede la fornitura di servizi cloud a molteplici clienti in un ambiente virtualizzato, basato su un'unica infrastruttura condivisa di risorse fisiche accessibili tramite una rete pubblica come Internet. In un certo senso si contrappone alla definizione di cloud privato, che delimita il bacino di risorse di computing sottostanti, creando una piattaforma cloud distinta a cui può accedere solo un'unica organizzazione. In realtà la distinzione non è proprio così netta tant'è vero che esistono pure i cloud ibridi. Sono una nuova formulazione di cloud che sfruttano i cloud sia privati sia pubblici



**Cristian Randieri, presidente e ceo di Intellisystem Technologies**

per svolgere funzioni distinte all'interno della stessa organizzazione. I cloud ibridi nascono dall'esigenza delle varie organizzazioni di incrementare la propria efficienza utilizzando servizi cloud pubblici per tutte le operazioni non sensibili e affidarsi al cloud privato esclusivamente in caso di necessità, facendo in modo che tutte le piattaforme siano perfettamente integrate tra loro. Esistono diversi modelli di cloud ibridi che possono essere applicati in svariati modi: modello integrato, diversi cloud provider collaborano per fornire servizi sia privati che pubblici; modello ibrido

completo, singoli cloud provider offrono un pacchetto ibrido completo; modello misto, organizzazioni che gestiscono autonomamente i propri cloud privati utilizzando e integrando nella propria infrastruttura un servizio di cloud pubblico.

In un esempio pratico si potrebbe pensare a un'azienda che adotti il cloud hosting ibrido per ospitare il proprio sito web di e-commerce all'interno di un cloud privato, più sicuro e scalabile, adottando invece un cloud pubblico per ospitare il sito vetrina a favore di un maggiore risparmio economico. Infine esiste anche il community cloud in cui l'infrastruttura su cui sono installati i servizi cloud è condivisa da un insieme di soggetti, aziende e organizzazioni, che condividono le stesse esigenze e hanno uno scopo comune, come ad esempio potrebbero essere i vari soggetti della pubblica amministrazione. L'infrastruttura può essere gestita dalla comunità stessa, oppure da un fornitore di servizi esterno.

**Francesco Tieghi:** A volte non è semplice definire i confini tra cloud pubblica e cloud privata. Proviamo infatti a pensare come andremmo a definire il perimetro della nostra cloud privata: finisce dove abbiamo messo il firewall di delimitazione della nostra Intranet aziendale? E verso il campo, verso gli impianti, fino a dove la spingiamo? E dove stanno tutti i dispositivi wireless e mobili (tablet e smartphone) che accedono da remoto ai servizi di email e condivisione dati della nostra organizzazione: dentro o fuori? E i dati sono tutti dentro e solo 'alcuni fuori'? Inoltre sempre più spesso alcuni servizi (come mail, CRM, e oggi anche gestione asset e manutenzione ecc.) sono in outsourcing, quindi presso e gestiti da terzi, però 'privati'/dedicati: in questo caso si tratta di cloud privato? Ma questo vale parlando in generale, per tutte le applicazioni ICT 'gestionali'. Proviamo ad approfondire il tema per le applicazioni industriali, quelle per intenderci dell'In-

dustrial Internet, di Industry 4.0, e, se vogliamo allargarci anche ai temi di IoT e m2m. In questo caso definire i confini può essere a volte anche più semplice, se utilizziamo concetti come quelli degli standard ISA99/IEC62443 e ISA100.15.01. Utilizziamo allora la struttura e l'idea di zone&conduit per segmentare le reti e sistemi di controllo e automazione e segregare (in zone 'private') gli asset, server, PLC, device e dati più critici.

**A.O.: Quali sono le componenti di questa nuova tecnologia?**

**Bruno Pierro:** Intercloud fabbric è un software che risiederà sia nel cloud privato sia in quello pubblico, fornendo una dashboard di facile utilizzo per la gestione dei workload tra i vari ambienti. Questa migrazione di workload sarà agnostico all'hypervisor che si sceglie e consentirà di rispondere alle cosiddette quattro C che un IT manager deve avere a disposizione per diventare un broker di servizi: choice, consistency, compliance, control. Choice: scegliere dove spostare i workload sulla base dei criteri di performance, SLA e costi; consistency: trasportare i workload mantenendo le policy del servizio (sicurezza, banda, network...) da una cloud a un'altra; compliance: poter muovere i dati su un DC che rispetti le regolamentazioni locali; control: gestire la movimentazione e l'uso.



**Paolo Colombo,**  
european strategic  
programs manager  
di Ansys

**Cristian Randieri:** Utilizziamo come riferimento la definizione di cloud computing proposta dal National Institute of Standards and Technology (Nist) possiamo individuare in modo chiaro le componenti che identificano questa tecnologia. Server: i server fisici forniscono macchine 'host' per più virtual machine (VM) o guest. Un hypervisor in esecuzione sul server fisico assegna dinamicamente le risorse host (CPU, memoria) a ciascuna macchina virtuale. Virtualizzazione: le tecnologie di virtualizzazione traspongono elementi fisici e posizione su un piano astratto. Le risorse IT (server, applicazioni, desktop, storage e networking) sono svincolate dai dispositivi fisici e sono presentate come risorse logiche. Storage: storage - SAN, NAS (Network Attached Storage) e i sistemi unificati forniscono lo storage per blocchi di dati e dati di file primari, per l'archiviazione dei dati, per le funzioni di backup e per la prosecuzione dell'attività aziendale. I componenti avanzati del software di storage vengono utilizzati per big data, replica dei dati, spostamento di dati tra cloud e high availability. Rete: consente di cambiare i server fisici di interconnessione e lo storage. I router forniscono la connettività LAN e WAN. Altri componenti di rete forniscono la protezione mediante firewall e il bilanciamento di carico del traffico. Gestione: la gestione dell'infrastruttura cloud comprende organizzazione delle azioni server, rete e storage, gestione della configurazione, monitoraggio delle prestazioni, gestione delle risorse di storage e misurazione dell'utilizzo. Sicurezza: i componenti garantiscono la sicurezza delle informazioni e l'integrità dei dati, soddisfano i requisiti di conformità e riservatezza, gestiscono i rischi e forniscono la governance. Backup e

ripristino: viene eseguito il backup automatico su disco o nastro di server virtuali, NAS e desktop virtuali. Gli elementi avanzati forniscono protezione continua, più punti di ripristino, deduplica dei dati e disaster recovery. Sistemi di infrastruttura: il software e l'hardware pre-integrati, come i sistemi di backup completo con la piattaforme di deduplica e premontate in rack contenenti server, hypervisor, rete e storage, semplificano l'implementazione dell'infrastruttura cloud e ne riducono ulteriormente la complessità.

**Francesco Tieghi:** Parlando di cloud in ambiente industriale e infrastrutture, dobbiamo avere un occhio di riguardo per la security, anche secondo quanto avverte CSA Cloud Security Alliance (<http://cloudsecurityalliance.it>). Partendo dai concetti di protezione perimetrale, segmentazione, segregazione, connessioni protette e crittazione delle comunicazioni, non possiamo prescindere da dispositivi disegnati e sviluppati per questi scopi. Parliamo quindi di UTM industriali ovvero firewall multifunzione di nuova generazione, con antivirus/malware a bordo, con funzioni di IPS (Intrusion Prevention System) e IDS (Intrusion Detection System), con funzioni di switch gestibili. Importante è che abbiano il supporto di VPN, sia con Ipsec (IP Security) sia, soprattutto, secondo standard OpenVPN, che in molti casi è la strada più indicata da seguire per la tipologia di applicazioni nell'industria e nelle utility, quando si tratta di device distribuiti in impianti sul territorio. Per questo motivo noi di ServiTecno, abbiamo siglato un accordo di distribuzione con Endian, azienda



**Francesco Tieghi,**  
responsabile digital  
marketing di  
ServiTecno

giovane che propone una valida famiglia di prodotti per la protezione da rischi informatici (cyber) di reti e sistemi di controllo e automazione. Endian propone una famiglia di Firewall/UTM appositamente studiati per il mondo industriale, con funzioni avanzate di intrusion/detection/prevention, antimalware con analisi del traffico e possibilità di segmentazione della rete con segregazione dei PLC, PC e server più 'critici' in DMZ. Disegnati per il mondo industriale significa che sono device studiati e 'adatti' alla fabbrica, aggiungendo le caratteristiche richieste dagli ambienti a volte ostili nei quali poi vengono installati e utilizzati, e che hanno funzionalità studiate allo scopo. Il punto ulteriormente qualificante per i prodotti Endian è la possibilità di stabilire delle 'connessioni protette' e personalizzate tramite la migliore tecnologia OpenVPN oggi disponibile sul mercato: Endian Connect Switchboard. Ogni tipo di utente (operatore, manutentore, system integrator ecc.) con le proprie credenziali e limitazioni potrà collegarsi ai dispositivi quali PLC, PC e server, pannelli operatore, DCS, macchine utensili, m2m, IoT ecc. mediante un accesso diretto e soprattutto protetto.

**A.O.: Cosa può fare il cloud per un'azienda?**

**Bruno Pierro:** Il cloud è una forza rivoluzionaria: oggi il successo di un'azienda dipende in modo fondamentale dai propri livelli



di flessibilità, agilità ed efficienza economica. Non stupisce pertanto che le soluzioni cloud siano riuscite ad affermarsi tanto rapidamente. Offrendo applicazioni e risorse di elaborazione e archiviazione attraverso Internet e reti private, le tecnologie cloud aprono la strada a nuove opportunità per l'erogazione e l'utilizzo dei servizi IT. Inoltre, poiché tali servizi possono essere implementati e acquistati quasi all'istante, il cloud computing permette alle aziende di adattarsi facilmente ai cambiamenti del mercato e dei modelli di business. Le aziende possono anche avvalersi del cloud per ampliare il proprio business e migliorare le interazioni con clienti e fornitori.

Le applicazioni basate sul cloud vengono utilizzate sempre più per offrire assistenza e nuove esperienze ai clienti, aumentare l'efficienza della catena di fornitura e creare ulteriori opportunità di vendita e marketing. Le tecnologie cloud sono utili per gestire gli approvvigionamenti in modo flessibile assicurando maggiori opportunità di controllo e regolazione dei costi. Le aziende possono utilizzare servizi cloud esterni ad esempio per liberare risorse IT e capitali da destinare a ulteriori innovazioni. Con una gamma completa e collaudata di soluzioni di infrastruttura, servizi basati su cloud e partner esperti, Cisco è un consulente di fiducia per le aziende che desiderano aumentare i livelli di flessibilità, valore e impatto dei propri servizi IT. Spesso tali obiettivi vengono raggiunti passando a modelli di cloud ibrido e mediazione dei servizi per allineare le priorità e le attività dell'IT a quelle del business. Secondo uno studio condotto da Cisco e Intel, i responsabili delle decisioni IT considerano il cloud come un fattore positivo, ad esempio, per la questione della sicurezza. Oggi le soluzioni cloud assorbono una quota significativa della spesa IT (il 23%) e gli intervistati ritengono che raggiungerà il 27% entro il 2016. Nella maggior parte dei casi (il 45%) le aziende scelgono di implementare un cloud privato. Le aziende, oggi, guardano al cloud come abilitatore di innovazione, non solo per il presente ma soprattutto in prospettiva della crescita futura. Per cogliere le opportunità dell'loE lo sviluppo sempre maggiore di piattaforme globali di cloud e dei relativi servizi è fondamentale.

**Francesco Tieghi:** Visto che la tavola rotonda è realizzata da Automazione Oggi, alla domanda aggiungerei: "Cosa può fare il cloud per l'automazione dell'azienda?" o anche "Cosa può fare il cloud per un'azienda di automazione?". In questo caso, si può rispondere in modo differente e positivo, visti alcuni dei benefici già evidenziati dal Working Group Industry 4.0, che, come sappiamo, ha previsto i modelli dell'Industrial Internet e loT, largamente basati su cloud. L'iniziativa strategica Industry

4.0, promossa dal governo tedesco, ha visto la partecipazione di accademici ma anche di vendor di tecnologie di user industriali. Anche in Nord America, General Electric si è fatta promotrice dell'iniziativa 'Industrial Internet' dando vita al consorzio con AT&T, Cisco, IBM e Intel. E sappiamo che GE non è solo un vendor di tecnologia, ma probabilmente il più grande agglomerato globale industriale di produzione: GE vede questa strategia come essenziale per migliorare in prospettiva l'integrazione tra il mondo 'fisico' (di impianti, macchine, e qualsiasi dispositivo che possa aiutare gli essere umani a vivere meglio) e quello 'digitale' (dei big data e delle correlazioni tra sistemi di sistemi, sempre nell'ottica di migliorare il benessere di tutti).

#### **A.O.: Perché riscuote così tanto successo?**

**Cristian Randieri:** Perché a causa dei complessi processi legati all'acquisizione delle componenti infrastrutturali (server, storage, terminali ecc.) e dei relativi tempi di realizzazione e di integrazione, il mantenimento di una infrastruttura informatica adeguata e aggiornata rappresenta una delle principali criticità per le PMI e le pubbliche amministrazioni. In altre parole le chiavi di successo sono 6. Self-service su richiesta: un cliente può richiedere risorse computazionali senza richiedere un intervento umano dei fornitori dei servizi stessi. Tutto questo grazie alla virtualizzazione, ovvero, un insieme di tecnologie che permette di condividere i server e lo storage, di aumentarne radicalmente il tasso di utilizzo e di spostare facilmente le applicazioni da un server fisico a un altro.

Accesso a banda larga: le risorse sono raggiungibili tramite la rete, la cui banda deve essere adeguata all'uso specifico richiesto compatibilmente alle piattaforme client adottate (ad esempio telefoni cellulari, computer portatili, o computer palmari). Risorse comuni: le risorse di calcolo del fornitore cloud vengono organizzate utilizzando il modello 'multi-tenant', in cui le risorse fisiche e virtuali sono assegnate dinamicamente a seconda della richiesta dei clienti indipendentemente dalla loro locazione fisica. Elasticità: le risorse possono essere fornite e rilasciate rapidamente in modo elastico, per modulare velocemente la capacità computazionale dando all'utente l'idea di avere delle risorse disponibili in qualsiasi quantità e in qualsiasi momento. Servizi monitorati: i sistemi cloud controllano e ottimizzano automaticamente l'utilizzo delle risorse, sfruttando la capacità di misurarne l'utilizzo da parte dell'utente. Ciò è molto importante per permettere al fornitore di reagire a eventuali picchi di richiesta allo scopo di garantire al cliente la QoS contrattualizzata.

Pay per use: l'utente paga solamente in base all'effettivo sfruttamento delle risorse. Questa caratteristica permette all'utente un notevole risparmio sulle risorse IT, in quanto può ridurre la quantità di risorse elaborative presenti presso le sue strutture e conseguentemente il personale per la loro gestione, trasferendo al fornitore di servizi il rischio di inutilizzo delle stesse.

**Bruno Pierro:** Negli ultimi anni la vertiginosa crescita di Internet ha creato opportunità straordinarie, ma ha anche posto nuove sfide per i leader IT. Ora stiamo assistendo a una trasformazione ancora più epocale: Internet of Everything (IoE), che Cisco definisce come la connessione in rete tra persone, processi, dati e oggetti. Secondo le stime di Cisco, nel 2000 gli oggetti connessi a Internet erano 'appena' 200 milioni. Sulla scia di un'innovazione senza precedenti su vari fronti, tra cui video, uso di dispositivi mobili, social media e cloud, oggi gli oggetti connessi sono circa 10 miliardi, mentre per il 2020 si prevede un forte aumento dei dispositivi connessi che saranno 50 miliardi. Connettendo ciò che non è ancora connesso, IoE creerà nuove fonti di valore per le aziende. Il cloud, in quanto elemento di democratizzazione del valore generato dall'IT, sarà uno dei principali promotori di questa trasformazione. Cisco prevede che nei prossimi dieci anni Internet of Everything genererà un valore potenziale di 14.400 miliardi di dollari in tutti i settori a livello mondiale. Nello specifico, nei prossimi 10 anni le aziende di tutto il mondo avranno l'opportunità di aumentare i profitti di quasi il 21%. In altre parole, per effetto di Internet of Everything e del cloud, fra il 2013 e il 2022 la posta in gioco per coloro che sapranno cogliere questa opportunità sarà pari a 14.400 miliardi di dollari (utile netto). Il cloud rappresenta un elemento di successo perché diventa il centro dell'evoluzione stessa dell'azienda grazie alla possibilità di garantire un time-to-market ridotto che riesce a supportare non solo le azioni rivolte al mercato di riferimento dell'azienda ma anche all'interno. Ovvero riesce a rispondere tempestivamente e con alta efficienza alle altre necessità delle funzioni aziendali, marketing, risorse umane ecc... che hanno sempre più bisogno di avere strumenti veloci. Il cloud rende possibili l'ottimizzazione della spesa e l'efficientamento degli investimenti, facendo spendere all'azienda esattamente il tempo e le risorse disponibili senza immobilizzare capitali a fronte di progetti che potrebbero avere una durata variabile. Cisco vuole creare una rete di cloud, Global InterCloud, per fare in modo che le applicazioni e il carico elaborativo possa fluire in modo veloce ed efficiente offrendo al cliente finale un'offerta più ampia. Un progetto ambizioso verso il quale anche i partner coinvolti mostrano entusiasmo perché riconoscono in questo passo una risposta alle esigenze del mercato del presente ma soprattutto del futuro. Cisco può essere un fattore fondamentale nello sviluppo del cloud mondiale, sia per competenza che per la sua rete di partnership.

**Francesco Tieghi:** I maggiori player dell'ICT stanno cavalcando il cloud, mentre molti altri stanno sviluppando l'ecosistema dei prodotti e servizi che utilizzano e utilizzeranno il cloud come base per la loro proposta. In molti stanno convertendo il modello di business da Capex (capital expenditures) a Opex (operating expenditures), spostando quindi l'asse delle revenue da vendita di prodotto a somministrazione di servizio, proprio in ottica di medio periodo. Non sono più quindi necessari grossi capitali per entrare sul mercato per offrire soluzioni innovative.

Per questo quindi vediamo il proliferare di proposte a volte anche estremamente creative. Chiaramente il grosso delle prime ondate riguardano soluzioni per i mercati consumer ed enterprise, ma già oggi iniziamo a vedere servizi mirati al mondo industriale e delle utility da parte dei vendor di automazione.

**A.O.:** *Come un'azienda può valutare i diversi modelli di servizio? Può un'azienda provare i vari servizi offerti? E come può riconoscere la soluzione giusta per lei?*

**Bruno Pierro:** Un'azienda deve creare un proprio percorso di IT/cloud. In questo Cisco e i propri partner possono aiutarla a creare quel percorso che consenta di scegliere le soluzioni migliori per le proprie esigenze, che siano interne o di offerta ai propri clienti/partner. Ad esempio Cisco ha nel suo catalogo servizi la possibilità di realizzare un assessment dei servizi cloud che i dipendenti usano. Questo consente di capire quanti servizi IT erogati da altre aziende si usano in azienda senza una rispondenza alle policy aziendali. Inoltre potrebbe essere il primo passo verso la costruzione di un'offerta interna e verso l'esterno dell'azienda. Alcuni partner Cisco Powered, che hanno superato la certificazione della bontà del processo di erogazione del servizio basato su tecnologia Cisco, offrono la possibilità di provare il servizio.

**Cristian Randieri:** Prima di optare per l'adozione di servizi di cloud computing, configurandone la migliore soluzione, è opportuno che l'azienda verifichi la quantità e la tipologia di dati che intende esternalizzare (es. dati personali identificativi o meno, dati ecc.). È di primaria importanza valutare gli eventuali rischi e le possibili conseguenze derivanti da tale scelta sotto il profilo della riservatezza e della loro rilevanza nel normale svolgimento della propria attività. Tale analisi valutativa dovrà evidenziare l'opportunità o meno di ricorrere a servizi cloud (limitandone l'uso ad esempio a determinati tipi di dati), nonché l'impatto sull'utente in termini economici e organizzativi, l'indisponibilità, pur se parziale o per periodi limitati, dei dati esternalizzati o, peggio, la loro perdita o cancellazione.

Successivamente occorre documentarsi su quali siano i modelli di servizio cloud più comunemente offerti dai provider, ovvero: SaaS (Software as a Service) che indica qualsiasi servizio cloud tramite il quale i consumatori possono accedere ad applicazioni software tramite Internet. Le applicazioni ospitate su cloud possono essere utilizzate per una vasta gamma di attività, sia da individui che da organizzazioni. Alcuni esempi di SaaS sono di fatto realtà come Google, Twitter e Facebook. PaaS (Platform as a Service), categoria di cloud computing che fornisce agli sviluppatori una piattaforma e un ambiente per costruire applicazioni e servizi su Internet per cui gli utenti accedono ai propri servizi tramite il proprio browser web. IaaS (Infrastructure as a Service), dove la risorsa cloud è un'infrastruttura di elaborazione ovvero un hardware virtualizzato. In questa categoria ricadono servizi come ad esempio: lo spazio virtuale su server, connessioni di rete, larghezza di banda, indirizzi IP e bilanciatori di carico. Il cliente mediante le componenti virtualizzate costruisce le proprie piattaforme IT.

A questo punto dopo una prima analisi e la scelta del servizio più adatto alle proprie esigenze si può pensare di iniziare a fare un'analisi di mercato per la scelta del provider più adatto. Personalmente penso che anziché provare diversi servizi alla ricerca

del migliore sia più vantaggioso fare un'analisi e quindi una progettazione a monte per individuare a priori la soluzione più adatta alle proprie esigenze.

**Francesco Tieghi:** Mi sento di dire che oggi, per il mondo industriale e delle utility, siamo ancora in fase di testing del mercato. Alcuni vendor stanno iniziando a 'industrializzare' il servizio. Noi ad esempio, come ServiTecno, abbiamo iniziato a proporre in service, basato su public-private cloud, una raccolta dati da dispositivi distribuiti sugli impianti e sul territorio, con Scada e storicizzazione (mediante Proficy Historian) dei dati, che può essere validamente utilizzato da aziende private e utility che non vogliono effettuare grossi investimenti iniziali, ma che subito possono iniziare a vedere come si comportano i loro impianti in termini di efficienza e funzionamento. Abbiamo anche messo in cloud il nostro Mepis-Energy, il prodotto da noi distribuito e supportato per la raccolta dei dati e analisi dell'efficienza energetica anche in relazione a quanto prescritto da ISO50001. Naturalmente entrambi i nostri servizi si possono provare per verificare costi e benefici.

**A.O.: I dati, si sa, sono la linfa vitale delle aziende e molti sono sensibili. Dove vengono, normalmente, archiviati? Quali i rischi? Come si possono riavere se si decide di cambiare provider?**

**Paolo Colombo:** La sicurezza dei dati è probabilmente la maggior preoccupazione che i nostri clienti espongono quando parliamo di public cloud. Ansys è abituata a lavorare su progetti riservati, poiché i nostri software sono impiegati dalle aziende per lavorare sui loro nuovi prodotti. Questo ci impone di gestire la sicurezza in ogni singola applicazione. Inoltre, i nostri software sono utilizzati in ambienti dove la riservatezza è davvero il primo obiettivo: dalle vetture di F1 alle applicazioni militari. Possiamo distinguere due momenti in cui i dati devono essere gestiti in modo protetto: in fase di trasferimento e di conservazione su disco. Durante il trasferimento i dati vengono criptati e gestiti attraverso una VPN punto - punto che richiede uno sforzo in termini di risorse per essere creata, ma garantisce la gestione sicura di grosse moli di dati e di un numero elevato di utenti, prevenendo la necessità di aprire diverse porte, attività

che spesso viola le policy IT di sicurezza. L'approccio tradizionale su web UI over https, pur essendo più semplice, è adatto solo se si usa saltuariamente il cloud e con un numero di utenti limitato. I dati vengono spesso criptati anche quando sono salvati su disco, e in più si garantisce l'isolamento di parte del disco virtuale in modo che sia accessibile da un unico indirizzo autorizzato. I dati su cloud vengono comunque duplicati per garantire un disaster recovery efficace. Un concetto che si diffonde sempre più è quello della 'shared responsibility': il fornitore del cloud garantisce la sicurezza del sistema, dove i server sono mantenuti, dei backup, della rete interna e degli accessi ai dati. Il cliente deve assicurarsi che le applicazioni installate siano sicure. È quello che noi facciamo abitualmente.

**Bruno Pierro:** Nella scelta del fornitore di servizi cloud è importante verificare che il trattamento dati sia fatto rispettando le regolamentazioni locali. I partner di Cisco hanno realizzato soluzioni cloud rispettando queste regole.

Quando vengono poi utilizzate tecnologie come Cisco Intercloud Fabric, il rientro dei dati nel private cloud è facile e semplice.

**Cristian Randieri:** Nel corso della nostra attività abbiamo constatato un quadro, è a dir poco disastroso. Purtroppo la maggioranza delle PMI, tranne quelle che operano nel settore ICT, non riesce nemmeno a percepire il possibile danno dovuto dalla perdita accidentale dei dati se non quando vissuto in prima persona. In molte delle PMI non esistono nemmeno dei server, al massimo ci si limita a un PC di prestazioni più elevate che condivide il proprio HD in rete. Le aziende leggermente più evolute adoperano i NAS, che solitamente sono di tipo consumer per il contenimento dei costi, ignorando che seppur avendo una ridondanza dei dati in termini di HD non hanno alcuna ridondanza a livello hardware del NAS stesso. In questo caso il rischio più grosso consiste quando questo si danneggia poiché è necessario provvedere al recupero dei dati dalla configurazione Raid dei dischi supportati causando di fatto una sospensione della normale operatività dell'azienda con danni sicuramente non indifferenti per l'azienda stessa.

Per riavere i dati diciamo che tutto dipende da come è stato selezionato il fornitore di servizi cloud, se questi è conforme agli standard e alle altre caratteristiche tecnologiche che garan-

tiscano portabilità e interoperabilità dei servizi erogati. Occorre sempre richiedere al fornitore di servizi cloud la garanzia che i servizi cloud possano essere trasferiti su piattaforme di fornitori differenti o che possano essere riportati all'interno dell'organizzazione cliente con il minimo di impatto, evitando il rischio di legarsi a un unico cloud provider 'vendor lock-in'.

I requisiti di portabilità devono essere realizzati attraverso l'adozione di standard di portabilità per il cloud che sono: per la portabilità dei dati il Cloud Data Management Interface (Cdmi), in grado di definire le tipologie di interfacce che le applicazioni dovranno usare per creare, recuperare, modificare e cancellare i data element su un cloud; per la portabilità dei sistemi l'Open Virtualization Format (OVF), che definisce lo standard per la creazione e la distribuzione delle macchine virtuali.

**Francesco Tieghi:** Occupandoci di Security da diverso tempo, non siamo molto preoccupati di come i data center più accreditati trattano i dati delle aziende loro clienti. Molti sono anche certificati ISO27000, ISO22301 ecc. Per dirla tutta, spesso i dati e back up sono più sicuri in cloud che in azienda. In ogni caso si può fare riferimento anche alle prescrizioni di CSA Cloud Security Alliance: ad esempio è già disponibile il documento dal titolo 'Cloud Security Alliance Italy Chapter: portabilità, interoperabilità e sicurezza applicativa' disponibile anche sul sito di CSA (<http://cloudsecurityalliance.it>). Noi stessi, appoggiamo i servizi che proponiamo ai nostri clienti su cloud provider primari.

#### A.O.: Come si valutano i fornitori?

**Bruno Piero:** La chiara definizione di contratti e SLA è importante e se si definisce un percorso di adozione del cloud, le priorità e i servizi che si vogliono utilizzare guideranno la scelta di uno o più operatori. Il fornitore ideale è quello che riesce a soddisfare le esigenze di servizio del cliente, esistono diversi servizi e ognuno di essi ha dei requisiti che vanno rispettati. Vendor, system integrator, operatori e sviluppatori hanno tutti un ruolo importante. Capendo la potenzialità di ogni attore in un mondo in forte evoluzione, Cisco, un anno fa, ha deciso di creare un Intercloud globale che potesse essere d'aiuto a partner e service provider, permettendo loro di portare nuovi servizi cloud sul mercato in modo più veloce grazie anche a un'ampia suite di Cisco Cloud Services disponibili attraverso un marketplace e un network globale composto da Cisco e dai data center dei partner. Proprio perché la peculiarità di ogni singolo attore coinvolto nel processo di implementazione del cloud è importante, grazie a Intercloud, una strategia unica nel mercato, le aziende potranno contare su una piattaforma cloud globalmente distribuita e altamente sicura e, non da ultimo, capace di supportare i requisiti dell'Internet of Everything.

**Cristian Randieri:** Sicuramente la regola base è quella che prevede la selezione del fornitore più adeguato, quello cioè in grado di dimostrare la propria capacità di fornire competenze, processi e risorse che siano superiori a quelli interni. Ecco alcune regole da seguire dettate dalla nostra esperienza.

Accertare l'affidabilità del fornitore prima di migrare sui sistemi virtuali i propri dati più importanti, la quantità e la tipologia delle informazioni che intendono allocare nella cloud, i rischi e le misure di sicurezza. Valutare la stabilità societaria del for-



Foto tratta da <http://pixabay.com/>

nitore, le referenze, le garanzie offerte in ordine alla confidenzialità dei dati e alle misure adottate per garantire la continuità operativa a fronte di eventuali e imprevisi malfunzionamenti. Valutare le caratteristiche qualitative dei servizi di connettività di cui si avvale il fornitore in termini di capacità e affidabilità; ovvero l'impiego di personale qualificato, l'adeguatezza delle infrastrutture informatiche e di comunicazione, dalla disponibilità ad assumersi responsabilità previste dal contratto di servizio derivanti da eventuali falle nel sistema di sicurezza o a seguito di interruzioni inattese di servizio. Privilegiare i servizi che favoriscono la portabilità dei dati: è consigliabile ricorrere a servizi di cloud computing nelle modalità SaaS, PaaS o IaaS in un'ottica di servizi basati su formati e standard aperti, che facilitino la transizione da un sistema cloud a un altro, anche se gestiti da fornitori diversi.

Informarsi su dove risiederanno concretamente i dati: sapere in quale Stato risiedono fisicamente i server sui quali vengono allocati i dati è determinante per stabilire la giurisdizione e la legge applicabile nel caso di controversie tra l'utente e il fornitore del servizio. Ciò potrebbe rappresentare una limitazione per l'autorità giudiziaria nazionale nel dare esecuzione a ordini di esibizione, di accesso o di sequestro, ove sussistano i presupposti. Fare attenzione alle clausole contrattuali. Una corretta e oculata gestione contrattuale supporta sia l'utente, sia il fornitore nella definizione delle modalità operative e dei parametri di valutazione del servizio, oltre a individuare i parametri di sicurezza necessari per la tipologia di attività gestita.

**Francesco Tieghi:** Sinceramente, essendo anche noi fornitori di servizi, ci asteniamo dal rispondere a questa domanda. Contratti e SLA possono essere messi in relazione ai documenti e standard rilasciati da organizzazioni e primarie agenzie italiane e internazionali.

Richiamo ancora quanto si può trovare sul sito di CSA, ma anche Enisa, l'agenzia europea per la Security Informatica, che ha un suo documento ([www.Enisa.europa.eu](http://www.Enisa.europa.eu)), come anche altri. ●

# AO

## SPECIALE

Soluzioni di automazione per il beauty & pharma

**EtherCAT**  
Ethernet Industriale

**TwinCAT**  
The Windows Control and Automation Technology  
Version 3  
**BECKHOFF**

Safety  
C++  
NC  
PLC  
Reserve  
XTS  
CNC  
MATLAB<sup>®</sup>/  
Simulink<sup>®</sup>  
Windows<sup>®</sup>

**BECKHOFF** New Automation Technology

In caso di mancato recapito inviare al CMP/OPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 1120-3927/8929

**RASSEGNA**  
Sistemi di acquisizione dati

**PANORAMA**  
Industria chimica e petrolchimica

**INSERTO** Soluzioni Software per l'industria



# Questione di 'chimica'

**Secondo Federchimica nel prossimo futuro il settore chimico e petrolchimico avrà un trend positivo: ma sarà veramente così? E lo sarà anche per realtà industriali piccole?**

**P**arlare dell'industria chimica e petrolchimica e provare a fornire un panorama aggiornato su numeri e tendenze rappresenta un'impresa che solo pochi soggetti sono in grado di poter svolgere. Tra questi c'è sicuramente Federchimica, che ogni anno pubblica l'interessante report 'L'industria chimica in cifre 2015' (<http://www.federchimica.it/DATIEANALISI/ConoscereIndustriaChimica.aspx>), attraverso il quale si fornisce una visione dell'industria chimica italiana confrontata con gli altri paesi europei e mondiali e cerca di misurare lo stato di salute del comparto attraverso l'analisi di macro indicatori. I risultati evidenziati nell'ultimo rapporto forniscono una percezione molto positiva del trend previsto nel prossimo futuro e tutto ciò non può che far bene all'ottimismo; guardando però l'altra faccia della medaglia e cercando di tenere un profilo più critico risulta fin troppo evidente il messaggio solo positivo, quasi promozionale, che Federchimica vuole dare a favore delle proprie associate e che però rischia di far sembrare che tutte le aziende si stanno muovendo verso la giusta direzione. Chi ha avuto l'occasione di effettuare sopralluoghi, soprattutto presso realtà industriali più piccole, può confermare che sono moltissime le aree di miglioramento che richiedono uno sforzo molto forte da parte della classe dirigente presente all'interno dell'industria ben sapendo che i benefici a cui si può arrivare sono molto grandi anche

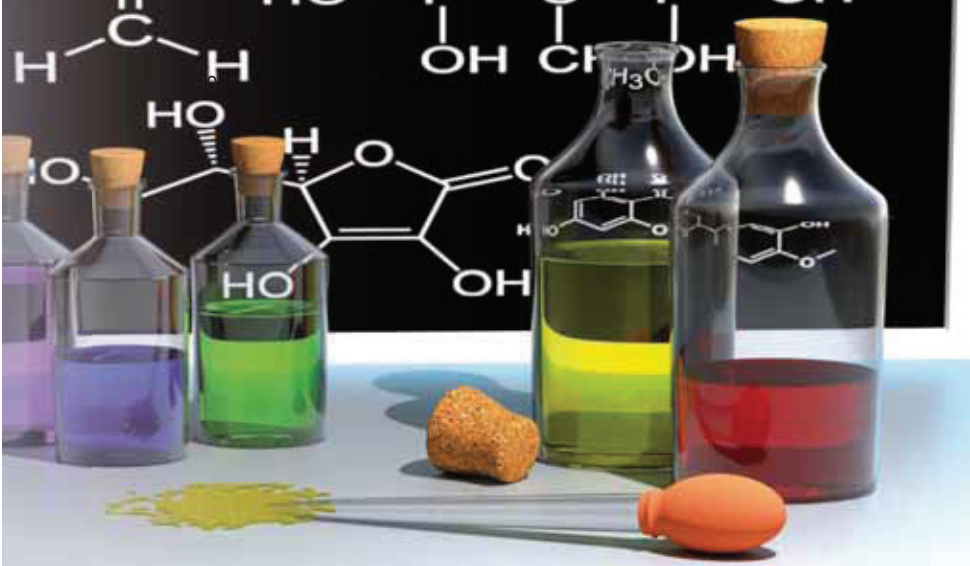
solo seguendo le buone pratiche che altre aziende più grandi e strutturate hanno messo in atto già da tempo.

## Impatto ambientale

Sicuramente la complessità di questo mondo, unita alla vastità dell'argomento 'chimica', non sempre garantisce un lavoro completo e oggettivo, che possa escludere completamente il rischio di poter dire tutto e il suo contrario in base agli interessi che si vuol far prevalere. Tra i tanti aspetti interessanti che circondano anche questo settore e che in quest'ultimo periodo sta riscuotendo notevole successo vi è il tema ambientale con un occhio di riguardo all'efficienza energetica la quale, oltre a garantire una riduzione dell'impatto ambientale, può essere vista come chiave di miglioramento della competitività sia in termini di riduzione dei costi sia come acquisizione di maggiori conoscenze e competenze. Su questo tema specifico esistono numerosi studi ed esempi di come la sostenibilità sia tra le parole chiave usate anche dalle aziende del comparto chimico, ma richiamando l'accento fatto in precedenza, può capitare di trovarsi di fronte a documenti che raccontano di fatti che rimangono sulla carta oppure che enfatizzano alcune esperienze di ridotte dimensioni; per questi casi risulta difficile dire a priori se la volontà è di sfruttare la moda del 'green' per ottenere benefici di immagine e di quote di mercato oppure per lavarsi la coscienza (green washing). Per chi ha la possibilità e

la fortuna di visionare molteplici realtà industriali non sembrerà per niente strano immaginare le numerose aree di miglioramento presenti in molte realtà chimiche sia piccole sia grandi. L'obbligo legislativo previsto dall'articolo 8 del D.Lgs. 102/14 che prevede l'esecuzione di una diagnosi energetica presso tutte le grandi imprese e le aziende cosiddette energivore ha permesso l'apertura delle porte di molte aziende per l'analisi dei consumi energetici abbinata alla conoscenza dei singoli processi. L'attività di diagnosi energetica, che rappresenta il primo passo necessario per svolgere una corretta azione di miglioramento della propria bolletta di energia elettrica e gas, era sconosciuta a molti dei soggetti che oggi figurano tra gli 'obbligati'. Questo la dice lunga sulla sensibilità degli utilizzatori finali di energia, che per quanto riguarda l'industria chimica ha un'incidenza per niente trascurabile sui propri costi operativi. Ovviamente ciò significa che l'organizzazione nel suo complesso (almeno per quelle meno virtuose) è poco sensibile al tema ambientale, ancora di più in un ambito dove la riduzione dell'impatto ambientale è direttamente proporzionale alla riduzione dei propri costi. Scontato dire che mai nessuno all'interno dell'azienda, a tutti i livelli, ammetterà mai una tale 'colpa'; per cui approfittiamo dell'obbligo e, senza pensare che questo rappresenti un puro balzello, cerchiamo di introdurre tutti i principi utili al raggiungimento dei risultati di miglioramento.

Foto tratte da [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)



## Le nuove tecnologie

In tutto questo le nuove tecnologie e l'automazione hanno un ruolo fondamentale per garantire i risultati attesi ma deve essere chiaro a tutti, utenti finali e fornitori, che queste si collocano a valle di una corretta analisi iniziale, ovvero dalla diagnosi, ancora di più se ci troviamo di fronte all'industria di processo come avviene in maniera indistinta per tutto il comparto della chimica.

Volendo esprimere un giudizio sul prossimo periodo che attende l'industria chimica italiana, possiamo dire che le opportunità di migliorarsi non mancano e che devono essere tenute sotto osservazione e colte appena ne viene data la possibilità. Sicuramente poi approfittare della tendenza, soprattutto europea, di voler incrementare l'efficienza energetica all'interno delle industrie garantendo strumenti metodologici e finanziari per permettere un cambio di marcia da parte dell'intera organizzazione rappresenta un grosso vantaggio. Di sicuro non è un'attività che può essere delegata completamente a un esterno e richiede il coinvolgimento attivo del proprio personale il quale facendo proprio un metodo di lavoro innovativo permette di fare un salto di qualità. Tutto ciò risulta molto più efficace se l'incidenza dei costi energetici è elevata e se il livello del business garantisce una buona prospettiva nel tempo. A tal proposito, i segnali di crescita che arrivano dal mercato unito alle richieste avanzate per soddisfare l'obbligo di diagnosi, fanno ben sperare per il prossimo futuro delle aziende, comprese quelle chimiche. Tutto ciò deve essere visto come il miglior modo per partire con il piede giusto dopo un periodo decisamente buio per molti soggetti che operano in quest'area.



**Cristian Randieri,**  
Intellistem Technologies

Sull'argomento abbiamo intervistato Cristian Randieri, president & ceo di Intellistem Technologies ([www.intellistem.it](http://www.intellistem.it)).

**Automazione Oggi:** *Dal 2008 per effetto della crisi molte industrie hanno dovuto att-*

*varsarsi e mettere in atto una serie di strategie per limitare i danni e resistere al rischio chiusura o (s)ven-dita. Gli ultimi indicatori macroeconomici sembrano evidenziare un'in-*

*versione di tendenza e un timido ottimismo; alla luce di queste ultime indicazioni e sulla base della vostra esperienza diretta, potete dare conferma oppure non avete riscontrato nessun cambiamento*

**Cristian Randieri:** Nel dopoguerra l'industria chimica e petrolchimica ha segnato una grande svolta nel settore industriale italiano, dominando per diversi anni il panorama delle nostre attività industriali. La flessione che poi si è registrata è stata provocata dai suoi ingenti costi: non solo l'aumento del prezzo del petrolio, ma anche le grandi dimensioni degli impianti particolarmente sensibili ai problemi di carattere ambientale e di sicurezza. Prendendo in considerazione il rapporto di giugno 2015 dell'Unione Petroliera a un anno esatto dall'avvio del crollo delle quotazioni del petrolio, la domanda si è risvegliata con un vigore che sta sorprendendo gli analisti. Ma la crescita dei consumi di carburante, legata in parte alla ripresa economica e in parte alla discesa dei prezzi alla pompa, non è stata finora sufficiente a riequilibrare il mercato. L'eccesso di greggio è quasi raddoppiato:

# Motek



## 34. Motek Fiera Internazionale per l'Automazione di Produzione e Assemblaggio

Tecnologia di montaggio

Tecnologia di manipolazione

Sistemi robotizzati

Soluzioni di alimentazione  
e assemblaggio

Avvio - comando - controllo

**Bondexpo**



**05 - 08.**  
**OTTOBRE 2015**  
**STOCCARDA**

[www.motek-messe.de](http://www.motek-messe.de)

**SCHALL**  
FIERE A MISURA DEI MERCATI

da 1,1 mbg (milioni di barili al giorno) nel secondo trimestre del 2014 a oltre 2 mbg da cui ne segue che occorrerà molto tempo per essere dissipato. Nel nostro caso abbiamo notato una maggiore contrazione negli investimenti messi in atto dalle raffinerie che ormai si limitano allo stretto e necessario per mantenere in piedi la loro struttura. Il settore dell'automazione riesce a resistere solo per il fatto che è il nodo centrale per l'ottimizzazione della produzione e della sicurezza degli impianti. La nostra esperienza ci ha insegnato che per resistere a questa ondata di crisi che ormai perdura da diversi anni bisogna adattarsi alle nuove esigenze del mercato che purtroppo sono quelle di sempre ma che oggi sono ancor di più all'ordine del giorno, ovvero 'occorre tagliare i costi'.

Cosa più facile a dirsi che a farsi poiché la nuova variabile che si deve aggiungere è 'senza attivare nuovi investimenti'. Tradotto in altre parole, la chiave di successo di oggi per noi è quella di offrire soluzioni che non richiedono investimenti e che al tempo stesso permettano al committente di 'tagliare i costi' su una o più attività. Penso che in Italia ci siano i presupposti culturali per la rinascita dell'industria chimica, ma mancano quelli politici. È necessario che il nostro Paese ritrovi il coraggio di rischiare, ovvero investire. Nel caso nostro abbiamo investito in innovazione, ricerca e sviluppo per offrire ai nostri clienti delle soluzioni a basso costo quali ad esempio l'innovativo sistema di monitoraggio delle fiaccole industriali a mezzo di una speciale telecamera termica che s'interfaccia con i sistemi di automazione per consentire il monitoraggio e l'analisi in automatico dell'efficienza della fiaccola stessa.

**A.O.:** *Anche se la definizione di 'chimica verde' ha fatto la sua apparizione nel 1991, solo negli ultimi anni è aumentata notevolmente la sensibilità verso l'impatto ambientale sempre minore. La vostra azienda ha adottato e segue i principi (12 regole) previsti da questo approccio innovativo? Potete fare qualche esempio?*

**Randieri:** La nostra azienda ha adottato da sempre un approccio etico fatto di criteri, di priorità e di obiettivi, quindi una nostra filosofia, che attinge dalla conoscenza scientifica della chimica per guidare le applicazioni

industriali di questa disciplina verso modalità sostenibili dal punto di vista ambientale ed economico. Siamo convinti che la 'green chemistry' sia a tutti gli effetti un criterio di ottimizzazione dal quale non soltanto i chimici industriali ma anche gli ingegneri chimici non possono prescindere nella loro attività professionale di definizione e ottimizzazione dei processi di trasformazione chimica. Nel caso nostro abbiamo messo a punto dei processi che massimizzano la quantità di materia prima che entra a far parte del prodotto (quindi sprecare meno materie prime e generare al tempo stesso meno sottoprodotti da smaltire, riuscendo a impiegare materie prime poco trasformate, ovvero più grezze).

Ove possibile impieghiamo sostanze chimiche (ad esempio: i solventi) sicure e 'benigne' per l'ambiente (o per lo meno tentiamo di ridurre l'impiego di quelle sostanze che possono considerarsi più implicitamente rischiose, anche senza prevederne un impiego su larga scala). Abbiamo messo a punto processi di produzione efficienti dal punto di vista energetico: un po' come i motori delle automobili di ultima generazione, che fanno più chilometri con la stessa quantità di carburante. E infine cerchiamo di gestire al meglio la produzione dei reflui adottando come regola quella in primo luogo di non produrli. Può apparire un'utopia, ma in alcuni casi è stato un obiettivo perseguibile.

**A.O.:** *In linea con la domanda precedente e in linea con le recenti direttive europee, nel luglio 2014 con il D.Lgs. 102 è stata recepita in Italia la nuova direttiva sull'efficienza energetica. Tra le altre cose è richiesto che le grandi imprese o quelle energivore debbano realizzare obbligatoriamente entro il 5 dicembre una diagnosi energetica dei propri siti. La vostra azienda ha già svolto azioni di miglioramento dell'efficienza energetica? Sono state svolte a seguito di un lavoro di diagnosi? Avete in programma l'implementazione di un sistema di gestione dell'energia (certificato)?*

**Randieri:** Malgrado la nostra realtà venga classificata tra le PMI, attualmente stiamo effettuando un'analisi interna atta a favorire il contenimento dei consumi energetici attraverso la contabilizzazione dei consumi individuali dei singoli reparti aziendali in

modo da poter suddividere le spese in base ai consumi effettivi di ciascun centro di consumo individuale. Pensiamo di condurre l'analisi utilizzando dei misuratori di consumo energetico costruiti internamente che sfruttano il principio di misurazione della corrente che attraversa un cavo mediante un solenoide interfacciato a un opportuno sistema di misura e controllo. Chiaramente non basta solo analizzare i consumi, stiamo cercando di assegnare risorse e responsabilità in modo da accrescere la consapevolezza aziendale in merito al tema fornendo del training adeguato atto a promuovere la comunicazione interna ed esterna e implementare controlli operativi.

Tutto questo ci permetterà di essere pronti per implementare un efficace sistema di gestione dell'energia certificato che ci garantisce le migliori performance nella gestione dell'energia in conformità allo standard di riferimento ISO 50001.

**A.O.:** *Come potreste definire il livello di automazione che caratterizza la vostra azienda? Esistono delle soluzioni integrate e comunicanti tra i vari reparti e funzioni all'interno dell'azienda, non solo produttive?*

**Randieri:** Lavorando nel campo dell'automazione è più che naturale per noi adottare un elevato livello di automazione interno per favorire una riduzione dei costi e dei consumi aumentando la sicurezza dei nostri lavoratori. Giusto per fare un esempio abbiamo ideato e realizzato un sistema denominato DPI Analyzer che sfruttando la tecnologia Rfid ci permette di aumentare la sicurezza dei nostri operai nei cantieri in cui operano. Infatti a ogni DPI (Dispositivo di Protezione Individuale) è associato uno speciale TAG che viene rilevato a ogni stazione di lavorazione.

Un sistema centralizzato permette di controllare che l'operaio abbia indossato i DPI idonei per l'area in cui si lavora, il tutto compatibilmente con la normativa della privacy sul luogo di lavoro.

Siamo convinti che un'azienda che investe in sicurezza del luogo del lavoro ha anche un ritorno economico in termini di riduzioni dei costi e dei consumi. ●

Nota: \*L'autore è membro del Comitato tecnico Automazione Oggi e Fieldbus&Networks



# Fieldbus & Networks



**DOSSIER** LE RETI NEL MONDO DELL'ENERGIA  
**PRIMO PIANO** APPARATI DI RETE PER ZONE ATEX  
**SICUREZZA** DALLA VIDEOSORVEGLIANZA ALLA SECURITY

Supplemento a Automazione Oggi n° 3364 - Settembre 2015 - In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829



**Pronti a scendere in campo con PROFINET**



**N**el corso degli ultimi anni, la crisi economica ha messo in seria difficoltà le imprese obbligandole a vagliare ancora più attentamente il rapporto costi/benefici/prestazioni di macchine e impianti destinati alla produzione industriale. La manutenzione degli asset produttivi ha assunto un valore sempre più rilevante. L'innalzamento delle prestazioni, in termini di produttività, disponibilità e sicurezza, la capacità di operare senza interruzioni ed evitare il downtime dei sistemi dovuto al malfunzionamento delle macchine o a errori degli operatori, con una ricaduta incisiva sull'aumento dei costi di produzione, è una necessità inconfutabile, alla quale nessun imprenditore o azienda può rinunciare. Oggi, grazie alle attuali tecnologie, è possibile apportare un notevole valore ai programmi di manutenzione, con ricadute positive sulle performance di produzione. È soprattutto attraverso la prognostica e i moderni sistemi di controllo da remoto che è possibile prevedere i guasti basandosi sull'osservazione delle variazioni dei parametri operativi durante il normale ciclo di funzionamento di un sistema industriale, contenendo al massimo il tasso di guasto. "Analizzando vari report di mercato posso affermare che, in tutto il mondo, il mercato della manutenzione predittiva è in forte crescita, segnando dei trend davvero impressionanti" afferma **Cristian Randieri**, presidente e ceo di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)). "Il 'Transparency Market Report', per esempio, stima che tra il 2013 e il 2019 questo mercato crescerà passando da 2 a 6,5 miliardi di dollari, triplicando il proprio valore. Anche in Italia, sebbene a rilento, registriamo una timida crescita, ma siamo ancora agli inizi". Alle parole di Randieri fa eco **Claudio Cupini**, technical marketing engineer di **National Instruments** ([italy.ni.com](http://italy.ni.com)), che spiega come il panorama industriale italiano, seppure con tempi e modi diversi, sia molto attento alle problematiche legate a una ben pianificata strategia di manutenzione. "Negli ultimi anni hanno suscitato grande interesse i sistemi di monitoraggio attivo e di manutenzione predittiva, specie in quelle realtà industriali che hanno a che fare con sistemi di assemblaggio (catene di montaggio robotizzate), distribuzione (oil&gas, processi chimico-farmaceutici) e produzione di energia elettrica".

**I vantaggi della prevenzione**

**Fieldbus & Networks:** *Quali sono i principali benefici che giustificano l'applicazione della manutenzione predittiva?*

"Nelle realtà di medie e grandi dimensioni, appartenenti a diversi settori, dal farmaceutico al meccanico, al plastico, tra tutte le attività di manutenzione quella predittiva ha assunto un ruolo fondamentale, al fine di ottimizzare le diverse attività lungo tutte le fasi del processo" commenta **Letizia De Maestri**, marketing di **Automata** ([www.canon-automata.com](http://www.canon-automata.com)). "A differenza di altri metodi, infatti, e con l'utilizzo di precisi e appropriati modelli di natura matematica, è possibile individuare con grande accuratezza lo stato di degrado del componente e il tempo residuo prima del verificarsi del guasto".

## I vantaggi della prevenzione

**Fieldbus & Networks:** *Quali sono i principali benefici che giustificano l'applicazione della manutenzione predittiva?*

"Nelle realtà di medie e grandi dimensioni, appartenenti a diversi settori, dal farmaceutico al meccanico, al plastico, tra tutte le attività di manutenzione quella predittiva ha assunto un ruolo fondamentale, al fine di ottimizzare le diverse attività lungo tutte le fasi del processo" commenta **Letizia De Maestri**, marketing di **Automata** ([www.canon-automata.com](http://www.canon-automata.com)). "A differenza di altri metodi, infatti, e con l'utilizzo di precisi e appropriati modelli di natura matematica, è possibile individuare con grande accuratezza lo stato di degrado del componente e il tempo residuo prima del verificarsi del guasto".



di Silvia Beraudo

Fonte: getblueshift.com

# PREDIRE... IN MANUTENZIONE



## COME STA CAMBIANDO LA MANUTENZIONE DEGLI ASSET PRODUTTIVI A FRONTE DELL'EVOLUZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE? NE ABBIAMO PARLATO CON ALCUNI ESPERTI DI PRIMARIE AZIENDE DEL SETTORE

Anche **Walter Mandelli**, R&D manager di **EFA Automazione** ([www.efa.it](http://www.efa.it)), concorda: "Tali applicazioni consentono di ottenere risultati tangibili immediati, quali una drastica riduzione delle fermate non pianificate, una riduzione della durata degli interventi, oltre che un generale contenimento dei costi di manutenzione, grazie alla possibilità di ottimizzare e pianificare, per esempio, la gestione del magazzino dei pezzi di ricambio e del personale coinvolto. Per queste ragioni, tali applicazioni stanno riscuotendo un interesse crescente, soprattutto nell'ambito della produzione industriale e nel telecontrollo di impianti distribuiti non presidiati".



**Cristian Randieri**, presidente e ceo di **Intellisystem Technologies**

"A queste aggiungerei la riduzione complessiva dei costi e una migliore gestione delle obsolescenze tecnologiche, un problema inevitabile e che spesso viene trascurato" interviene **Fabrizio Conte**, CSM country manager Italy di **Rockwell Automation** ([www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)).

"Senza dimenticare, come detto, i benefici derivanti da una gestione ottimizzata del magazzino e di tutto il ciclo MRO, inteso come gestione delle riparazioni e sostituzione delle parti guaste. L'attenzione verso i clienti di Rockwell, per esempio, si esprime anche nell'aiutarli a comprendere come spesso la spesa iniziale, che comunque non incide mai quanto eventuali fermo-macchina, ritardi e mancate consegne, mette al riparo da grandi rischi, senza contare che un intervento in emergenza è sempre molto più oneroso, sia

benefici derivanti da una gestione ottimizzata del magazzino e di tutto il ciclo MRO, inteso come gestione delle riparazioni e sostituzione delle parti guaste. L'attenzione verso i clienti di Rockwell, per esempio, si esprime anche nell'aiutarli a comprendere come spesso la spesa iniziale, che comunque non incide mai quanto eventuali fermo-macchina, ritardi e mancate consegne, mette al riparo da grandi rischi, senza contare che un intervento in emergenza è sempre molto più oneroso, sia

per chi lo fornisce, sia per chi ne usufruisce". Secondo **Mariano Marciano**, IBM Global Business Services Italia, Energy & Utility business development (**IBM Italy** - [www.ibm.com/it/it](http://www.ibm.com/it/it)), in base al campo industriale in cui si applica la manutenzione predittiva o il servizio che si offre, è possibile ottenere differenti vantaggi operativi e occorre tenere conto di diversi parametri. "Occorre trovare la giusta 'alchimia' tra il rischio di 'falso positivo', ossia l'ipotesi che si verifichi un evento che in realtà non avverrà, e l'impatto che invece si potrebbe avere a seguito di una mancata individuazione di un evento dannoso. Non si può neppure generalizzare per 'tipo': il rischio di avaria della turbina di un aereo e quello di una fresa di estrazione non possono avere il medesimo livello di attenzione. È fondamentale sottolineare, in ogni caso, che la manutenzione preventiva venisse comunque effettuata anche 'prima'. Ora però è possibile, attraverso i nuovi strumenti, ottenere report più vicini al reale stato di uso del componente, alla sua storia e a come elementi esogeni possono contribuire a modificarne il comportamento".



**Claudio Cupini, technical marketing engineer di National Instruments**

Per **Francesco Tieghi**, responsabile Digital Marketing di **Servitecno** ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)), uno degli elementi indispensabile in un piano di manutenzione predittiva è lo storico dei dati. "Il 'near miss', quella situazione in cui siamo stati molto vicini a un disastro, è la nuova frontiera della manutenzione predittiva. Quando si presenta un guasto o un fermo macchina è quasi sempre facile identificare il problema, risolverlo ed eventualmente prendere precauzioni perché non si ripresenti nuovamente. Quante volte però siamo andati vicino al downtime senza accorgercene? Quante volte abbiamo già sfiorato il disastro senza averne consapevolezza? Con questa prospettiva, non sono i dati in realtime a dover essere analizzati, bensì lo storico: storicizzare non serve solo per dare report e risposte agli enti, ma è fondamentale per ritrovare le situazioni critiche del passato ed evitare che si ripresentino nel futuro".

## Come, dove, quando e perché...

**F.N.:** *Quali sono i principali settori industriali che si avvalgono della manutenzione predittiva?*

"Per mia esperienza, le maggiori richieste provengono dai settori chimico, siderurgico, dell'oil&gas e del cemento" spiega **Josè Chavarria**, Process Control sales manager di **Siemens Italia** ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)). Così è anche per **Conte**, che aggiunge: "I settori maggiormente sensibili sono quelli nei quali gli eventuali costi di mancata produzione hanno un forte impatto sulla 'bottom line'. Il settore oil&gas è uno di questi, dati i costi elevati degli impianti. Per cui un approccio sistematizzato alla manutenzione è una scelta che definirei quasi obbligatoria".

Non solo. **Andrea Ceiner**, Group Product marketing manager M2M/IoT di **Eurotech** ([www.eurotech.it](http://www.eurotech.it)), cita anche le aziende di servizi, alle quali vengono affidate la manutenzione e l'assistenza tecnica, spesso sulla base del miglior prezzo: "Per queste aziende, ormai al massimo

della loro efficienza e senza più margini di riduzione dei costi, è fondamentale trovare strumenti nuovi per aumentare l'efficacia e la competitività e per trovare nuovi servizi a valore aggiunto da associare alla loro offerta tradizionale. Con la disponibilità dei dati in tempo quasi reale sullo stato dei dispositivi, dei macchinari e degli impianti, essi possono ridurre il costo dell'intervento a valle di un incidente, sia per la velocità di reazione, sia per la precisione della diagnostica strumentale via Internet, sia anche come effetto della capacità interventistica tramite la rete. Inoltre, disponendo del costo medio di intervento/riparazione per incidente, potrebbero rivendere il servizio di monitoraggio in tempo reale ai loro clienti, aggiungendo questo servizio alla loro catena del valore tradizionale".

**F.N.:** *Quali sono e come stanno evolvendo le tecnologie per la gestione delle operazioni di manutenzione?*

"Partendo dai sensori (analisi tribologiche sui lubrificanti, misura delle vibrazioni, termografia dei componenti) le attuali tecnologie di manutenzione predittiva sono davvero molto sofisticate" spiega **Randieri**. "I sensori, però, da soli non bastano. Per mia esperienza, posso affermare che la chiave per la programmazione di una manutenzione tempestiva (ma non troppo anticipata) risiede nella corretta interpretazione dei segnali registrati e da come questi vengono trasmessi e integrati con la piattaforma software per la manutenzione aziendale. Per l'interpretazione dei segnali acquisiti, oltre ai



**Josè Chavarria, Process Control sales manager di Siemens Italia**

normali algoritmi matematici si adoperano delle sofisticate tecniche, denominate di 'machine learning', che sfruttando le tecniche di modellizzazione tipiche dell'intelligenza artificiale, riuscendo a modellizzare sistemi non lineari di difficile interpretazione, che tipicamente descrivono il funzionamento di macchine molto complesse. Per completare il quadro, non bisogna dimenticare la parte inerente l'infrastruttura di rete riguardante i sensori, lo storage delle informazioni e la loro interpretazione

in un contesto più ampio della manutenzione, ovvero quella della produzione. Chiaramente stiamo parlando di applicazioni di cloud computing, big-data e Internet of Things".

"Il panorama attuale è caratterizzato da alta frammentazione, complessità e forte dipendenza dai fornitori di tecnologia" sottolinea **Ceiner**. "La frammentazione ha ragioni storiche: ogni azienda ha sempre cercato soluzioni proprietarie, specifiche per l'esigenza del momento, e che in mancanza di standard e di piattaforme accessibili a costi sostenibili, sono sempre state inutilizzabili in altri contesti. La frammentazione ha portato un elevato grado di complessità nel mettere assieme soluzioni diverse da tutti i punti di vista, tecnologico, commerciale e via dicendo, così la complessità ha spesso costituito una barriera insuperabile, sia in termini di tempi di realizzazione troppo lunghi e incerti, sia per gli elevati costi di progetto. Questa situazione ha creato una forte dipendenza tra cliente e fornitore, che ha in qualche modo 'ingessato' il mercato. Oggi, con le infrastrutture di cloud computing, di machine to machine e di Internet of Things, si realizza l'incrocio tra l'Internet delle persone, guidato dalla 'app-economy' e dai social media, con l'Internet delle applicazioni gestionali (CRM, ERP ecc.) e con l'Internet delle cose, fatto da sensori, attuatori e dispositivi di interfaccia uomo-macchina connessi in rete per la trasmissione in tempo quasi reale sia degli eventi, sia del dato telemetrico, sia per il controllo dei dispositivi da remoto (via cloud). In tale incrocio di tecnologie si realizzano un conso-

lidamento e una riduzione della frammentazione e l'abbattimento dei costi infrastrutturali di ICT". **Cupini** riconosce che le moderne tecnologie devono garantire un'accurata acquisizione dei dati. "Nei sistemi di manutenzione predittiva non ci si può affidare a sistemi operativi 'general purpose', tipo Windows, ma bisogna migrare le applicazioni su target specifici. Questi ultimi devono essere equipaggiati con sistemi operativi realtime, che garantiscono un'esecuzione deterministica del codice di acquisizione e di analisi.

Devono poi essere opportunamente interconnessi, in modo da garantire un monitoraggio distribuito. Un sistema completo di condition monitoring deve quindi prevedere una componente deterministica (target realtime), cui 'delegare' acquisizione e analisi, e una componente non-deterministica (Windows based) per lo storage, la condivisione (tra differenti gruppi di lavoro) e l'analisi post processing dei dati.

Non solo, un'analisi predittiva non può prescindere dall'esecuzione di sofisticati modelli matematici, che necessitano di potenze computazionali sempre maggiori. Tali modelli garantiscono previsioni affidabili su possibili guasti, malfunzionamenti e usura, in particolari, e pre-selezionabili, condizioni operative". Scalabilità, semplicità di installazione, affidabilità, disponibilità di dati realtime riguardanti il processo controllato: sono queste le caratteristiche vincenti delle soluzioni di manutenzione messe in evidenza da **Alberto Griffini**, product manager Advanced PLC Solutions & Scada di **Mitsubishi Electric** ([www.mitsubishielectric.it/it](http://www.mitsubishielectric.it/it)): "La grande mole di dati richiede un sistema di comunicazione dal sensore alla storizzazione nel database particolarmente capace e veloce; le attuali reti Ethernet di tipo industriale soddisfano in pieno queste caratteristiche".

Dello stesso parere è **Marco Spessi**, Industrial Networking manager di **EFA Automazione**, che però aggiunge: "Ugualmente importante, anche se meno considerata al momento, soprattutto nell'ambito delle reti locali, è la possibilità di garantire un opportuno livello di sicurezza e di riservatezza ai dati che vengono trasmessi. Prevedibile, infine, l'integrazione delle applicazioni di manutenzione nei sistemi informativi aziendali, anche se all'inizio si prediligono abitualmente i bassi costi, la velocità di realizzazione e di ottenimento dei risultati di un'applicazione stand alone".

Sull'importanza della trasmissione sicura dei dati si sofferma anche **Tieghi**: "Tutti conosciamo l'acronimo CIA (Confidentiality, Integrity, Availability) o il suo corrispondente italiano RID (Riservato, Integro, Disponibile), e così devono essere resi i nostri big data. Oggi che le macchine sono quasi tutte online e che molte procedure di supervisione e manutenzione vengono eseguite remotamente, questa problematica dovrebbe essere in cima alla lista delle priorità. Crea-



**Fabrizio Conte**, CSM country manager Italy di Rockwell Automation

zione di VPN private, sistemi per filtrare utenti e dati tramite profilazioni avanzate, firme elettroniche ecc.: ci sono già tutti gli strumenti per spostare questi grossi volumi in maniera agile e sicura, forse però manca ancora un po' di consapevolezza da parte di alcuni responsabili dei sistemi. Ogni terminale, smartphone e tablet compresi" conclude Tieghi "è un potenziale punto di ingresso nella rete e ogni trasferimento dati è un possibile collegamento non desiderato: le architetture stanno cambiando velocemente, altrettanto bisogna fare con i nostri sistemi di sicurezza".

"Attualmente la presenza di una rete Internet protetta permette di monitorare e gestire problematiche inerenti alla manutenzione e alla continuità produttiva da remoto, benché questo aspetto sia ancora poco utilizzato, apprezzato e richiesto nell'ambito dei sistemi di automazione e controllo, mentre è più diffuso per la strumentazione di campo" sintetizza Conte. "Nei sistemi di automazione e controllo la possibilità di remotizzare la manutenzione può avere ricadute positive molto significative: non si parla solo di 'recovery' nel momento del guasto, ma

principalmente di prevenzione a seguito di eventuali derive pericolose di alcune variabili d'impianto, come pressioni, livelli e temperature. Un'adeguata segnalazione con opportuna allarmistica può permettere di intervenire da remoto prima che il guasto si verifichi, evitando così una successiva interruzione della produzione".



**Mariano Marciano**, IBM Global Business Services Italia, Energy & Utility business development

## Un sguardo in casa nostra

**F.N.:** *Quanto è diffusa l'integrazione della rete con il sistema informativo di manutenzione nelle imprese italiane?*

"Quello che registro dal mio punto di osservazione lavorativo è che vi è un forte stimolo da parte di grandi aziende del software, come IBM, SAP, Microsoft, nell'offrire soluzioni di business intelligence e di predictive maintenance, le quali, però, per offrire valore al cliente finale, devono essere alimentate con quantità significative di dati" risponde **Ceiner**. "Questi dati sono, del resto, ancora largamente inaccessibili e questo fa sì che non vi sia ancora una disponibilità in rete di queste soluzioni. Certo gli open data potrebbero dare una notevole spinta in questa direzione". Spiega **Chavarria**: "L'utilizzo di moduli intelligenti di diagnosi per i componenti degli impianti meccanici e la loro integrazione nel sistema di controllo di processo si è rivelata una scelta vincente in svariate applicazioni che abbiamo realizzato. Oggi esistono moduli software per il monitoraggio delle pompe, delle valvole di controllo, degli scambiatori di calore e dei turbocompressori... L'integrazione sistematica degli asset meccanici nel monitoraggio delle condizioni e nel management degli impianti, attraverso tali moduli, garantisce la possibilità di una manutenzione preventiva e offre dei vantaggi sostanziali, quali risparmio dei costi, elevata disponibilità degli impianti e prevenzione di fermate non pianificate".

**F.N.:** *Come è possibile adeguarsi al cambiamento?*

La manutenzione si sta dirigendo verso una dimensione sempre più 'smart' utilizzando le nuove tecnologie per la trasformazione dei big data, fruibili non solo nella gestione, ma anche nella progettazione

dell'asset. "Con più del 90% dei processi produttivi supportati dall'ICT, l'Italia, seguendo a ruota la Germania, si dichiara pronta per la rivoluzione 4.0, ovvero la realizzazione di un network universale di oggetti intelligenti collegati via Internet" asserisce **De Maestri**. "Questo concetto è molto ampio, infatti vede convergere diverse tecnologie destinate a uno svariato numero di settori: CPS (Cyber Physical System), coordinamento e relazioni di elementi di automazione, macchinari,

impianti e strutture produttive; 'smart factory', approccio innovativo alla produzione che permette così di soddisfare le specifiche richieste del cliente rendendole sempre più personalizzate; 'digital factory', rappresentazione virtuale di una vera e propria fabbrica a fine simulativo; IoT, oggetti che acquisiscono intelligenza grazie al fatto di poter comunicare con la rete. Investire in questa direzione è fondamentale per tutte le aziende che vogliono crescere, che dovranno affrontare cicli di innovazione sempre più brevi, prodotti più complessi e personalizzati, volumi di produzione maggiori rispetto al recente passato, con costi di produzione sempre più ridotti". "Il concetto di IoT, ossia la connettività in rete di qualsiasi dispositivo intelligente per il controllo in ambito industriale, apre diverse opportunità legate ai dati di funzionamento di macchine e impianti" sottolinea **Griffini**. La progettazione di un nuovo sistema di controllo prevede oggi queste funzionalità disponibili a livello tecnologico". "Se faccio un motore che apre e chiude un cancello, se realizzo turbine o caldaie, se sono nel retail, mi interessa sapere come i miei prodotti vengono realmente scelti e utilizzati" spiega **Ceiner**. "Questo mi permette di disegnare nuovi modelli, sempre più vicini alle vere preferenze degli utilizzatori in termini sia di costo, sia di caratteristiche, e ciò alla fine produce maggiori ricavi e meno sprechi. Quindi, attraverso un uso intelligente di questi dati passa il futuro delle aziende, il loro posizionamento, il loro 'business model'. È questione di guardare al mercato futuro. A tal fine è addirittura nata una nuova figura professionale, quella dello 'scienziato del dato', e questo segnale, intercettato dal mercato del lavoro, è significativo della direzione che stanno prendendo le aziende leader".

L'attenzione al 'dato' e il grande vantaggio che deriva da una sua gestione efficiente viene ugualmente sottolineata da **Marciano**. "Oggetti che prima non producevano dati, ora arrivano a produrne in grande quantità. L'IoT è la corretta definizione di tutto questo. Disporre di tutti questi dati significa anche avere la necessità di dotarsi di strumenti in grado di analizzarli e di fornire loro il giusto 'peso' nel descrivere il fenomeno che si vuole catturare. Il rischio è che, come sta già avvenendo nel mondo della meteorologia, la mancanza di gestione di questa grande mole di informazioni generi confusione decisionale.



**Letizia De Maestri,**  
marketing di Automata



**Alberto Griffini,** product manager Advanced PLC Solutions & Scada di Mitsubishi Electric

Capito questo, sicuramente siamo nelle condizioni di aumentare la nostra percezione degli eventi che ci circondano quotidianamente e quindi di migliorare ogni singolo aspetto dei componenti che vengono assemblati per costruire asset".

## Il 'fattore' formazione

**F.N.:** *La modernità delle tecnologie disponibili incide sulla professionalità degli operatori addetti alla manutenzione. Come cambiano queste figure professionali?*

"Il personale di manutenzione al quale vengono affidati questi nuovi strumenti di analisi predittiva, deve avere una maggiore preparazione a livello informatico: qui viene in soccorso il ricambio generazionale

dei tecnici addetti alla manutenzione, appartenenti alla categoria dei cosiddetti 'digital native', ossia giovani cresciuti nell'era digitale con grande familiarità nell'uso della tecnologia, dei computer e degli strumenti elettronici di consumo" risponde **Griffini**. "Con l'avvento delle moderne soluzioni e di sistemi sempre più integrati in rete, le figure destinate alla manutenzione sono chiamate a evolversi professionalmente" aggiunge **De Maestri**. "Essi, infatti, saranno visti sempre più come figure qualificate, capaci di contribuire allo sviluppo di strategie



**Andrea Ceiner,** Group Product marketing manager M2M/IoT di Eurotech

evolute e di coordinare, gestire e risolvere problemi e complessità sul nascere, facendo leva sul supporto dei servizi disponibili negli asset installati".

Per **Randieri**, infine, occorrono delle figure professionali dotate di 'skill' adeguati in termini di competenze non solo tecniche, ma anche organizzative e gestionali: "Internamente alle aziende tipicamente si procede alla formazione dei vecchi operatori della manutenzione, in modo che questi possano acquisire le competenze necessarie a gestire i nuovi strumenti introdotti con la manutenzione predittiva.

Attenzione però che per la manutenzione predittiva non è sufficiente investire nel 'know-how', ovvero nel 'sapere' degli addetti, bensì occorre concentrare gli sforzi anche nel 'know-why', per superare il problema di 'cosa fare'. I nuovi operatori dovrebbero sempre riuscire a capire la causa principale del problema e il perché stanno adottando delle contro-misure.

L'idea è quella di creare una 'fabbrica di esperti' e per fare ciò è consigliabile sfruttare le conoscenze e le abilità delle persone che lavorano su un'apparecchiatura giornalmente,

**Marco Spessi,** Industrial Networking manager di EFA Automazione



offrendo agli operatori della manutenzione la possibilità di 'partecipare' alla performance del dispositivo. Questo coinvolgimento è parte di una più ampia filosofia del 'miglioramento continuo' che dovrebbe accompagnare tutte le attività di produzione".

# EO NEWS

www.elettronica-plus.it

Mensile di notizie e commenti  
per l'industria elettronica

all'interno

## MERCATI

SCELTI PER L'AUTOMOTIVE

pagina 7

## REPORT

EMS IN ITALIA

pagina 10

## DISTRIBUZIONE

DISTRIBUTORI EUROPEI:  
PROSEGUE LA CRESCITA

pagina 14

## TAVOLA ROTONDA

CONSORZIO AMP, UN NUOVO  
PROTAGONISTA NELL'ALIMENTAZIONE DIGITALE

pagina 17

## Dialog Semiconductor acquista Atmel per 6,4 miliardi di dollari

Dialog Semiconductor ha annunciato di avere raggiunto un accordo per rilevare la rivale americana **Atmel** in un'operazione in contanti e azioni del valore complessivo di circa 4,6 miliardi di dollari. Con questa operazione, ulteriore conferma del consolidamento

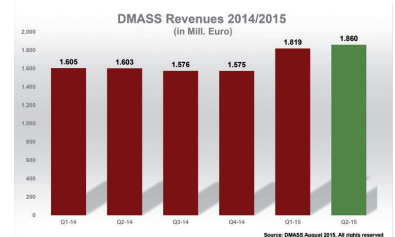
in atto nell'industria dei semiconduttori, si verrà a creare un colosso nel settore delle soluzioni per il power management e l'elaborazione embedded, destinati a mercati in rapida crescita quali mobile power, IoT e automotive. Mercati che secondo la dirigenza

del gruppo tedesco Dialog dovrebbero dare origine a opportunità pari a circa 20 miliardi di dollari entro il 2019. Dialog Semiconductor si attende dall'acquisizione di Atmel un effetto positivo sui suoi utili a partire dal 2017 e risparmi annui di \$150 milioni entro due anni.

## Distributori europei: prosegue la crescita

Dopo aver incominciato l'anno con un aumento a due cifre, il settore europeo della distribuzione di semiconduttori prosegue con l'andamento positivo degli ultimi trimestri del 2014 e del primo del 2015. Secondo **Dmass** (Distributors and Manufacturers Association of Semiconductor Specialists), nel secondo trimestre 2015 le vendite di semiconduttori realizzate tramite la distribuzione sono cresciute del 16%, fino a raggiungere 1,82 miliardi

di euro, il risultato trimestrale più alto mai raggiunto. La maggior parte dell'aumento è dipeso dall'andamento altalenante del tasso di cambio tra euro e dollaro, con il primo che ha perso il 20% e che ha favorito un incremento dei prezzi, mentre l'effetto cambio ha portato a una crescita più elevata delle operazioni effettuate in dollari.



Andamento fatturato distribuzione 2014/2015  
(Fonte: DMASS - settembre 2015)

Continua a pag. 14

## DesignSpark Electrical: il tool gratuito di RS per i progettisti elettrici

**RS Components** ha introdotto DesignSpark Electrical, un pacchetto software per la progettazione di impianti elettrici che si rivolge ai progettisti elettrici e, più in generale, a tutti i professionisti del settore elettrico. Dopo DesignSpark PCB (230.000 attivazioni dal 2010), Design Spark Mechanical (170.000 attivazioni dal 2013), RS ha deciso di completare la propria offerta di tool completamente "free" con un software che permette ai i progettisti del settore di



OSCAR CIPOLLA,  
Merchandising  
Marketing manager  
ET&M EMEA di RS  
Components

sfruttare tutte le funzionalità tipiche di un CAD elettrico professionale, "Cosa fino ad oggi impossibile per molte aziende - ha precisato Oscar Cipolla, Merchandising Marketing manager ET&M EMEA di RS Components durante la conferenza stampa di presentazione - a causa dell'elevato costo delle licenze dei pacchetti CAD elettrici esistenti".

Ideato per l'uso in ambito industriale (ma senza preclusione alcuna per l'uso civile), DesignSpark Electrical si distin-

gue per l'integrazione di una libreria composta da oltre 250.000 componenti, tra cui 80.000 di **Schneider Electric** e 10.000 di RS, che possono essere aggiunti in modo molto semplice nei progetti.



SEGUICI ALL'INDIRIZZO:

WWW.ELETRONICA-PLUS.IT

SEGUICI SU  
TWITTER e  
LinkedIn



**LIGHT UP**  
your business

**EO** Lighting  
elettronica

**EMPOWER**  
your business

**EO** Power  
elettronica

**TAKE CARE**  
your business

**EO** Medical  
elettronica

Intervista a Cristian Randieri, president & Ceo

## Intellisystem Technologies

A CURA DELLA REDAZIONE

**D:** Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?

**R:** Il recente rapporto edito da MarketsandMarkets dal titolo "Machine Vision Market by Component (Optics, Software), Product (PC Based, Embedded), Technology (Imaging, Laser, Augmented), Application, Vertical (Pharmaceutical, Security, Automotive, Defense) & by Geography-Analysis & Forecast (2014 - 2020)" indica che il valore complessivo del mercato dei sistemi di visione dovrebbe raggiungere circa 8,50 miliardi di euro entro il 2020, con una crescita stimata annua del 12,51% negli anni 2014-2020. Lo scenario competitivo del mercato presenta un quadro molto interessante, poiché il mercato sta assistendo al lancio di nuovi prodotti e collaborazioni su larga scala,

con accordi e partnership in tutta la value-chain, attraverso player mondiali di primo livello.

In Italia, purtroppo l'andamento di tale mercato mostra una timida crescita vincolata dalle presenti congiunture economiche che limitano molto gli investimenti da parte delle aziende. Malgrado ciò, i nostri clienti applicano i sistemi di visione industriale nelle linee di produzione richiedendoci soluzioni flessibili, rapide da integrare nei sistemi di automazione già esistenti nelle loro fabbriche.

**D:** Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?

**R:** Le strategie che applichiamo in [Intellisystem Technologies](#) nascono dalle esigenze dei nostri clienti che tipicamente rientrano nella customizzazione del prodotto abbinate a una riduzione dei costi

di produzione.

Infatti un approccio di tipo 'custom' ci permette di sviluppare sistemi "ad-hoc" che abbiano caratteristiche di portabilità e scalabilità su diverse piattaforme hardware e software, tipicamente quelle già impiegate dai nostri clienti nelle loro linee di produzione.

Tutto questo per noi è possibile grazie alla nostra capacità di essere un system integrator dotato di un reparto R&D in grado di creare soluzioni personalizzate, competitive e allo stesso tempo rispondenti alle più strette esigenze del cliente.

Crediamo che la nostra azienda, grazie a queste caratteristiche, riesca a fare la differenza, in termini di competitività, offrendo maggiore elasticità nel presentare soluzioni integrate e personalizzate.

**D:** In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?

**R:** Da sempre ci distinguiamo dalla concorrenza per il nostro nucleo R&D e per i nostri laboratori sperimentali, grazie ai quali costruiamo i prototipi che andranno installati e validati a bordo macchina del cliente.

Da diversi anni vantiamo delle collaborazioni e partnership di alto livello con player di livello mondiale (Sony, Flir, Aptina e così via) grazie ai quali siamo sempre aggiornati sullo stato d'arte della tecnologia dei sensori d'immagine. I punti di forza della nostra realtà, sulla quale facciamo leva per

essere competitivi, si basano sullo sviluppo in-house di tutte le attività che spaziano dall'integrazione dei sensori di immagine allo sviluppo dell'hardware su piattaforme embedded, passando dalla progettazione delle schede elettroniche, lo sviluppo di firmware, alle prove di compatibilità elettromagnetica, alla progettazione meccanica sino ad arrivare ai test ambientali, termici e di compatibilità EMC.



CRISTIAN RANDIERI

**D:** Quali sono i settori applicativi più promettenti?

**R:** I settori più promettenti per i sistemi di visione sono quelli che interessano tutta la filiera delle aziende che operano nel campo

dell'elettronica, la produzione di farmaci, i sistemi d'imballaggio, i dispositivi medici e i prodotti automotive senza nulla togliere ai prodotti consumer.

Storicamente i sistemi di visione hanno avuto più successo in applicazioni dove sono stati integrati nel processo di produzione.

I continui miglioramenti in termini di costi, prestazioni, robustezza algoritmica e facilità d'uso hanno incoraggiato l'uso di sistemi di visione nell'automazione della produzione in generale.

Ulteriori progressi in questi settori caratterizzeranno il futuro della visione artificiale, incoraggiando nell'arco dei prossimi anni la progettazione e realizzazione di nuovi sistemi da utilizzare in nuovi piani di produzione. Pensiamo che il futuro dei sistemi di visione, in termini di diffusione in nuovi settori applicativi, debbano includere le fondamentali caratteristiche di essere sempre più veloci, intuitivi e facili da usare unitamente ad una maggiore flessibilità, portabilità e scalabilità.

brevi brevi brevi brevi

**DS Electrical: il tool gratuito di RS per il mondo elettrico**  
**RS Components** ha annunciato la disponibilità di **DesignSpark Electrical**, un pacchetto software per la progettazione di impianti elettrici che si rivolge ai progettisti elettrici e, più in generale, a tutti i professionisti del settore elettrico. Dopo **DesignSpark PCB**, che può vantare 230.000 attivazioni dal 2010, **Design Spark Mechanical**, con 170.000 attivazioni dall'introduzione nel 2013, **RS** ha deciso di completare la propria offerta di tool completamente "free" con un software che permette ai progettisti del settore di sfruttare tutte le funzionalità tipiche di un CAD elettrico professionale.

Ideato per l'uso in ambito industriale (ma senza preclusione alcuna per l'uso civile), **DesignSpark Electrical** si distingue innanzitutto l'integrazione di una libreria composta da oltre 250.000 componenti, tra cui 80.000 di **Schneider Electric** e 10.000 di **RS**, che possono essere aggiunti in modo molto semplice nei progetti.

Il software **DesignSpark Electrical** può essere scaricato gratuitamente dal sito [DesignSpark Electrical](#).

**D: Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?**

**R:** Come già accennato in precedenza, il fattore che sicuramente ci distingue dalla concorrenza è il nostro approccio 'custom', che ci permette di avere la capacità di fornire una tecnologia definibile 'on demand' ad alto contenuto di innovazione, grazie all'impegno dei nostri esperti in R&D. La grande flessibilità della nostra struttura, unitamente alla capacità di realizzare un prodotto finito (hardware e software), ci consente di rispondere a ogni richiesta specifica del

nostro cliente. Realizziamo sistemi di visione anche per clienti OEM, dando loro spazio alle personalizzazioni che intendono applicare, offrendo loro nuovi strumenti atti a garantirgli il più rapido "time-to-market". Nondimeno, il dipartimento di ricerca e sviluppo è certamente il cuore della nostra azienda, che fa della continua innovazione uno dei nostri valori. La struttura produttiva e l'organizzazione fanno però la differenza tra un centro di ricerca fine a se stesso e un'azienda.

**D: Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?**

**R:** I continui miglioramenti in termini di costi, prestazioni, robustezza algoritmica e facilità d'uso hanno incoraggiato l'uso dei sistemi di visione nell'automazione della produzione in generale.

Ulteriori progressi in questi settori caratterizzeranno il futuro della visione artificiale, che si tradurranno nello sviluppo di nuove soluzioni sempre più performanti ed economiche.

Attraverso i recenti progressi in termini di riduzione dei co-



sti di produzione, unitamente all'aumento delle prestazioni, robustezza e facilità d'uso, faranno sì che il mercato dei sistemi di visione si espanda sempre più a ritmi crescenti.

Anni di applicazioni di sistemi di visione all'interno delle fabbriche hanno fatto maturare una grande esperienza dei produttori sugli usi ottimali di questi sistemi, a favore di una maggior consapevolezza che i confini applicativi di oggi continueranno a estendersi. I produttori di macchine industriali in futuro considereranno sempre più la visione a bordo macchina come uno strumento maturo da impiegare nei loro processi di produzione.

Anche se molti dei potenziali utenti di queste tecnologie potrebbero voler attendere nuove tecnologie, gli sviluppi più recenti della tecnologia dei sistemi di visione suggeriscono che oggi è il momento più proficuo per investire in queste soluzioni.

## Sistemi di visione artificiale: verso la visione 3D

**La tendenza in futuro sarà quella di sviluppare sistemi che possano risolvere anche applicazioni complesse, rimanendo al contempo semplici da configurare e integrare**

**SERENA MONTI**

Il mercato della visione artificiale applicata all'automazione industriale è un mondo in continua evoluzione, in cui però esiste una costante, che è l'esigenza di risolvere l'applicazione nel modo più semplice possibile, pur garantendo ovviamente performance e stabilità del sistema. Per rispondere a questa richiesta del mercato, in futuro la tendenza sarà quella di sviluppare sistemi che, pur rimanendo semplici da configurare e integrare, possano risolvere anche applicazioni non banali. SICK, per esempio, ha già lanciato sul mercato una nuova generazione di sensori di visione



2D, chiamati Inspector PIM60, che sono dotati anche di algoritmi dedicati alla misura e al posizionamento e permettono quindi di risolvere anche applicazioni più complesse della semplice ispezione, come la guida della presa di robot da nastro, l'allineamento di fiduciali o il controllo qualità con verifica della conformità delle misure di un pezzo rispetto alle specifiche. Tuttavia, mentre i sistemi di Visione 2D continuano a evolversi dal punto di vista della piattaforma software, le maggiori innovazioni tecnologiche si hanno nella visione 3D. Recentemente sono apparse sul mercato nuove tecnologie per il 3D, che hanno aperto le porte a diverse soluzioni applicative, sia nel settore industriale sia in campi completamente diversi, come per esempio la stampa 3D, l'intrattenimento (ricostruzione 3D del movimento nei videogiochi), body scanning e così via. La visione 3D si sta largamente diffondendo anche nella nostra vita quotidiana e di



**SERENA MONTI,**  
Vision Systems  
product manager  
di SICK

*continua a pag.26*

### Camera 3D High-end per maggior produttività nelle applicazioni robotiche 3D

Scanning Ruler è la nuova camera 3D High-end di SICK, che sfrutta i vantaggi della tecnologia di triangolazione laser 3D e quelli delle telecamere tradizionali per misurazioni precise e affidabili in 3D di oggetti non in movimento. Il dispositivo fornisce anche un'immagine 2D in scala di grigio che può essere sovrapposta e utilizzata per l'identificazione di oggetti. La tecnologia di elaborazione immagine è immune alla luce ambientale e fornisce misurazioni affidabili indipendentemente dalle caratteristiche e dal colore della superficie dell'oggetto. La robusta custodia IP65 rende superfluo l'uso di fonti di luce esterne, encoder o strumenti aggiuntivi per l'acquisizione dell'immagine. Scanning Ruler è la soluzione di visione perfetta per applicazioni di robotica di alto livello, anche in ambienti difficili. Ideale per la localizzazione di oggetti/pezzi in applicazioni avanzate di Bin Picking e per determinare la posizione ottimale di presa del robot.





# AO

## SPECIALE

L'automazione nel mondo del food & beverage



# The next level of industry



**MELSEC iQ-R**



**MELSEC iQ-F**

### RASSEGNA

Identificazione e tracciabilità

### TAVOLA ROTONDA

Meccatronica: a che punto siamo?

### PANORAMA

Industria alimentare

In caso di mancato receipt inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi. - ISSN 0382/8829



# Se l'approccio è mec

Fra i termini attualmente più 'in voga' nel mondo dell'automazione non manca quello di 'meccatronica': vediamo quali novità ci attendono in questo ambito con alcuni esperti del settore

In ambito industriale, una delle parole più 'trendy' degli ultimi tempi è senza dubbio 'meccatronica'. La meccatronica viene infatti vista, sia in ambito progettazione/produzione sia, più in generale, a livello di approccio, come una 'chiave' che può aprire alle aziende prospettive molto rilevanti. In questa tavola rotonda facciamo il punto sulla situazione con alcuni esperti del settore, appartenenti a note aziende.

**Automazione Oggi:** *Quali sono in questo momento i trend più importanti e le prospettive più evidenti della meccatronica?*

**Rosario Castelli di Garnet** ([www.garnetitalia.com](http://www.garnetitalia.com)): "La meccatronica abbina tecniche di progettazione di sistemi meccanici, elettronici, informatici, software e controllo alla progettazione e alla realizzazione di macchine e prodotti. Ha quindi un'importante ricaduta sulla competitività di un'azienda. Infatti, progettare in un'ottica meccatronica significa non solo integrare tecnologie e soluzioni, ma anche sviluppare nuove metodologie gestionali e di utilizzo della conoscenza.

Nella fase di sviluppo il principale driver è costituito dalle esigenze specifiche del cliente, che grazie alla meccatronica ottiene una macchina più affidabile e in grado di implementare servizi sofisticati e innovativi. Un impegno costante alla riduzione dei consumi energetici può rappresentare per il sistema industriale uno strumento per abbattere i costi del processo produttivo e un'occasione per sollevare il proprio standard competitivo sui mercati internazionali. In tale ambito, ai fini della realizzazione di interventi di efficienza energetica, l'impiego di soluzioni meccatroniche consente un'ottimizzazione dell'utilizzo di energia".

**Sabina Cristini di Siemens Italia** ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)): "Progettare con un approccio meccatronico permette lo studio e la realizzazione di soluzioni integrate e ottimizzate. Con soluzioni studiate al meglio, si ottengono progetti scalabili e flessibili. Questo permette di avere una visione e gestire meglio l'intero life cycle di prodotto, dalla fase di ideazione/progettazione a quella di test, produzione, manutenzione in campo. Inoltre, sistemi scalabili a livello di piattaforme hardware e software permettono fasi di progettazione più brevi: oltre a soluzioni hardware con famiglie

univoche di controllori e azionamenti, anche il software può essere riutilizzato a blocchi modulari. Le fasi di test e commissioning in campo risultano più brevi e sicure, grazie alla simulazione e messa in servizio virtuale eseguibile a priori. È anche possibile creare architetture di macchine che utilizzino componenti compatibili, permettendo nel life cycle una minore varietà di componenti a scorta come ricambi.

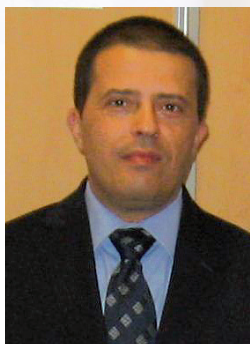
I nostri controllori hanno integrate funzioni per back up dei dati e acquisizione dei dati macchina. Anche in remoto si possono diagnosticare stati e funzionalità, agendo a distanza per effettuare back up e ripristini di funzione, evitando viaggi per la sola supervisione. Grazie a Profinet, con tutti i suoi profili più attuali, poi, la comunicazione tra i diversi sistemi a vari livelli aumenta la produttività, flessibilità, comunicazione ed efficienza degli impianti. Quindi, integrazione e comunicazione dei sistemi assicurano una maggiore trasparenza in fase di produzione, anche su scarti e consumi, per minimizzare gli sprechi di materiale ed energia".

**Marco Filippis di Mitsubishi Electric Factory Automation** ([it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)): "La meccatronica ha assunto negli ultimi anni una connotazione fondamentale per l'intero comparto industriale, che ne ha saputo apprezzare i benefici apportati in termini di efficienza, incremento della produttività e versatilità. La flessibilità applicativa, associata alla comprovata affidabilità, ha sicuramente dato un impulso propulsivo alle soluzioni meccatroniche, che vanno costantemente alimentate tramite innovazioni tecnologiche e funzionalità specifiche avanzate.

Basti pensare a come sia sensibilmente variato il concetto di sicurezza a bordo macchina, che, a differenza del passato, ha assunto un ruolo di primaria importanza, sia per chi abitualmente



**Sabina Cristini, Business Unit Mechanical Drives General Manager di Siemens Italia**



**Rosario Castelli, sales manager, Garnet**

# catronico...

costruisce la macchina, sia per chi la utilizza. Anche le politiche energetiche delle aziende hanno drenato interesse verso il mondo della meccatronica: maggiore efficienza degli impianti significa non solo un'attenzione verso tematiche di risparmio, ma anche un incremento della produttività degli impianti stessi e una drastica riduzione degli interventi manutentivi. Anche in prospettiva futura l'evoluzione della meccatronica dovrà dirottare sempre più verso soluzioni integrate, in grado di offrire completezza del pacchetto e trasparenza nella comunicazione".

**Edgardo Porta di Rittal** ([www.rittal.it](http://www.rittal.it)): "Sempre più le tecnologie espresse nei settori dell'automazione industriale hanno a che fare con lo stato di sviluppo degli studi nel campo della meccatronica. In termini tendenziali i margini di sviluppo sono notevoli, in quanto l'insieme delle discipline meccaniche e di automazione sono oggi estremamente collegate alle interazioni tecnologiche tra il mondo dell'information technology e l'automazione elettronica. In termini generali, si può pensare che il vero futuro e la nuova competitività delle imprese che realizzano macchine e sistemi per produrre, per qualsiasi tipo di mercato, possano anche essere determinati dalla capacità innovativa e dall'impiego di soluzioni provenienti da questa disciplina.

Indubbiamente, le imprese al giorno d'oggi soffrono di produttività, di internazionalità e capacità innovativa, indici che in molti casi minano la vera competitività delle imprese del nostro Paese, che per anni sono state primo riferimento internazionale in molteplici settori industriali. Pertanto, innovare attraverso le discipline meccatroniche ci dà la possibilità di sviluppare piattaforme produttive altamente automatizzate, flessibili e standardizzate su cui costruire le 'personalizzazioni' provenienti dalle richieste dei mercati internazionali, assicurando una forte riduzione dei tempi di progettazione".

**Cristian Randieri di Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "La meccatronica rappresenta il cuore della modernità, poiché è una disciplina che studia le modalità per favorire l'interazione tra meccanica, fisica, elettronica, biologia e psicologia, allo scopo di creare macchine e sistemi evoluti. Storicamente lo sviluppo della meccanica è stato alla base della rivoluzione industriale dell'Ottocento e del Novecento. Nella seconda metà del secolo scorso invece l'elettronica ha rappresentato la frontiera tecnologica più avanzata. Oggi si assiste al consolidamento di un nuovo paradigma, ovvero un canone ibrido delle due cate-



**Edgardo Porta, direttore marketing Rittal**

gorie tecno-produttive: la meccatronica appunto. In questi anni, tra i settori di punta del mercato Italiano della meccatronica abbiamo registrato segni positivi dal comparto packaging, una conferma della stabilità del tessile e ceramica, una più marcata sofferenza per il comparto legno e plastica. Per il 2015 le previsioni sono di una modesta crescita nei diversi ambiti tecnologici. Sono convinto che grazie agli incentivi per la ricerca e le riforme comunitarie per la reindustrializzazione, in futuro si dovrebbe assistere a una ricaduta positiva anche per l'Italia, ma molto probabilmente, la crescita avverrà a velocità inferiore rispetto agli altri Paesi europei. Purtroppo, oggi il settore manifatturiero italiano vive una realtà difficile da gestire, poiché, mancando gran parte della domanda interna, stiamo assistendo a uno spostamento sempre più marcato verso l'esportazione, con punte sino all'80% del fatturato di ogni singola azienda. Per esportare il 'made in Italy' occorre però distinguersi nettamente dai competitor esteri, essendo capaci di fornire sistemi e servizi sempre più complessi basati su tecnologie innovative e di punta. Considerando il tessuto industriale italiano essenzialmente formato da micro e piccole imprese, è logico ipotizzare che il

modello industriale da perseguire sarà quello basato sull'alta tecnologia, piuttosto che sulla grande impresa. Questo significa che per le realtà specializzate, capaci di fornire valore aggiunto attraverso soluzioni moderne e personalizzate, vi saranno buone opportunità di sviluppo".

**Nicoletta Ghironi di B&R Automazione Industriale** ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)): "I trend della meccatronica viaggiano di pari passo ai trend del mercato per le macchine e gli impianti automatici: vedi modularità, flessibilità, semplicità d'uso e manutenzione, prestazioni e contenimento dei costi, sia in fase di progettazione,



**Nicoletta Ghironi, marketing & communication manager, B&R Automazione Industriale**

sia di esercizio. La rivoluzione che la meccatronica ha portato nelle macchine è stata un sostanziale aumento della velocità ma soprattutto della flessibilità in produzione, con lotti sempre più piccoli e variati, oltre che della qualità e sicurezza del prodotto. Tutti i nuovi sviluppi andranno nella medesima direzione. La meccatronica è giunta come un'evoluzione della progettazione, dettata dalla necessità di far coesistere e interagire cose così diverse come la parte meccanica, quella elettrica e il software presenti su una macchina o un sistema automatico. Le opportunità offerte dall'approccio meccatronico sono enormi e ancora oggi

non del tutto sfruttate. Sono sempre più i dispositivi intelligenti in grado di gestire localmente diverse funzioni, di anno in anno sempre più avanzate. Prendiamo come esempio il motore con drive e logica integrati: questo non solo sarà in grado di gestire un asse senza 'disturbare' la CPU centrale ma, non dovendo attendere istruzioni da remoto, sarà anche in grado di reagire in modo molto più reattivo. Questi dispositivi sono in grado di attuare un controllo in posizione, in velocità, in coppia e sono in grado oggi di riprendere l'attività esattamente dalla posizione in cui si erano fermati prima di un fermo, senza dover fare un homing. Il benefici risultanti sono evidenti miglioramenti delle prestazioni, processi più affidabili, precisi e con minor scarto. In generale un abbattimento dei costi in produzione e prodotti di migliore qualità. Controlli evoluti e tempi di reazione minori significano, inoltre, maggiore sicurezza e la possibilità di ridimensionare le barriere per gli operatori, con una conseguente riduzione del footprint delle macchine. Estendendo il concetto, anche tutti i sensori, i sistemi di ispezione, i robot e tutti quei sistemi di automazione periferica sono, con la mecatronica, integrati in modo nativo nel sistema di controllo, a patto di avere un unico ambiente di sviluppo in grado di gestire ogni parte dell'automazione, come Automation Studio, e di sfruttare opportuni standard di interfaccia e di comunicazione. E proprio la comunicazione è un aspetto fondamentale, che non può essere trascurato per un corretto sviluppo delle applicazioni mecatroniche. Con la giusta infrastruttura ogni dispositivo intelligente collegato può fornire dati importanti sul processo e sul proprio stato di salute. Queste sorgenti di informazioni, aggregate e rese disponibili a ogni livello di fabbrica, permettono di ottimizzare quel che succede in linea e di pianificare in modo conveniente la produzione e gli interventi di manutenzione. Con la famosa quarta rivoluzione industriale le comunicazioni sono giustamente al centro del mirino perché fondamentali per sfruttare tutte le potenzialità offerte dalla mecatronica. In particolare è necessaria l'adozione di protocolli realtime affidabili e con grandi capacità di trasmissione, che si prestino a diverse topologie, includendo ridondanze a ogni livello, e con meccanismi che permettano la protezione di quei preziosi dati raccolti".

**Roberto Loce di Rockwell Automation** ([www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)): "In un momento come quello attuale, in cui il sistema produttivo sta attraversando una fase delicata, le aziende, per continuare a competere con successo, devono riuscire a sviluppare soluzioni ad alte prestazioni, flessibili e con costi comparabili con il budget del proprio mercato.

In quest'ottica è obbligatorio azzerare i costi dovuti all'inefficienza del processo di sviluppo del prodotto e, nello specifico, le aziende si trovano a sviluppare sempre più prodotti/soluzioni che necessitano dell'integrazione e della simulazione di aspetti e componenti appartenenti a diversi domini, quali: meccanico, elettronico e informatico. Un altro degli aspetti che emerge tra le esigenze per arrivare a soluzioni sempre più competitive è proprio la necessità di gestire modifiche progettuali e customizzazioni degli impianti riuscendo a predire in modo certo ed efficace le variazioni prestazionali ottenibili con variazioni del progetto. In parole povere, disporre di un completo controllo dei limiti e della consapevolezza di quelli che sono i punti deboli da migliorare in uno scenario dove spesso le macchine possono

essere diverse e in alcuni casi dei veri e propri prototipi.

Le prestazioni della macchina, a partire dagli stessi tempi ciclo e dalla produttività, non possono più venir stimate con approssimazione, e poi verificate solo nelle fasi di collaudo. Questo modo di procedere lascerebbe molte incertezze nell'intero processo, e potrebbe portare a dover far fronte a ostacoli inaspettati, anche gravi, la cui risoluzione sarebbe molto dispendiosa sia in termini di tempo sia di denaro. Le moderne tecniche di simulazione sono sempre più orientate ad avere un prototipo virtuale, normalmente realizzato in un ambiente avanzato di tipo CAD 3D, che permette di interfacciarsi sia con gli strumenti di progettazione meccanica sia con le tecniche di modellazione multifisica permettendo così di riprodurre l'interattività con la macchina durante lo sviluppo e il debug del software di controllo. Con un prototipo virtuale si possono verificare interattivamente e razionalizzare le scelte progettuali per conseguire migliori prestazioni e incrementare il livello di flessibilità e robustezza operativa, oltre che avere una più netta definizione dei principi di funzionamento e delle specifiche progettuali per l'implementazione delle logiche di controllo".

**A.O.:** *Qual è, a suo avviso, la situazione attuale del mercato in questo settore a livello italiano e mondiale?*

**Filippis:** "A dispetto di una situazione economica internazionale sempre più articolata e molto spesso in sofferenza, la mecatronica si attesta come uno dei principali 'driver' di crescita del mondo industriale. Dagli osservatori che analizzano il mercato industriale, si ha un'unanime certezza legata al trend di crescita del comparto. Le scelte strategiche di delocalizzazione degli impianti verso paesi in via di sviluppo stanno gradualmente arrestandosi lasciando il passo a macchine con un livello di sofisticazione maggiore difficilmente replicabile da aziende che non possiedono il know-how necessario. In questa nuova ottica, anche in Italia, si sta rapidamente tornando alla specializzazione massiccia, con la definizione di mercati verticali con livelli di sofisticazione tecnologica elevata. L'effetto trainante di mercati come l'alimentare o il farmaceutico ha sbilanciato verso soluzioni di mecatronica sempre più prestanti anche il resto dell'industria. Inoltre un piano normativo sempre più stringente ha portato le soluzioni di automazioni in applicazioni in cui, fino a solo pochi anni fa, sembrava impensabile. L'insieme di tutti questi fattori consolidano il posizionamento della mecatronica come locomotiva della crescita economica per i prossimi anni".

**Porta:** "Parlando di mercati e mecatronica è facile pensare a molteplici campi di impiego e di interesse e questo ci permette di affermare che il futuro mondiale di questo settore non possa che essere positivo. Se ci caliamo nella realtà del tessuto produttivo nazionale scopriamo che le nostre aziende spiccano quali eccellenze in molteplici settori e la loro competitività è determinata dalla forte competenza e cultura innovativa spinta dalla loro attitudine all'internazionalità. Per essere attrattivi sui mercati internazionali è indispensabile avere forte capacità di reazione alle richieste provenienti da ogni parte del mondo, essere veloci e adempiere alle richieste delle normative vigenti nei vari paesi. Questi aspetti oggi sono affrontabili con maggior facilità grazie all'apporto delle tecnologie informatiche, entrate

in ogni tipo di flusso aziendale, dalla progettazione alla costruzione, dall'approvvigionamento alla tracciabilità e in tutta questa filiera i sistemi meccatronici detengono elevati indici di flessibilità e modularità produttiva".

**Randieri:** "In Italia lo sviluppo della meccatronica storicamente è avvenuto con molti limiti, ma anche con i punti di forza del suo modello produttivo. Malgrado il collasso dell'economia finanziaria in uno studio condotto da 'Il Sole 24 Ore' si può evincere che: nel 2008, la meccatronica italiana fatturava 352 miliardi di euro; nel 2009, anno in cui la finanza scellerata ha attaccato il sistema industriale di tutto il mondo, il giro d'affari è sceso a 286 miliardi; nel 2010 abbiamo assistito alla prima risposta positiva da parte del sistema industriale italiano, la cui meccatronica ha ottenuto ricavi per circa 300 miliardi di euro; nel 2011 si è assistito al vero recupero, ormai a livelli pre-crisi, pari a 319 miliardi di euro di fatturato. Nel 2012 si è assistito alla stabilizzazione del mercato con ricavi pari a 321,4 miliardi. Dal 2013 ad oggi si è intravista una lenta e costante risalita che dovrebbe consolidarsi a livello mondiale.

Per capire meglio l'andamento del mercato della meccatronica in Italia è importante analizzare la dinamica intra-europea, questo perché la meccatronica è uno dei comparti che si presta meglio a essere interpretato come una 'Region', ovvero una delle macro-piattaforme industriali in cui l'industria manifatturiera internazionale si è dovuta riorganizzare con l'ultima globalizzazione. Secondo quest'ottica confrontando i dati di mercato del nostro Paese con la Germania purtroppo è palesemente confermato che l'Italia non riesce a tenere il passo con i cugini tedeschi.

Facendo un'analisi più approfondita è possibile dimostrare che tutto ciò è dovuto a una questione 'dimensionale'. Se analizziamo i dati Eurostat, l'Unione Europea è composta da 27 membri per un totale di 156.154 imprese specializzate nella meccatronica, di cui circa 25.000 sono in Germania e 30.000 in Italia. Considerando il peso specifico dei singoli sistemi produttivi nazionali, ricavabile dall'incidenza degli addetti, possiamo constatare che su circa 4 milioni di addetti in Europa, 1,7 milioni operano in Germania e 650 mila in Italia. Il numero medio degli addetti per impresa in Italia è di circa 22 mentre in Germania è di circa 68. Quindi il problema del nostro Paese non è affatto imputabile all'ottimalità e agli standard di produzione (in certi settori siamo persino superiori ai tedeschi) quanto all'assenza di strutture industriali di grandi dimensioni, le quali possano collocarsi nelle parti alte delle catene della fornitura del manifatturiero industriale, offrendo maggior valore aggiunto e soprattutto avendo un ruolo più importante nel capitalismo globale.

Se partiamo dalla considerazione che la meccatronica a livello mondiale svolge la funzione di collante tecnologico ed è fornitrice di sistemi e servizi per le grandi imprese che operano nel campo automotive, aeronautico e aerospaziale è palese che il futuro della meccatronica italiana è d'interesse strategico per



**Cristian Randieri, ceo,  
Intellisystem**

le sorti di tutto il nostro settore manifatturiero. Infatti il mercato della meccatronica rappresenta un fattore chiave per la sua capacità di connettersi alle catene del capitalismo globale. Penso che per il nostro Paese la meccatronica possa rappresentare un'opportunità in più per il riequilibrio del nostro sistema industriale che, purtroppo da anni, sta sperimentando una crisi molto intensa che sta colpendo le nostre industrie. La meccatronica in Italia esprime il 15% del fatturato manifatturiero italiano, con una distribuzione pari al 75% nel Nord, il 13% nel Centro e il resto nel Sud. A livello mondiale assistiamo invece a una continua crescita della domanda, nonché la crescita in termini di prodotti che si caratterizzano nel settore della meccatronica, per cui si può aspettare una forte crescita del settore nel prossimo decennio e oltre. Le aziende di tutto il mondo sono sempre più alla ricerca di soluzioni automatizzate per accelerare i metodi di produzione e ridurre la manodopera e costi. Anche le aziende dei paesi in via di sviluppo stanno dando un forte contributo alla crescita del mercato della meccatronica grazie allo sviluppo di protocolli software da applicare alle macchine. Tra i paesi leader di questo settore spicca sicuramente l'India".

**Cristini:** "La ricerca e l'innovazione sono la chiave per potersi distinguere in un panorama internazionale molto complesso. Questo è vitale per il nostro Paese in particolare. In Italia ci sono aziende importanti, tante competenze e know-how. Dobbiamo avere coscienza dei nostri punti di debolezza, ma anche dei punti di forza. Siamo il secondo Paese manifatturiero d'Europa. Tuttavia, per far fronte alle sfide nei Paesi esteri che ci garantiscono significativi livelli di export, dobbiamo puntare a fare sinergia e crescere come dimensioni medie delle aziende".

**Castelli:** "La meccatronica sta avendo un successo evidente nel settore automotive, ma anche in tanti ambiti di produzione non di massa, dove è più facile l'interazione tra progetto, produzione e mercato. Presto arriverà in modo deciso anche nei mercati di massa, dalle comunicazioni alla filiera dell'alimentare. Il mercato della meccatronica è in continuo sviluppo con importanti incrementi a livello italiano e mondiale; nel territorio italiano sono presenti numerose imprese sulla frontiera tecnologica per quanto riguarda la meccatronica, ovvero imprese che 'fanno meccatronica' nel senso più elevato del termine e per le quali la meccatronica costituisce un fattore chiave di competitività che ha consentito di raggiungere posizioni di leadership nei rispettivi segmenti/nicchie di prodotto".

**Ghironi:** "È evidente che un approccio meccatronico è promettente in ogni momento del ciclo di vita di un sistema di automazione e questo è valido per ogni macchina. La produzione italiana, a differenza di altre più rigide, è votata alla flessibilità e alla soddisfazione di ogni richiesta di personalizzazione da parte del cliente. Questo senza scendere a compromessi sul costo macchina e sui tempi di consegna. Per fortuna la meccatronica ci consente di distinguerci sul mercato globale per scalabilità e flessibilità. Chiaramente occorrono i giusti strumenti di progettazione e simulazione per sfruttare appieno quelle straordinarie potenzialità. Gestire tutte le differenti versioni di macchina per offrire una gamma completa, dall'entry level al top di gamma, con la possibilità di scegliere quali moduli inserire su ogni modello consegnato, presuppone che la progettazione sia molto efficiente. Occorre arrivare a un design funzionale, testato e

verificato, con un software di macchina robusto, oltre che intuitivo, in tempi da record. Per ottenere tale risultato, un nuovo approccio allo sviluppo software viene in aiuto consentendo di configurare i diversi blocchi funzione software per un gran numero di funzioni ricorrenti, senza il bisogno di spendere tempo ogni volta nella programmazione di funzioni base. Solo così è possibile comporre le parti di una macchina in tempi ristrettissimi, come richiesto dal mercato, senza rinunciare alla qualità e all'affidabilità".

**Loce:** "Negli ultimi anni l'automazione sta avanzando a grandi passi anche nei paesi emergenti. Il trend è ultimamente accelerato molto in tutto il mondo a seguito della crisi finanziaria ed economica 2008-09 che ha spinto gli stati emergenti a investire massicciamente in processi di automazione. Si può quindi intuire che i paesi di più recente industrializzazione stiano incominciando a seguire il percorso compiuto in passato da altre realtà che li hanno preceduti. Un'altra spinta decisiva all'espansione della mecatronica e della robotica è data dal fatto che sostenibilità, produzione eco-friendly e misure per il risparmio energetico stiano guadagnando un'importanza crescente su scala mondiale. Vi è così la necessità di installare nuovi processi produttivi basati sull'automazione e in particolare sull'utilizzo di robot e sistemi meccatronici come componenti chiave dell'automazione industriale".

**A.O.:** *La sua azienda come si colloca nel mercato di questo settore, relativamente alla situazione attuale e ai trend previsti?*

**Randieri:** "Per la nostra azienda la mecatronica ha rappresentato un processo di trasformazione articolato che ci ha permesso di effettuare nuovi sviluppi e ottimizzazioni. Sfruttando l'approccio interdisciplinare all'interazione e integrazione tra meccanica, elettronica e informatica, applichiamo i principi della mecatronica non solo in fase di progettazione e sviluppo di una nuova macchina, ma anche in fase di analisi di problemi sulle macchine esistenti. Grazie al nostro approccio 'meccatronico' siamo riusciti a far evolvere le vecchie macchine dei nostri clienti verso le esigenze attuali di mercato caratterizzate da qualità, flessibilità ed economicità. Uno degli aspetti tecnologici che curiamo in particolare è quello della simulazione, che ci permette di ottimizzare fin dalla fase progettuale gli aspetti dinamici della costruzione della macchina abbinati all'automazione per il motion control. Grazie a ciò riusciamo a ottenere maggiori garanzie del risultato atteso, testando e apportando eventuali modifiche nella fase preliminare del progetto, riducendo così i costi di sviluppo e progettazione, arrivando direttamente alla realizzazione di un prototipo di macchina definitivo. Non solo, siamo sempre più sensibili e attenti alle nuove soluzioni che ci consentano di migliorare l'efficienza energetica delle macchine, fattore ormai



**Roberto Loce, solution architect Motion Control, Rockwell Automation**

decisivo per la riduzione dei costi degli impianti di produzione. Tutto ciò si traduce in una riduzione dei tempi di sviluppo e di introduzione sul mercato a favore di un aumento di produttività e qualità, con piena soddisfazione del nostro cliente finale e notevoli vantaggi competitivi rispetto ai nostri competitor".

**Porta:** "La nostra azienda opera da più di 50 anni nel mondo dell'automazione industriale e dell'information technology e in questi 50 anni ha saputo e voluto contribuire a molteplici processi evolutivi nel mondo dell'industria in genere. Un paio di esempi mettono in evidenza la nostra filosofia: soluzioni per data center e condizionatori per quadri elettrici a basso consumo energetico. La nostra visione verso il mondo dei data center nasce proprio dall'esigenza proveniente anche da necessità industriali di dover controllare e gestire i dati informatici all'interno di infrastrutture sicure in grado di monitorare gli stessi nel modo più sicuro possibile evitando fermi produttivi di qualsiasi tipo. I sistemi di condizionamento a elevata efficienza destinati all'impiego congiunto a quadri elettrici sono stati progettati con l'obiettivo di garantire il funzionamento delle apparecchiature elettriche installate all'interno dei quadri di automazione, evitando in questo modo dannosi fermi produttivi. Oggi l'automazione sempre più spinta ha innalzato il valore delle potenze dissipate richiedendo in questo modo un maggior apporto di energia frigorifera necessaria a raffreddare le apparecchiature. Le nostre ricerche, dopo aver stimato che nel mondo esistono più di 2 milioni di condizionatori installati, si sono rivolte nella direzione dell'efficienza e della riduzione dei costi energetici e oggi siamo in grado di fornire condizionatori con tecnologia ibrida di nuova generazione che a parità di potenza frigorifera consumano sino al 75 % in meno di energia elettrica".

**Cristini:** "Per ripartire, bisogna ridurre drasticamente i costi, aumentando l'efficienza dei processi produttivi. Per aiutare le piccole e medie imprese a migliorare le basi tecnologiche degli impianti, la direzione è data da Industry 4.0. In Italia esistono i primi casi di fabbrica smart, ma siamo a un livello ancora iniziale, rispetto al target della fabbrica del futuro. Sono state individuate alcune grandi aree tecnologiche per la smart factory: innovazioni che toccano il cuore del processo manifatturiero e quelle che supportano le decisioni per gestire una fabbrica. Nel primo caso ci sono l'utilizzo di macchinari sempre più automatizzati e la domanda è crescente per soluzioni intelligenti in grado di offrire elevata produttività, flessibilità ed efficienza, con macchine che interagiscono tra loro. Per supportare, invece, le decisioni di fabbrica, ci sono sistemi per gestire grandi volumi di dati e monitorare diversi parametri. Queste soluzioni IT permettono la gestione operativa, ad esempio sulle scorte e le forniture, oltre anche alla gestione del rischio: per monitorare problemi e disservizi nei vari punti della produzione. Siemens contribuisce attivamente alla realizzazione di questo futuro, rendendo disponibili piattaforme sempre più orientate alla gestione della lean and efficient manufacturing, grazie al portafoglio di soluzioni di automazione ampio e personalizzabile".

**Castelli:** "Garnet si colloca nel settore della mecatronica attraverso una selezione di prodotti e servizi in grado di garantire al cliente la piena soddisfazione delle sue esigenze applicative e di progetto. Grazie a una solida esperienza maturata sul campo, Garnet offre soluzioni tecnologicamente avanzate per

migliorare la produttività di macchine e impianti e ottimizzare l'efficienza energetica. L'attenzione alla rapida evoluzione del mercato e la costante interazione con i propri partner e clienti consentono a Garnet di lavorare sul continuo sviluppo di prodotti quali motori e azionamenti, encoder e resolver, viti a ricircolo di sfere, attuatori lineari e magneti permanenti. La presenza di un qualificato supporto tecnico permette di identificare soluzioni meccatroniche appropriate per soddisfare le più svariate esigenze applicative".

**Filippis:** "Mitsubishi Electric si colloca come uno dei leader mondiali nel mondo dell'automazione industriale, grazie ai continui investimenti nei reparti di R&D e la solidità di un marchio che ha fatto del 'Made in Japan' la propria filosofia. Alle richieste di un mercato sempre più vorace ed esigente, Mitsubishi Electric risponde con soluzioni innovative dall'elevato contenuto tecnologico, mirando costantemente all'eccellenza e con lo sguardo rivolto al futuro. Il passaggio dal concetto di 'Prodotto' a quello di 'Soluzione Integrata' rappresenta, per Mitsubishi Electric, la possibilità di fornire una 'line up' completa sotto un'unica piattaforma in grado di gestire motion, logica, robotica, processo e CNC. In qualità di produttore globale, Mitsubishi Electric affronta quotidianamente le sfide che il mondo della meccatronica richiede, facendo perno anche sulla e-Factory Alliance, un'alleanza con altri fornitori qualificati per creare delle partnership che consentano ai clienti di trarre i maggiori vantaggi dalle soluzioni disponibili".

**Ghironi:** "Da sempre B&R ha approcciato e integrato in modo naturale tutti gli aspetti dell'automazione: dalla logica al controllo di movimento, dall'interfaccia uomo-macchina alla sicurezza, dalla configurazione dei dispositivi alla simulazione, alla diagnostica, al testing. Con Automation Studio si ha un unico ambiente di progettazione software per realizzare e condividere ogni passo dello sviluppo. Un ulteriore passo nella direzione della scalabilità è stato fatto con la tecnologia mapp: un insieme di blocchi funzione in grado di svolgere le funzioni base presenti in ogni macchina. Tali blocchi sono sviluppati, testati e mantenuti dai nostri ingegneri cosicché gli sviluppatori dei nostri clienti possono utilizzarli con una semplice configurazione, senza ulteriore programmazione, dedicando tutto il tempo risparmiato a innovare e a realizzare quello che contraddistingue e valorizza una macchina. Per quanto riguarda l'hardware non soltanto possiamo vantare funzionalità e algoritmi di controllo avanzati, ma riusciamo a elaborarli e portarli su differenti piattaforme hardware, in differenti formati e range di prestazioni, senza riprogrammare. Ogni dispositivo intelligente: azionamenti, I/O, pannelli ha una sua diagnostica integrata che può essere visualizzata su un qualunque web browser, senza dover scrivere una linea di codice. Già oggi siamo in una situazione particolarmente favorevole, grazie



**Marco Filippis, product manager Robot di Mitsubishi Electric Factory Automation**

alla nostra integrazione nativa di ogni componente, per continuare a supportare tutte le future evoluzioni meccatroniche. A livello di comunicazione B&R supporta lo sviluppo dell'unico protocollo open source realtime basato su Ethernet industriale: Powerlink incarna tutte le caratteristiche necessarie per quei passi che si stanno facendo verso l'Industry 4.0 e permette di sfruttare al meglio le elevate prestazioni dei nostri dispositivi potendo contare su grande robustezza e affidabilità, oltre che tranquillità in termini di security".

**Loce:** "L'integrazione tra le diverse discipline è la sfida che si trovano ad affrontare utenti e fornitori di prodotti. Un percorso che vede impegnati sia i produttori di software, sia i produttori di soluzioni di automazione, in una ricerca continua per fornire soluzioni sempre più efficaci a supporto del ciclo di sviluppo delle macchine automatiche. La tecnica di simulazione, test e validazione in modalità non distruttiva, quindi su modelli digitali, consente di abbassare tempi e costi di sviluppo di nuovi prodotti e, contemporaneamente, di realizzare le funzionalità richieste dal mercato di riferimento.

Con l'obiettivo di massimizzare i benefici della meccatronica Rockwell Automation ha sviluppato il software Motion Analyzer. L'approccio meccatronico permette infatti di ottimizzare il bilanciamento tra componenti meccanici e dispositivi di potenza, garantendo un più basso costo complessivo e un minore consumo di energia.

Il tool software è pensato per aiutare i costruttori di macchine a selezionare, dimensionare e ottimizzare più rapidamente e facilmente i sistemi di motion control. Seguendo un percorso guidato, gli ingegneri inseriscono le informazioni di base in merito al carico e alle modalità di movimentazione. Attraverso un menu a tendina i progettisti possono selezionare uno specifico attuatore senza dover eseguire calcoli complessi o esaminare le specifiche del costruttore. Il software offre anche la possibilità di simulazioni e analisi prestazionali per lo studio del comportamento della macchina e la valutazione dell'efficacia della progettazione meccanica.

Questi tool di simulazione contribuiscono alla riduzione dei tempi di progettazione e consentono, da un lato, di ridurre gli errori che potrebbero manifestarsi nelle fasi di sviluppo più avanzate, dall'altro di effettuare diverse prove non distruttive per la ricerca della soluzione migliore. I futuri sviluppi di Motion Analyzer saranno sempre più indirizzati allo sviluppo di funzionalità che permettano di tradurre e passare velocemente dall'ambito della progettazione meccanica ed elettrica a quello del codice macchina che poi andrà a gestire il comportamento degli impianti".

## Infine

In conclusione, possiamo dire che tutti gli interventi hanno sottolineato l'importanza della meccatronica come potentissimo driver di innovazione e di crescita del mondo industriale. Ritengo sia importante che le aziende italiane, sia le grandi che le PMI, facciano proprio questo approccio che può permettere al nostro tessuto industriale e, più in generale, al nostro Paese, di agganciare la ripresa mondiale e di ritornare il più rapidamente possibile ai livelli produttivi esistenti prima della grande crisi che ci siamo lasciati alle spalle. ●

# Fieldbus & Networks



**DOSSIER** RETI E FIELDBUS AD ALTA VELOCITÀ  
**PRIMO PIANO** L'INTELLIGENZA IN CAMPO  
**SICUREZZA** LA SICUREZZA NEI LUOGHI NON PRESIDATI

## One Cable Automation for the Field Level



EtherCAT  
U<sub>1</sub>: 24 V/3 A  
U<sub>2</sub>: 24 V/3 A

EtherCAT  P

# BECKHOFF

Supplemento a Automazione Oggi n° 387 - Gennaio Febbraio 2016 - In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPD di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829





# LA CONVERGENZA DELLE RETI:

Fonte: pixabay

di Cristina Paveri

## POTENZIALITÀ E CRITICITÀ



Oggi la convergenza delle reti si sta facendo via via sempre più spinta: reti dati che trasportano anche l'alimentazione e consentono di ridurre i cablaggi, reti industriali accessibili via web e che dal web traggono informazioni per il funzionamento dei dispositivi, reti nate per il mondo 'office' o aziendale che si 'trasformano' per 'scendere' in campo e, doverosamente 'modificate' e irrobustite, vengono utilizzate anche dall'industria.

Con l'avvento di concetti quali Industry 4.0 e lo svilupparsi dell'idea della 'fabbrica interconnessa', poi, era inevitabile che il fenomeno della convergenza si acuisse ancora di più. Con tutte le problematiche e criticità che esso comporta, da quelle legate alla sicurezza dei dati e alla privacy, alla necessità di dotarsi di soluzioni in grado di resistere alle difficili condizioni ambientali del mondo manifatturiero. Centrali poi si stanno rivelando i problemi legati alla standardizzazione dei protocolli e all'interoperabilità delle soluzioni impiegate, perché, per poter scambiare informazioni e costruire applicazioni 'intelligenti' sulla base dei dati raccolti, occorre che i diversi dispositivi in gioco 'parlino' la stessa lingua e possano quindi 'comprendersi'. Cosa a oggi non scontata e alla quale gli organismi regolatori dovranno dare al più presto una risposta...

Abbiamo cercato di capire con i maggiori vendor del settore dove ci porterà questo trend. Già ora vediamo affacciarsi sul mercato industriale nuovi player e soggetti il cui business era prima focalizzato su ambiti affini ma separati. Gli operatori Telecom, per

**PER COMPRENDERE LE POTENZIALITÀ E LE CRITICITÀ DELLA CONVERGENZA DELLE RETI, PASSANDO DALLE TELECOMUNICAZIONI (TLC) ALLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE (ICT) ALL'INTERNET DELLE COSE (IOT): ABBIAMO INTERVISTATO I REFERENTI DI ALCUNE TRA LE PIÙ IMPORTANTI IMPRESE NEL SETTORE DELL'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE. VEDIAMO COSA HANNO DETTO**

esempio, cominciano a vedere nel mondo industriale un interessante ambito di sviluppo per le applicazioni che si basano sulle reti. Dall'm2m all'Internet of Things le reti di telecomunicazione potranno giocare un ruolo importante e le Telco intendono sfruttare a pieno questo business proponendo anche soluzioni proprie. È un mercato ancora tutto da costruire, dove mandano applicazioni e dove c'è spazio un po' per tutti i soggetti per crescere. Vediamo dunque quali sono le impressioni raccolte da Fieldbus&Networks e quali le esperienze maturate in questo ambito.

**Fieldbus & Networks:** *Quali sono i requisiti e le priorità su cui si basa la vostra strategia di convergenza delle reti dal livello aziendale al livello di singolo impianto di produzione?*

**Sophie Borgne**, marketing director Industry BU di **Schneider Electric** ([www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)): "Dal nostro punto di vista, la convergenza delle reti in ambito industriale deve mirare a un

obiettivo ben preciso: aumentare l'intelligenza operativa dei nostri clienti. Con 'intelligenza operativa' intendiamo un insieme di opportunità di crescita che possono dare impulso alle performance, alla capacità di innovazione dei modelli di business e operativi e alla capacità di reagire al cambiamento. Il nostro percorso prevede di portare l'intelligenza nelle macchine, nei sistemi e nell'intero ambiente di produzione per sviluppare al massimo le potenzialità dell'Internet of Things industriale a livello di produzione, di efficienza energetica, di automazione e di capacità decisionale: sulla base di alcuni pilastri, quali l'aderenza a standard aperti, per garantire la massima interoperabilità e una solida strategia e proposta di cybersecurity industriale. Riguardo agli standard, Schneider Electric ha posto al centro delle sue soluzioni l'Industrial Ethernet e stiamo già lavorando con diversi Consorzi su questi temi: da Odva per Ethernet/IP a Sercos".



**Sophie Borgne, marketing director Industry BU di Schneider Electric**

**Alberto Griffini**, product manager Advanced PLC&Scada di **Mitsubishi Electric** ([www.mitsubishielectric.it](http://www.mitsubishielectric.it)): "Siamo convinti che lo sviluppo di 'Industry 4.0' possa aiutare le aziende italiane ed europee a creare un ambiente di produzione moderno ed efficiente, per accrescere la loro competitività. In particolare, per quanto riguarda le reti, unificare le interfacce e i canali di comunicazione per creare un'integrazione orizzontale e verticale trasparente è fondamentale per supportare la produttività aziendale. La connettività dei sistemi rappresenta infatti non solo un elemento distintivo di innovazione, ma soprattutto una risposta a esigenze concrete di maggiore flessibilità, incremento di produttività e riduzione dei TCO. I dati di produzione sono il vero motore della fabbrica totalmente automatica, in cui i processi produttivi risultano governati dai livelli superiori di elaborazione, pianificazione e reportistica. La parola chiave dei sistemi di automazione di ultima generazione è dunque 'integrazione', un tema particolarmente caro alla nostra azienda: da sempre Mitsubishi Electric porta avanti al proprio interno un continuo processo di integrazione dei sistemi IT e ottimizzazione della produzione. Ma Mitsubishi Electric ha percorso i tempi anche per quanto riguarda le attività rivolte al mercato, lanciando già nel 2003 il concetto di e-F@ctory, ovvero la totale integrazione tra linee di produzione e sistemi ERP, oltre ai primi moduli di comunicazione per collegare i due livelli. Le interfacce MES di Mitsubishi Electric, per esempio, permettono di creare un'infrastruttura di comunicazione trasparente che elimina il divario tra manufacturing e database IT,



**Alberto Griffini, product manager Advanced PLC&Scada di Mitsubishi Electric**

ottenendo una visibilità totale della fabbrica e una trasmissione dati in tempo reale. In tal modo, si ottengono importanti risultati in termini sia di affidabilità sia di riduzione dei costi".

**Roberto Motta**, solution architect team leader Connected Enterprise di **Rockwell Automation** ([www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)): "La nostra offerta IoT, che chiamiamo 'Connected Enterprise', si articola su tre elementi essenziali, prima di tutto l'infrastruttura di rete. Solo l'impiego di un Ethernet industriale, che utilizzi unicamente tecnologia standard Ethernet, può agevolmente integrare i dati di produzione al resto dell'azienda. Ethernet fornisce anche la spina dorsale per l'evoluzione futura della comunicazione, tenendo conto della crescita pervasiva dei dispositivi abilitati a Internet. Secondo elemento centrale è l'Informazioni Working Capital: i dati di produzione messi a disposizione del personale e contestualizzati permettono di svolgere al meglio le proprie mansioni. In questo ambito, proponiamo il pacchetto software VantagePoint disponibile oggi anche per i dispositivi 'mobile' più diffusi.



**Roberto Motta, solution architect team leader Connected Enterprise di Rockwell Automation**

Infine, è fondamentale parlare di security. Questa deve divenire una pratica costante per gestire le minacce e un fattore culturale che deve raggiungere ogni livello ed estendersi anche ai fornitori. Per soddisfare questi tre elementi e aiutare le aziende manifatturiere a collegare in modo sicuro le tecnologie informatiche e quelle di produzione, è necessaria la stretta collaborazione e la convergenza su standard riconosciuti dai fornitori di tecnologie IT e OT. Un'azienda connessa è la premessa per l'impianto produttivo del futuro, che sostiene la collaborazione tra una forza lavoro più mobile e un accesso sicuro per i dispositivi ('things'), che prevede ambienti virtuali e monitoraggio remoto".

**Cristian Randieri**, presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "Storicamente il fenomeno della convergenza delle reti è nato come processo di integrazione all'interno di ciascuno dei seguenti settori: le tecnologie (informatica e telecomunicazioni), con i relativi standard tecnici e i mercati, con tendenza alla confluenza di aree in precedenza rigorosamente distinte. Progressivamente, il processo di convergenza si è esteso a un'integrazione tra diversi settori, con una spiccata tendenza a creare un interlacciamento sempre più profondo tra di essi. Il driver della convergenza delle reti, sino a qualche tempo fa, è stato legato alla confluenza tra informatica e TLC (ICT), processo che per molti anni è stato caratterizzato da aspetti di forte confluenza tecnologica, rimanendo praticamente sterile dal punto di vista di un'unificazione e potenziamento dei mercati. Dall'inizio degli anni '90 la tecnologia ICT ha iniziato a trasformarsi in un nuovo unico segmento di mercato e, da allora, l'unione delle due tecnologie si è rivelata indispensabile per fornire reti e applicazioni di tipo innovativo. Il ruolo di Internet è stato certamente fondamentale nel portare a compimento questo processo, dando un forte impulso alle tecniche di trasporto dell'informazione mediante un servizio

con una qualità definita e controllata. Oggi si sta assistendo a una naturale evoluzione dell'ITC verso l'integrazione con sistemi elettronici, da cui scaturisce la filiera dell'Internet delle Cose. Mai come in passato si è assistiti a una totale convergenza delle tecnologie basate sull'informatica, l'elettronica e le telecomunicazioni. Nuove dinamiche della domanda e della tecnologia pongono le imprese dell'intera filiera dinanzi a scelte strategiche complesse e per nulla scontate, da cui dipenderanno in larga misura la diffusione delle medesime. Nel caso nostro, poiché la nostra realtà aziendale si basa sulla ricerca e sviluppo di nuove soluzioni nel campo ingegneristico industriale, tale evoluzione rappresenta un vantaggio, poiché oggi non si può parlare di ricerca e sviluppo se non si ha la completa padronanza delle tre tecnologie basate sull'informatica, elettronica e telecomunicazione".

**Cristian Sartori**, industrial communication product manager di **Siemens Italia** ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)): "Nella visione del futuro dell'industria, la pervasività della comunicazione tra persone, cose, macchine creerà completamente un nuovo ambiente di produzione. Le tecnologie di Information & Communication Technology non solo aiuteranno l'industria a essere più performante ed efficiente, ma daranno il loro contributo anche per aumentare valori come la capacità di innovazione e creatività. La strategia di Siemens, per quanto riguarda la convergenza delle reti, è offrire una soluzione completa e non solo semplici componenti per il networking. Da oggi e nel futuro prossimo Siemens si impegnerà non soltanto ad ampliare la propria gamma di prodotti adatti al singolo impianto di produzione e prodotti adatti al livello aziendale, ma anche nell'approccio al cliente, consigliando la migliore soluzione possibile con una prospettiva a 360°. La rete di comunicazione è in grado di connettere i dispositivi di campo su rete Internet. Il portfolio Siemens comprende non solo i dispositivi di campo ma anche il mondo Rfid che garantisce semplificazione e univocità ai legami tra oggetto finale e sistema di controllo di processo, in maniera totalmente autonoma".

**Marika Silla**, marketing specialist di **Advantech Italia** ([www.advantech.it](http://www.advantech.it)): "Secondo le previsioni, il numero di oggetti connessi passerà da 1,7 miliardi alla fine del 2014 a 6,6 miliardi nel 2020. Questa crescita fenomenale è resa possibile dai costi in continua discesa dei sensori e dei dispositivi hardware intelligenti embedded, dalla comunicazione wireless dei dati e dall'elaborazione

dati. Le soluzioni IoT complesse richiedono piattaforme di comunicazione più avanzate e un middleware che faciliti l'integrazione senza soluzione di continuità di dispositivi e reti".



**Cristian Randieri**, presidente e CEO di Intellisystem Technologies

**Francesco Tieghi**, responsabile digital marketing di **Servi-Tecno** ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)): "La strategia Endian, brand distribuito in Italia da ServiTecno, si basa sulla trasmissione sicura del flusso di dati tra oggetti che tradizionalmente non comunicano tra loro. Chiave della soluzione è un'intelligenza centrale che, tramite un tunnel VPN con funzionalità avanzate, permette il transito protetto delle informazioni dagli impianti di produzione in campo all'utente collegato e viceversa. L'intelligenza centrale governa e controlla le operazioni effettuate dai singoli utenti (pre-autorizzati) sugli impianti di produzione. Gli stessi utenti potranno quindi accedere al singolo macchinario, collegato a un firewall industriale, monitorarlo e gestirlo tramite i software normalmente in uso all'azienda".

**F&N:** *In che modo si può garantire un livello di standardizzazione per componenti, protocolli di comunicazione e mezzi trasmissivi tale da garantire l'interoperabilità dei sistemi forniti da diverse aziende?*

**Griffini:** "Mitsubishi Electric è stata particolarmente precoce nel riconoscere come, con la crescente rilevanza dell'IoT nella produzione manifatturiera, la trasparenza assuma un'importanza assoluta. Non a caso questo è proprio uno dei presupposti da cui nasce l'idea alla base di e-F@ctory Alliance. Per permettere al cliente finale di disporre di una soluzione davvero completa, Mitsubishi Electric ha deciso di potenziare i vantaggi ottenibili dalla sua piattaforma e-F@ctory attraverso una partnership con una vasta serie di fornitori tecnologici. È nata così e-F@ctory Alliance, una rete di oltre 3.000 partner, in grado di fornire soluzioni a livello di campo, di controllo, di processo e di business, tutte interoperabili e accomunate dall'adozione di un unico protocollo standard. Non a caso, la piattaforma e-F@ctory è stata premiata da Frost&Sullivan per la sua capacità di integrare i componenti di automazione industriale utilizzando protocolli e reti comuni".

**Motta:** "Non è solo l'utilizzo di un prodotto specifico a caratterizzare la rivoluzione Industry 4.0. Creare un'azienda connessa è molto più che collegare tra loro dei sistemi eterogenei. Innanzitutto, si tratta di sviluppare una connessione, per esempio con switch gestiti della serie Stratix di Rockwell Automation, senza soluzione di continuità tra tutti i livelli IT e di controllo aziendali, che abiliti l'accesso a dati operativi, in tempo reale e storici, qualunque sia la fonte, siano essi dati di business o transazionali, sia che impattino sui diversi impianti che sulla globalità delle operazioni. Non solo, è necessario anche disporre di una tecnologia sicura, per esempio firewall Stratix 5900, per trasformare questa integrazione in valore aggiunto. La Internet suite permette alle informazioni di fluire liberamente verso la destinazione desiderata anche nelle operazioni di produzione più complesse, consentendo una maggiore collaborazione tra dispositivi, macchine e operatori (non per nulla qualcuno parla di Internet of Everything). Inoltre, può teoricamente supportare un numero illimitato di nodi, per una maggiore flessibilità nelle operazioni e nelle comunicazioni a tutti i livelli aziendali. Già oggi, molti dei dispositivi in uso nelle linee e impianti di produzione sono connessi su reti IP, ma opportunità

ancora maggiori sono attese dalla sempre più capillare diffusione, anche per applicazioni industriali, di dispositivi quali tablet, smartphone, videocamere e lettori Rfid, che aprono la strada a nuove possibilità per aumentare la produttività, l'innovazione e la collaborazione".

**Randieri:** "Il mondo ICT si trova oggi nel mezzo di una fase di discontinuità tecnologica e di mercato. La discontinuità tecnologica può essere sinteticamente spiegata ricordando che la diffusione dei sistemi elettronici gestibili tramite Internet ha schiuso negli ultimissimi tempi nuovi scenari di convergenza che da circa un decennio hanno animato dibattiti in tutto il mondo in termini di standardizzazione. La discontinuità di mercato, diretta conseguenza della prima, è data dalla circostanza che il nuovo scenario di concorrenza e/o cooperazione fra differenti piattaforme e standard fa emergere nuovi possibili bisogni dei consumatori, dunque nuove opportunità e rischi per le imprese della filiera. Più in dettaglio, occorrerà aumentare il livello di standardizzazione dei componenti, dei protocolli di comunicazione e dei mezzi trasmissivi con l'obiettivo di ottenere l'interoperabilità di sistemi forniti da diverse aziende. Affinché il mercato dell'IoT possa decollare è fondamentale condividere le informazioni, accordarsi sugli standard tecnologici, fare 'mash-up' applicativo. Soprattutto, è necessario che cambi il modello di business: le aziende dovranno accettare che prima di competere, e per poterlo fare al meglio, è fondamentale cooperare. Più facile a dirsi che a farsi. La soluzione migliore sarebbe quella di definire uno o più standard internazionali, che, poggiandosi su protocolli standard, possano scongiurare una frammentazione del mercato".

**Sartori:** "La quarta rivoluzione industriale prenderà vita anche grazie all'importanza dell'interoperabilità tra sistemi e soluzioni di diverse aziende. E gli standard sono fondamentali in ambito di automazione e controllo (basti pensare allo standard per la safety e per le smart grid), in ambito di reti di comunicazioni (Ethernet, Real Time Ethernet come Profinet), ma anche in ambito superiore, per l'integrazione tra software e hardware (OPC UA, Java ecc.). Siemens ha promosso gli standard ed è stata uno degli attori principali per lo sviluppo di Profibus prima e Profinet poi. Queste soluzioni sono l'infrastruttura essenziale per garantire la standardizzazione dei componenti, protocolli di comunicazione e mezzi trasmissivi nell'automazione industriale".

**Silla:** "Negli ultimi anni, l'architettura Rest-Representational State Transfer è emersa come il tipo di progetto predominante per i servizi basati sul Web. Rest è semplice e leggero. L'implementazione più nota del progetto Rest non è altro che l'http, il protocollo alla base del World Wide Web. I client e server dei servizi web, che utilizzano l'architettura Rest e sono implementati su http, possono trarre vantaggio dell'enorme infrastruttura esistente su cui poggia il Web".



**Marika Silla, marketing specialist di Advantech**

**Tieghi:** "Partiamo dal presupposto che anche nelle PMI è molto difficile imporre uno standard tecnologico e un unico protocollo, figuriamoci in grandi realtà che controllano differenti processi e devono oggi essere in grado di comunicare con l'IT su diversi fronti. È nata negli ultimi anni la volontà (o forse è una necessità) di definire uno standard di comunicazione che renda possibile l'IoT o Industrial Internet: OPC UA. Questa soluzione garantisce comunicazioni strutturate efficienti e sicure, favorendo una migliore connettività, la gestione di sistemi e interoperabilità a tutti i livelli, fondamento per la gestione degli asset industriali e delle loro performance".



**Francesco Tieghi, responsabile digital marketing di ServiTecno**

**F&N:** *Come interagisce la convergenza delle reti con le altre soluzioni tecnologiche come i big data, il cloud e le app digitali?*

**Motta:** "Le nuove dirompenti tecnologie supportano sia la registrazione, sia la condivisione di dati, ai fini di una migliore collaborazione ed efficienza operativa. In particolare, secondo una recente indagine condotta da LNS Research in ambito manufacturing, nell'ultimo anno il cloud computing ha raddoppiato il numero delle applicazioni in campo industriale. Passare ad applicazioni di gestione dati esterne a un'azienda permetterà di alleggerire la struttura IT di oneri e costi di manutenzione e consumo energetico".

**Randieri:** "La convergenza delle reti con le altre soluzioni tecnologiche come i big data, il cloud e le app digitali aprono nuovi. È ciò che promette l'IoT non senza preoccupazioni da parte dei CIO e degli IT manager i quali, consapevoli delle opportunità e del valore di business generabili dai dati prodotti e scambiati dalle miriadi di oggetti interconnessi, riconoscono anche l'inadeguatezza degli strumenti tecnologici tradizionali e la necessità di un intervento massivo sul piano infrastrutturale e architeturale. Una trasformazione che implica poi nuove focalizzazioni di carattere organizzativo e sulle competenze. Personalmente, sono concorde con l'idea di molti osservatori che definiscono tale convergenza come la quarta rivoluzione industriale, caratterizzata dall'integrazione dei processi fisici con i nuovi processi digitali, dall'utilizzo delle informazioni e dei dati e dall'ottimizzazione dei processi operativi, sia in termini di tempo e di qualità che di costi, sicurezza e variabilità. Questa 'convergenza' coinvolgerà trasversalmente i diversi processi manifatturieri, dalla produzione al supporto. In questo contesto, nel prossimo futuro, solo le imprese capaci di creare valore aggiunto nei diversi stadi della produzione, assicurando una comunicazione in tempo reale tra i diversi attori della catena, saranno in grado di guadagnare competitività e quote di mercato".

**Sartori:** "Tra i vari driver che hanno richiesto la convergenza delle reti in ambito industriale vi sono sicuramente big data, servizi cloud e app digitali. Quindi, le reti di comunicazione, ma anche l'esigenza d'identificazione hanno dovuto saper ascoltare le richieste di questi nuovi attori e pertanto l'interazione con essi è stata massima. Per capire meglio questa convergenza si può



Fonte: pixabay

ricorrere ad esempi. Per quanto riguarda la tecnologia big data, in ambito di energy management industriale, è vitale raccogliere più informazioni possibili sui dispositivi finali, quali il consumo di energia elettrica, potenza dissipata, energia consumata per il condizionamento ecc., al fine di avere una visione completa del ciclo produttivo e dell'energia consumata per la produzione. Più informazioni si riescono a raccogliere e più il sistema globale ha un'informazione dettagliata sulla quale prendere scelte. In questo caso, è fondamentale garantire una rete di comunicazione capillare tra gli innumerevoli oggetti finali e il sistema di controllo. La rete di comunicazione Ethernet industriale di tipo wireless (wi-fi), per esempio, semplifica i tempi e i costi di installazione per l'infrastruttura di rete. Anche le soluzioni cloud e le app digitali stanno sempre più convergendo verso il concetto di IoT e Industry 4.0. I sistemi di automazione sono sempre più dotati di applicativi per il comando e la diagnostica via Web, anche tramite smartphone o tablet con app digitali. I PLC e i componenti di campo forniti da Siemens sono in grado d'interagire con queste soluzioni in una simbiosi perfetta".

**Griffini:** "I progressi di Industrial Internet in tutte le sue forme (Internet of Things, Industry 4.0, cloud computing) vanno di pari passo con l'adeguamento delle infrastrutture e la creazione delle così dette autostrade digitali, non solo in Italia, ma a livello globale. Una comunicazione rapida e funzionale tra le macchine è inoltre presupposto fondamentale per un efficace utilizzo delle più recenti soluzioni tecnologiche, permettendone un utilizzo diretto e proficuo negli impianti di produzione. PMI attive come costruttori di macchine (OEM) e integratori di sistemi, per esempio, potranno trarre grande giovamento dalla disponibilità di soluzioni cloud computing sia nella fase di sviluppo di un progetto, sia nella successiva messa in servizio. I vantaggi derivati dalla possibilità di condividere gli elementi di progetto in modo collaborativo, l'accesso da remoto a macchine e impianti, la disponibilità di esempi, docu-

mentazione e librerie online, rappresentano un concreto aiuto per la diffusione verso nuovi mercati in crescita, ma questo è impossibile senza sistemi in grado di interfacciarsi alla rete Internet".

**Tieghi:** "La convergenza delle reti e il relativo aumento della mole di dati si sposa perfettamente con le nuove tecnologie. In primis il cloud permette di creare, correggere e ampliare senza particolari problemi 'server farm' adatte a ogni necessità: dischi dimensionati ad hoc, prestazioni adeguate ai processi che vengono ospitati e una capacità di elaborazione del dato senza precedenti sono di certo i punti di forza".

**Silla:** "Se parliamo di convergenza delle reti, Advantech ha diverse soluzioni, gli switch industrial ethernet ProView, che offrono monitoraggio dello stato della rete a distanza tramite Snmp e Modbus/TCP. Sono switch a convergenza per il controllo di processo e la gestione di rete IT. La gamma di switch ProView utilizza Modbus/TCP per comunicare con il software Scada e Snmp per comunicare con il sistema di gestione della rete (NMS) allo stesso tempo, permettendo il controllo totale della lettura sui dispositivi per i progettisti di controllo o per IT".

**F&N:** *Con l'aumento dei dati disponibili si pongono due problemi: come gestirne la sicurezza e l'accesso e come ottenere informazioni decisionali utilizzabili in pratica: quali soluzioni proponete?*

**Sartori:** "Vi sono molti trend che stanno convergendo e che hanno un impatto notevole sulla sicurezza industriale; di fatto oggi stiamo vedendo connessioni di rete come mai prima d'ora. Diviene fondamentale affidarsi a un'infrastruttura di rete in grado di resistere a software infetti e attacchi informatici. Siemens porta avanti il concetto 'defense in depth': è un'arma fondamentale per la difesa nei sistemi di controllo in ambito industriale. È la migliore 'best practice' in ambito di sicurezza industriale e suggeriamo vivamente ai nostri clienti di seguire questo approccio.

'Defense in depth' è un concetto che si divide in tre anelli concentrici. Il più esterno è detto 'sicurezza di impianto' e copre gli aspetti come la prevenzione per l'accesso fisico ad aree critiche e nell'attuare un processo di gestione della sicurezza. Il livello intermedio è detto 'sicurezza di rete' e copre gli aspetti di definizione di interfacce sicure e controllate tra rete IT e rete di automazione e accesso all'impianto con tunnel VPN sicuro e autenticato. Il livello più interno, detto 'integrità di sistema', si occupa dei software come gli antivirus e applicazioni che impediscono a programmi non autorizzati di funzionare. Per quanto riguarda il mondo legato alla protezione di sicurezza di rete, Siemens propone diverse soluzioni e prodotti a partire dal firewall per bloccare l'accesso non autorizzato alle celle di automazione, al firewall con la funzionalità DMZ per aumentare il grado di sicurezza, per applicazioni dove si installano i sistemi di front-end nella zona DMZ, mentre i sistemi di back end (parte critica) sono installati nella zona più sicura della rete, senza un accesso diretto tra questi ultimi e la rete non sicura. Soluzione fondamentale per i costruttori di macchine e per i system integrator, che hanno la responsabilità di accedere e monitorare più impianti, è la teleassistenza. Siemens propone la piattaforma Sinema Remote Connect, che fornisce una gestione centralizzata di reti di comunicazione end-to-end di tipo sicuro tramite Internet. Si garantisce un accesso remoto di tipo sicuro a impianti e macchine per diagnostica e upgrade del software tramite tunnel VPN, consentendo tramite applicativo server la gestione semplice, sicura e affidabile dei tunnel VPN tra il PC del tecnico e il dispositivo installato dal cliente finale".

**Borgne:** "Sul fronte della sicurezza, lavoriamo per sviluppare prodotti certificati, per fare in modo che si affermino standard anche in quest'area e per proporre soluzioni e servizi di gestione della sicurezza anche da remoto e adottiamo solo gli standard più elevati per la progettazione dei nostri software. Inoltre, la quantità di dati crescente significa anche che cresce il numero di persone e linee di business che vi hanno accesso: questo pone una sfida di controllo, una sfida di formazione, anche perché nessun sistema, anche il più sofisticato, garantisce dall'errore umano, e una sfida di semplicità, perché i dati disponibili devono poter essere utilizzati in modo intuitivo e completo, per offrire informazioni comprensibili e utili su più livelli dell'impresa, non solo a livello di impianto. In questo senso, la nostra offerta si caratterizza per la disponibilità di soluzioni software che consentono di sviluppare al massimo la cosiddetta 'operational intelligence': soluzioni che trasformano i dati di produzione in informazioni utili a scopo decisionale. Un produttore in area 'food', per esempio, può conoscere i consumi energetici associati alla produzione di una data quantità di cibo e agire per ottimizzarli".

**Silla:** "Con la serie Wise-4000, Advantech offre una soluzione cablata o wireless per le applicazioni su cloud che supporta l'accesso diretto al cloud e offre nuovi servizi Web e caratteristiche di data logger. Questa serie può essere venduta non solo agli integratori di sistemi di automazione, ma anche ai system integrator che hanno un elevato livello di esperienza nella programmazione IT. Una memoria su cloud basata su file e caratteristiche di registrazione dati permettono di accedere ai dati da ogni luogo e in qualsiasi momento. Gli utenti non devono preoccuparsi di come raccogliere i dati. La serie Wise-4000 offre infatti funzioni

di prescalatura dei dati, logica dei dati e data logger. WebAccess Advantech è una suite software basata su browser che automatizza le applicazioni IoT complesse negli impianti di produzione o nelle applicazioni di controllo distribuito nei settori dell'acqua/trattamento acque, della distribuzione di energia, gas e petrolio e nelle applicazioni ambientali in impianti industriali ed edifici intelligenti. Permette di visualizzare e memorizzare dati realtime e offre agli operatori un accesso mobile controllato per modificare set-point, stato delle apparecchiature e altri parametri in PLC, controllori, I/O, RTU, DCS e sistemi DDC".

**Griffini:** "Senza dubbio la sicurezza dei dati è un aspetto fondamentale alla luce delle più recenti evoluzioni tecnologiche, che vedono una sempre maggiore apertura verso l'esterno delle reti di fabbrica. Bisogna sviluppare la cyber security, in modo da rendere gli scambi di dati tra macchine più sicuri ed evitare intrusioni esterne. I controllori Melsec serie Q e L di Mitsubishi supportano lo standard OPC UA (Unified Architecture) per rendere possibile, veloce e protetto l'avvento delle soluzioni cloud-based per una piattaforma orientata ai servizi di configurazione, manutenzione e diagnostica richiesti in ambito industriale. La serie di controllori iQ-R è progettata per garantire le massime performance in termini di data security. Un ulteriore esempio dell'attenzione al tema security è legato al programma IoT Factory Controller. Questo progetto, la cui introduzione è prevista a metà del prossimo anno, svilupperà il concetto di e-F@ctory per l'integrazione totale dell'automazione di fabbrica a livello cloud con interconnessione globale, al fine di consentire ai clienti di incrementare qualità e produttività in modo sicuro e protetto contro accessi non autorizzati e attacchi informatici".

**Motta:** "La disponibilità di dati è fondamentale, ma se non contestualizzati tali dati non rappresentano un asset di valore per l'azienda. Trasformarli in un patrimonio di informazioni di lavoro e metterli a disposizione degli operatori in modo adeguato richiederà anche cambiamenti radicali. È essenziale che le tecnologie operative di una linea produttiva siano in futuro agevolmente fruibili per la parte dei dati, anche dagli operatori IT. Esse devono aiutare a identificare, raccogliere, interpretare e condividere in modo sicuro i dati utili, con le persone che ne possono usufruire, nel contesto giusto per prendere le decisioni appropriate a livello di gestione della produzione. L'utilizzo del patrimonio delle informazioni disponibile oggi sta guidando le aziende a fare quel salto di qualità, che consentirà di passare dal mero collegamento di semplici utenze operative, all'essere aziende intelligenti interconnesse. Con la convergenza sulla rete IP, che ha, di fatto, collegato sistemi in precedenza separati, è aumentata la necessità di ripensare in maniera globale alla security. I benefici di un'azienda interconnessa vanno estesi anche alla sicurezza, che deve essere gestita senza soluzione di continuità tra i sistemi IT e quelli di controllo (OT-Operations Technology). Ma perché ciò avvenga un sistema di sicurezza deve essere progettato in collaborazione fra tutte le 'operation', piuttosto che ritagliato su ogni singola soluzione. La sicurezza deve essere parte integrante dell'attività produttiva di fabbrica, deve includere l'intera infrastruttura di rete: i nuovi sistemi di controllo e quelli legacy, le macchine, gli impianti, l'azienda nella sua globalità, incluso le singole persone, le politiche e le procedure. Infine, nel progettare il sistema di sicurezza di

un'azienda è bene includere tutte quelle attività esterne, quali le vendite e la gestione dei fornitori, valutando con attenzione i livelli di sicurezza applicati dalle singole realtà, con lo stesso metro con il quale si valutano quelli interni, poiché dalla sicurezza della loro rete potrebbe dipendere la sicurezza della propria”.

**Tieghi:** “Endian Connect Switchboard consente di rendere granulare l'accesso ai macchinari nei siti di produzione e quindi di definire e limitare la disponibilità del dato. La soluzione coniuga gli aspetti di accesso remoto e di sicurezza delle operazioni, offrendo di fatto un'alternativa valida rispetto all'oneroso compimento manuale delle attività di routine e straordinarie”.

**Randieri:** “L'aumento dei dati prodotti e disponibili rende la gestione della sicurezza molto più complessa, con un numero più elevato di interdipendenze e maggiori responsabilità. Poiché i processi industriali seguono sempre di più la strada della convergenza delle reti, per i team della sicurezza la raccolta e la gestione di un maggior numero di dati si rivelano un'opportunità, ma anche una sfida. Saranno pertanto richiesti sempre più investimenti in strumenti di gestione dei registri, delle vulnerabilità, delle identità delle configurazioni. A mio avviso, la soluzione è quella di adottare una strategia con approccio big data per l'analisi predittiva dei dati e la gestione della sicurezza. La gestione della sicurezza ottimale per i big data dovrebbe richiedere un sistema in grado di: estrarre e presentare i dati chiave per l'analisi nel modo più rapido ed efficiente, eliminando le noiose attività manuali nelle operazioni di risposta o di valutazione di routine; eliminare il 'rumore', per fornire agli analisti le indicazioni per concentrarsi sui problemi con impatto elevato; fornire informazioni di supporto in modo da evidenziare i probabili problemi principali e la loro causa. Il termine 'big data' non dovrebbe indicare solamente grandi quantità di dati. Essi richiederanno un'analisi di gran lunga più intelligente, per individuare le minacce alla sicurezza fin dall'inizio, con l'infrastruttura per raccogliere ed elaborare i dati su scala”.

**F&N:** *Come cambia la gestione di manutenzione, diagnostica e ricerca guasti?*

**Tieghi:** “Attraverso una soluzione come quella proposta da Endian è possibile creare un canale di comunicazione tra il server centrale e le macchine in campo sicuro, bidirezionale e 'always on'. Utilizzando su questa autostrada immaginaria programmi per il monitoraggio della performance è possibile ricavare dei 'pattern' e intervenire prima che una situazione critica si presenti, di fatto attivando i meccanismi della cosiddetta 'predictive maintenance', che consentono di evitare danni agli apparati e pericolosi blocchi della produzione”.

**Randieri:** “L'utilizzo crescente di dati (loro raccolta e analisi) permetteranno di sviluppare sistemi predittivi che migliorano le azioni e le decisioni sia delle macchine sia degli operatori. L'analisi dei dati inerenti la gestione della manutenzione, diagnostica e ricerca guasti richiede modelli e tecnologie potenti, in grado di fornire indicazioni utili al fine di minimizzare l'incertezza delle decisioni. In questo contesto, l'utilizzo di big data con i relativi strumenti di analisi (analytics) rappresentano una delle aree di sviluppo più promettenti. La capacità di gestire rapidamente ingenti volumi di dati, spesso di varia natura, permette infatti di identificare 'pat-

tern' che possono rivelarsi di fondamentale importanza per la risoluzione dei problemi in tempi brevi. Parallelamente al crescente utilizzo dei dati, sempre più industrie adotteranno soluzioni tecnologiche per ridisegnare i processi manifatturieri e le funzioni di supporto alle attività operative. Faranno parte di questa categoria tutti gli 'smart device', i sistemi di 'artificial intelligence' e più in generale tutti i processi di automazione”.

**Borgne:** “Questa è una delle aree dove la rivoluzione dell'intelligenza operativa è già evidente: manutenzione predittiva e diagnostica, simulazioni, gestione da remoto di tutte le evenienze che possono creare problemi a livello di operatività e performance sono ottimizzate e rese più efficienti e meno costose grazie alla possibilità di integrare informazioni provenienti da più campi. Un software di analisi predittiva per la manutenzione, per esempio, può intercettare piccoli cambiamenti nel comportamento di un'apparecchiatura, che spesso rappresentano i primi segnali di un guasto in arrivo. Questo significa a volte intervenire settimane e giorni prima che un problema crei un impatto significativo sull'operatività, avendo il tempo di trovare la migliore modalità di intervento. Inoltre, sistemi sempre più evoluti di 'situational awareness' consentono di filtrare e gestire la grande quantità di allarmi e informazioni con una selezione delle priorità e delle attività intelligente ed efficace”.

**Griffini:** “Uno degli ambiti che maggiormente risentiranno dell'avvento dell'IoT è proprio quello della manutenzione predittiva, che si avvantaggerà tanto della sempre maggiore interconnessione delle reti, quanto dell'impiego dei big data. L'IoT presenta vantaggi, in particolare in mercati come quello delle infrastrutture, produzione di energia e nelle 'public utility', caratterizzati da una struttura distribuita su superfici anche vaste. In esso, l'IoT permetterà di creare soluzioni automatizzate e approfondite di acquisizione e gestione dei dati, fondamentali per abilitare una manutenzione predittiva e una gestione performante dei sistemi e dei parchi macchine. Verrà così abilitato il fenomeno dei big data, ovvero l'aumento esponenziale dei dati raccolti dai sistemi in campo, che a sua volta permetterà di definire in modo preciso i processi e le performance dei sistemi fino ai minimi dettagli, ottimizzando le attività di gestione e manutenzione preventiva. Ovviamente, operare con una raccolta di dati così grande e complessa richiede strumenti con caratteristiche più evolute rispetto a quelle tradizionali, anche dal punto di vista delle reti, che dovranno essere performanti, soprattutto in termini di velocità e sicurezza. Per massimizzare l'efficacia del sistema, dovrà inoltre essere possibile disporre di un'infrastruttura in cui tutti gli elementi, dai dispositivi di campo fino ai livelli più alti, siano in grado di comunicare tra loro”.

**F&N:** *Il personale in azienda possiede già il giusto livello di competenze per interagire con i nuovi sistemi?*

**Randieri:** “La convergenza di cloud, mobile, big data e social da una parte, e di sensori dall'altra, sta generando enormi nuove opportunità per le aziende di offrire ai propri clienti e dipendenti servizi e modalità di interazione fino a ieri impensabili. Persone, cose, macchine e processi stanno diventando sempre più interconnessi in rete, creando un canale permanente tra mondo reale e dimensione virtuale, e rivoluzionando il modo di interagire di tutti





le applicazioni dedicate al risparmio energetico, la domotica, la nuova frontiera dell'industry 4.0 e via dicendo”.

**Motta:** “I vantaggi di un'azienda interconnessa si estendono a tutta l'attività produttiva in termini di: supply chain, maggiore visibilità su ordini e consegne, miglioramento delle comunicazioni con i fornitori per ciò che riguarda eventuali cambiamenti nella programmazione, aumento degli ordini e altre questioni che possono aiutare a ottimizzare la gestione del magazzino e a ridurre il 'time to market'; collaborative, demand driven, in quanto collegare i sistemi produttivi e i sistemi informatici significa collegare tra loro tutti gli attori, responsabili delle varie funzioni, e permettere loro di collaborare meglio e operare in funzione di un unico obiettivo condiviso, la soddisfazione della domanda del cliente. Quiiindi, 'Rapid Value Creation', cioè i dati possono essere estrapolati nel corso di ogni fase di produzione per migliorare l'efficienza delle macchine, la qualità, la gestione delle scorte e accelerare il 'time to market'. La raccolta continuativa di dati e la distribuzione del patrimonio di informazioni permette anche di elevare il livello dei miglioramenti in atto e di stabilire le migliori 'best practice' negli impianti distribuiti nel mondo. Infine, conformità e sostenibilità: la sincronizzazione tra processi e flussi di lavoro permette di disporre dei dati, storici e realtime, necessari per garantire la conformità e migliorare le metriche di sostenibilità e ridurre il rischio aziendale complessivo”.

**Randieri:** “I recenti sviluppi tecnologici in ambito digitale, supportati dalla diffusione di dispositivi e dalle infrastrutture di connettività, hanno di fatto favorito l'atomizzazione della catene del valore e lo sviluppo di interfacce di accesso digitale. Queste ultime, a mio avviso, consentono di collegare direttamente il cliente finale alle strutture di pianificazione produttiva, proiettando l'ordine di prodotti e servizi verso le varie funzioni dell'impresa. Le tecnologie che si stanno affermando, anche grazie alla diffusione di mobile app, garantiranno maggiore personalizzazione e risparmi in termini di tempi e costi. Ritengo comunque che sia ancora presto per poter dire con certezza quali applicazioni si affermeranno sul mercato e quali soluzioni tecniche e funzionali diverranno uno standard. La sfida per le aziende del settore consisterà nel cogliere le potenzialità dei modelli e delle tecnologie digitali con una visione strategica complessiva. Sarà importante riuscire a disegnare processi produttivi in modo integrato, che sfruttino appieno le soluzioni tecnologiche oggi disponibili”.

**Tieghi:** “Certamente quelle in cui tale integrazione è necessaria: privatizzazioni, acquisizioni e rimescolamenti aziendali si portano dietro l'opportunità di ridisegnare la rete in maniera più funzionale ed efficiente. Questi sono anche i principi che dovrebbero muovere tutto il mercato delle applicazioni di processo che, tramite l'utilizzo di nuovi tool, possono crescere ed essere ottimizzate sia dal punto di vista dell'efficienza che da quello della visibilità e chiarezza”.

**Sartori:** “Le applicazioni che traggono maggiore vantaggio fanno parte dell'industria di processo e dell'industria manifatturiera. Tra i trend più importanti vi è la globalizzazione del mercato, la complessità sempre maggiore del prodotto finito e l'alta flessibilità richiesta all'industria, che si sta trasformando da produzione di

massa a produzione sempre più customizzata. In questa direzione diventa fondamentale raggiungere l'obiettivo di massima integrazione tra sistemi di PLM-Product Lifecycle Management e sistemi MES-Manufacturing Execution System, ed è di vitale importanza l'accuratezza e la raccolta della base dei dati di tali sistemi”.

**F&N:** *Potete descriverci qualche caso applicativo di successo?*

**Randieri:** “Attualmente abbiamo focalizzato la nostra attenzione nel campo medico, poiché l'elevata concorrenza che caratterizza il mercato dei dispositivi medici richiede un livello superiore di assistenza a costi decisamente inferiori. Intellisystem Technologies ha messo a punto una soluzione per la realizzazione di economie di scala di pari passo con la crescita aziendale, nonché la possibilità di fornire i servizi a valore aggiunto necessari per battere la concorrenza. La soluzione ha consentito a un nostro cliente di espandere significativamente l'offerta di servizi, riducendo al tempo stesso i costi interni di gestione. I vantaggi aggiuntivi hanno incluso: connessioni in tempo reale dirette per la distribuzione di applicazioni di supporto di prossima generazione; assistenza e rapida risoluzione dei problemi grazie alla migliore collaborazione, nonché ai dati ottenuti direttamente dai sistemi remoti; possibilità di iterare rapidamente le applicazioni a valore aggiunto per sfruttare le mutevoli richieste del mercato e dei clienti. L'approccio unificato e semplificato alle applicazioni IoT di Intellisystem Technologies ha permesso al cliente di innovare in modo iterativo i processi aziendali con maggiore rapidità rispetto ai metodi convenzionali e agli strumenti 'legacy'. Di conseguenza, egli ha ottenuto di: ottimizzare e migliorare di 5-10 volte l'utilizzo del team interno di sviluppo delle applicazioni; migliorare i tempi di attività delle apparecchiature grazie a tempi di risposta decisionale più rapidi; migliorare l'utilizzo della manodopera grazie a un ambiente di sviluppo e scambio delle informazioni più collaborativo e affidabile”.

**Silla:** “Per un'impresa alimentare bisognava trovare un punto di equilibrio tra molte complesse variabili, innanzitutto una corretta gestione degli stock delle materie prime, in secondo luogo che le miscele delle stesse avvenissero nel rispetto delle diverse ricette, affinché fosse poi possibile differenziare correttamente il prodotto finito. Solo così l'applicazione finale avrebbe potuto operare in regime di autentica flessibilità. Un problema tutto sommato semplice, che le imprese alimentari risolvono da decenni. Il punto, e in questo consisteva la sfida, era sviluppare il processo secondo la logica dello smart manufacturing, l'approccio culturale prima ancora che tecnologico che ha rivoluzionato il mondo della produzione. Ovvero, non solo più qualità e meno costi, ma soprattutto la possibilità di realizzare in modo flessibile il prodotto ideale, esattamente quello che si intende produrre, perché è esattamente quello che il mercato richiede 'qui e ora', obiettivo fondamentale di ogni produttore. Il problema è stato affrontato e risolto da Advantech in collaborazione con il partner Erreuno, le cui tecnologie applicate agli impianti per il settore alimentare sono tra le più interessanti dello smart manufacturing. In particolare, Advantech è in grado di offrire soluzioni a reale misura di cliente. In questo caso, il problema della multinazionale, operante nel settore dei prodotti da forno, era dotarsi di un pulpito di comando per il reparto di produzione di fette biscottate in grado di gestire l'intero processo di stoccaggio e miscelazione nel modo

flessibile. I PC Controller Fanless serie UNO-218x, abbinati ai monitor industriali serie FPM-5000 di Advantech, hanno permesso l'integrazione di un sistema HMI di supervisione su varie linee di produzione potenti e flessibili. Flessibilità raggiunta grazie a due elementi: la combinazione di un'architettura PC fanless ultra compatta con uno o più monitor in base alle esigenze; l'adozione di una tecnologia aperta assieme all'interoperabilità offerte da Advantech, in grado di garantire compatibilità meccanica e software con i principali protocolli e dispositivi presenti sul mercato (Siemens, Rockwell ecc.). E proprio l'interoperabilità è uno dei valori fondamentali dell'approccio Advantech. Sia l'hardware che il software selezionati per un dispositivo devono essere in grado di lavorare comunicando con altri dispositivi. Ultima, ma non meno importante, la possibilità di offrire sistemi con basso TCO: il che si traduce in costi di gestione ridotti e vantaggiosi per il cliente finale nel corso del tempo. In quest'ottica, la scelta di utilizzare sistemi a basso consumo energetico permette di avere comunque dispositivi potenti (fino a un Intel Core i7) ma parsimoniosi, con la possibilità di ottenere un impatto positivo sul 'power budget' della soluzione. Considerando infatti che il costo dell'energia in Europa è il più alto rispetto al resto dei continenti e che in Italia il costo dell'energia risulta il 30% superiore rispetto alla Germania, questo è uno dei criteri di valutazione e di scelta fondamentali da parte dei clienti. Offrire sistemi fanless per tutti i range di utilizzo riduce i costi di manutenzione, poiché elimina qualsiasi componente in movimento. Infine, la gestione dei dispositivi da remoto consente la riduzione dei costi di gestione".

**Sartori:** "Sono svariati i casi di successo in cui le soluzioni di automazione insieme alle reti di comunicazione Siemens hanno consentito di realizzare applicazioni reali di Internet of Things. Per esempio, i benefici legati alla soluzione Profinet hanno permesso a importanti clienti del settore manifatturiero di integrare in modo univoco, con un'unica rete di comunicazione, il livello di produzione al livello aziendale. Chiaramente, diventa fondamentale fornire una rete di comunicazione affidabile e dispositivi di rete performanti, robusti e idonei alle esigenze applicative crescenti del mondo industriale e dell'IoT".

**Tieghi:** "Tra i casi di successo Endian può annoverare Instrumentation Laboratory, Liebherr e Caterpillar, che utilizzano la soluzione nella sua completezza: Connect Switchboard come server-intelligenza centrale, che fornisce il tunnel VPN sicuro e amministra i permessi di accesso ai macchinari in campo, e le 4i Edge, i firewall industriali, che hanno il duplice compito di connettere gli apparati allo Switchboard e di fornire protezione agli end-point posti nei siti di produzione o presso i clienti finali".

**F&N:** *Veniamo ora agli operatori TLC, chiamati in causa nell'ambito delle applicazioni IoT e m2m. Quali sono i prodotti e le soluzioni dedicate da voi offerte?*

**Alexander Bufalino**, chief marketing officer di **Telit** ([www.telit.com](http://www.telit.com)): "Telit offre un ampio portafoglio di prodotti e servizi m2m e IoT, che comprende tecnologie wireless quali Gns e moduli cellulari 4G LTE, moduli a corto raggio, connettività e una piattaforma di servizi a valore aggiunto. Inoltre, fornisce supporto ai propri clienti e ai loro apparati offrendo connettività attraverso reti mobili globali, consentendo di controllare costi e performance. L'in-

novazione rappresenta per noi un fattore chiave di successo, dal momento che non siamo solo in grado di potenziare e migliorare i nostri moduli con servizi dal valore aggiunto, ma anche di attivare e integrare i dati provenienti da questi dispositivi direttamente ai sistemi business. Questo permette ai nostri clienti, per la prima volta nell'ambito dei dispositivi connessi, di gestire interamente gli apparati, incluse le operazioni effettuate sotto la copertura di rete mobile, con abbonamenti e servizi a valore aggiunto, o attraverso il cloud con il servizio della nostra piattaforma di abilitazione delle applicazioni".



**Alexander Bufalino**, chief marketing officer di **Telit**

**Michele Frassini**, responsabile sales and marketing M2M e IoT di **Vodafone Italia** ([www.vodafone.it](http://www.vodafone.it)): "Il mondo delle soluzioni Vodafone Internet of Things spazia dalla gestione flotte, che permette rapidamente di efficientare l'utilizzo dei mezzi aziendali, o dei mezzi pubblici nel caso delle aziende di Trasporto Pubblico Locale, alle soluzioni per aziende che offrono servizi di auto e 'scooter sharing', come quella a supporto di Enjoy, fino al mondo dello 'smart metering', sempre più fondamentale sia per l'evoluzione dei modelli operativi delle diverse utility, sia per ridurre gli sprechi e tarare il corretto approvvigionamento di una risorsa preziosa quale è l'energia. Un altro ambito è quello delle 'smart city', dove le soluzioni IoT svolgono un ruolo fondamentale. Permettono, per esempio, attraverso delle comode dashboard, di avere a disposizione i dati in tempo reale dei movimenti di persone e merci, portando un significativo miglioramento di tutti gli aspetti legati alla sicurezza. Il retail è

un altro settore dove l'IoT trova grande applicazione, con diverse soluzioni. Per esempio, il 'people counting' evoluto che, integrato magari in un manichino, è particolarmente adatto per arrivare a conoscere meglio il proprio cliente ed è usato nell'ambito dell'abbigliamento, ma anche nel bancario, assicurativo, nella distribuzione e più in generale in tutti i settori che hanno punti vendita. Potenzialmente, questa soluzione permette anche di tracciare i movimenti dei clienti e di individuare i punti focali e quelli di maggiore interesse. Infine, nell'home&office Vodafone



**Michele Frassini**, responsabile sales and marketing M2M e IoT di **Vodafone Italia**

supporta Elica, azienda attiva a livello mondiale nella progettazione e realizzazione di cappe da cucina per uso domestico, con una soluzione che permette di monitorare da remoto la qualità dell'aria dell'ambiente domestico o dell'ufficio. Anche il settore della videosorveglianza è molto legato all'IoT, come dimostrano la collaborazione con Beghelli per il sistema Guardacasa, oltre che le diverse soluzioni di 'smart home' per la sicurezza e la sorveglianza dell'abitazione, negozio o ufficio.

Inoltre, per le aziende attive nel campo della refrigerazione o dei distributori automatici, le tecnologie IoT sono valide per una gestione più efficiente dei dispositivi, offrendo soluzioni come la 'smart vending' e il frigorifero connesso, dotato di Vodafone M2M Connected Cabinet. La sicurezza degli animali domestici rappresenta un'altra area dove l'IoT trova applicazione. Collaborando con Kippy, una giovane azienda che ha ideato uno strumento per la rilevazione della posizione degli animali, Vodafone ha sviluppato una soluzione per la localizzazione in tempo reale dell'animale, permettendo così a Kippy di espandere il proprio business.

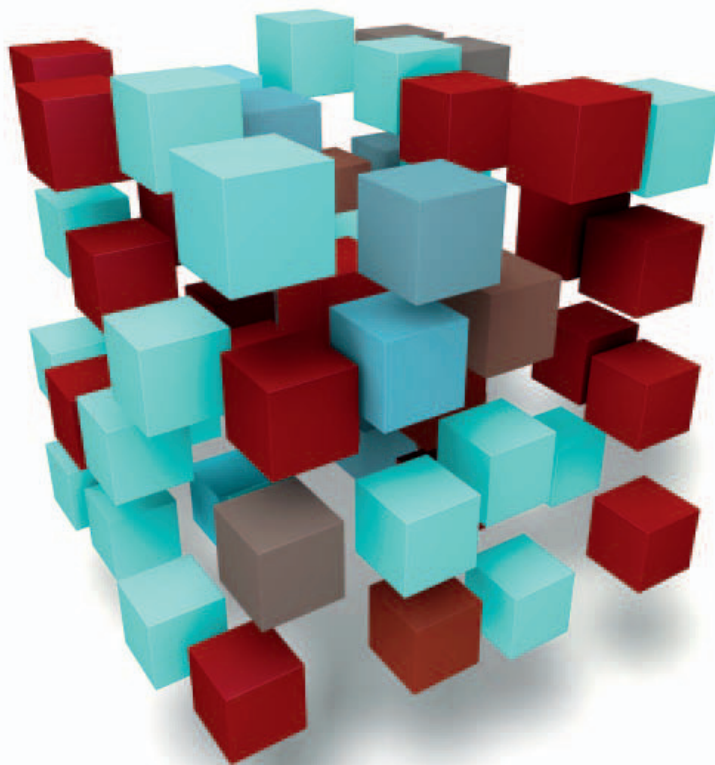
Un capitolo a parte merita l'offerta Vodafone per il mondo dell'automotive, dove siamo da sempre partner delle principali casi automobilistiche. Oggi, grazie all'acquisizione di Cobra, Vodafone Automotive, l'Italia è diventata il centro di eccellenza del Gruppo Vodafone per tutti i servizi di 'connected car'. Questo mercato abilita nuovi modelli di business, primo tra tutti l'ambito assicurativo, dove ora, per esempio, è possibile stipulare un contratto che permette di risparmiare in base alla qualità del proprio stile di guida. Questo è possibile grazie a una scatola nera installata a bordo auto, che garantisce un'assistenza tempestiva in caso di guasto o incidente".

**F&N:** *Quali sono i vantaggi della vostra offerta?*

**Frassini:** "Dispositivi interconnessi, accesso in tempo reale e da remoto, gestione completa delle soluzioni, tecnologie modulari aggiornabili: sono solo alcuni dei vantaggi della nostra offerta. La forza dell'offerta di Vodafone in ambito Internet of Things si basa oggi su soluzioni end-to-end, che permettono alle aziende di introdurre nuovi modi di lavorare, per favorire un aumento dell'efficienza operativa, un migliore rapporto e vicinanza con i propri clienti finali e un'innovazione tecnologica anche verso nuovi mercati e nuovi modelli di business".

**Bufalino:** "In quanto azienda globale presente in tutti principali mercati con uffici vendite, siamo in grado di essere vicini ai nostri clienti in ogni regione e questo rappresenta un vantaggio unico, che siamo riusciti a mantenere nel corso del tempo, in un settore in cui sono presenti sempre più competitor. La tipologia di soluzione che offriamo sta semplificando, sin dal 2014 quando è stata lanciata, la connettività IoT.

Telit offre tutte le componenti tecnologiche di base che consentono un rapido sviluppo di applicazioni e servizi IoT. Grazie a questo modello, gli utilizzatori IoT possono beneficiare di tutte le componenti più importati, quali moduli wireless e piattaforme che offrono servizi e connettività da un unico vendor. In questo modo, si favorisce non solo la riduzione della complessità nella catena di produzione, ma anche quella relativa all'immissione sul mercato delle applicazioni connesse. Ogni componente dell'offerta è progettato per rispondere e soddisfare le esigenze degli sviluppatori m2m e IoT, sfruttando l'esperienza che Telit ha maturato negli anni. I clienti possono così ridurre i tempi di ingresso nel mercato, i costi di sviluppo e operativi ricorrenti con una maggiore scalabilità delle applicazioni".



Fonte: pixabay

**F&N:** *In quali fasi dell'attività potete fornire supporto ai clienti?*

**Bufalino:** "Il nostro obiettivo è aiutare i clienti a connettere le loro soluzioni all'IoT e portarle sul mercato rapidamente, con costi e rischi minori, funzioni più ricche e un elevato livello di qualità. Questo 'concept' innovativo permette agli utilizzatori di concentrarsi sulle loro competenze principali, sulla creazione e la distribuzione di applicazioni. Telit vanta una solida struttura di supporto e fornisce assistenza tecnica globale, a partire dalla consulenza dei tecnici commerciali. al fine di individuare e selezionare le caratteristiche della tecnologia e del modulo, proseguendo con una revisione del progetto, inclusi consigli sulla selezione di tutte le componenti, con il supporto relativo al posizionamento e all'integrazione del software. Questa fase risulta importante, in quanto riduce il rischio di eventuali problemi che potrebbero sorgere in un successivo momento".

**Frassini:** "Come per tutta la nostra offerta digitale, mettiamo i nostri asset distintivi, la nostra competenza e velocità a disposizione di una serie di selezionate partnership verticali, ponendoci l'obiettivo di non offrire più un singolo prodotto, ma una soluzione completa e in linea alle esigenze dei nostri clienti. Crediamo che nessuna azienda oggi possa trovare le giuste competenze solo al suo interno, per questo Vodafone fornisce un supporto continuativo ai clienti, garantendo di seguire l'evoluzione del mercato e dei modelli di business con una logica consulenziale, non solo di pura vendita. Su questo Vodafone Internet of Things rappresenta sicuramente una delle migliori soluzioni per chi deve innovare: siamo in grado di portare in dote i nostri asset storici di connettività fissa e mobile, le competenze sul mondo m2m, il centro di eccellenza di Vodafone Automotive, una serie di soluzioni di cloud&hosting adattabili a ogni esigenza, sempre con l'impronta globale che ci contraddistingue.

Tuttavia, sempre entro un'ottica di integrazione e semplificazione delle competenze, per assicurare il raggiungimento degli obiettivi e per soddisfare a pieno le esigenze dei nostri clienti, abbiamo una rete di partner tecnologici che si muove con noi, permettendoci di avere a disposizione sempre la migliore squadra possibile per poter offrire un servizio efficace e in linea con le aspettative".

**F&N:** *Quali sono i settori applicativi, le dimensioni delle aziende destinatarie dell'offerta e le prospettive di mercato?*

**Frassini:** "Vodafone offre un ecosistema di proposte dedicate non solo alle aziende e alla pubblica amministrazione, che hanno bisogno di soluzioni complete e di un servizio end to end basato su connettività sicura e strumenti digitali per aumentare la produttività e velocizzare i processi, ma anche ai clienti privati, che desiderano vivere in un mondo sempre più connesso. L'Internet of Things rappresenta uno dei trend più significativi della cosiddetta 'rivoluzione digitale', i numeri sugli oggetti già oggi connessi e soprattutto sulle previsioni di crescita si inseguono senza sosta. Basti pensare che in Europa si registra un tasso di crescita di oggetti connessi del 48%, il 27% delle aziende utilizza almeno una soluzione di questo tipo e il 37% ha in programma di farlo nell'arco dei prossimi due anni. In questo senso, un altro dato è il fatto che l'83% degli utilizzatori conferma di avere conseguito un forte vantaggio competitivo dall'IoT, ottenendo un ritorno sull'investimento del 54% entro i 12 mesi dal primo impiego (fonte 'The M2M Adoption Barometer 2015'). Anche il mercato italiano si dimostra particolarmente ricettivo verso l'innovazione apportata dall'IoT: ci risulta che il 38% delle aziende tricolori abbia già impiegato queste tecnologie, contro una media mondiale del 27%. Queste tecnologie sono ampiamente riconosciute come una tendenza tecnologica chiave, un'opportunità di business che rende possibili nuove attività e modelli operativi all'interno delle aziende. Anche la nostra esperienza ci conferma questa tendenza, visto che sempre di più le aziende che vogliono intraprendere un processo di trasformazione si rivolgono a noi, partendo dalle loro esigenze di connettività per sviluppare la soluzione più adatta ai loro obiettivi di business".

**Bufalino:** "Telit è presente nel mercato europeo e in quello nord-americano e si sta espandendo in nuove regioni nell'area del Pacifico, come Australia e Giappone. Con oltre 5.000 clienti in tutto il mondo fra aziende, operatori di rete, fornitori di servizi e system integrator, offre prodotti e servizi per applicazioni nei settori automotive, smart transportation, sicurezza, sanità, food&beverage ed energia. Il ritmo con cui m2m e IoT si stanno innovando è in costante aumento. LTE-M e numerosi altri progressi stanno influenzando un ampio settore dell'economia globale. Telit continua a giocare un ruolo da primo piano in un settore in fermento come quello che abbiamo contribuito a creare e dove siamo ben posizionati per rispondere a sfide future e cogliere nuove opportunità. Il settore è in forte crescita e la comprovata capacità delle soluzioni m2m di fornire vantaggi concreti ha portato all'ingresso di nuovi player. Inoltre, molti utenti sono spaventati dalla complessità dell'IoT e necessitano di un'offerta basata su un'unica soluzione, in modo da non doversi rivolgere a più vendor. Il nostro modello di offerta può essere paragonato a un motore che equipaggia interamente i dispositivi degli utilizzatori e li connette all'IoT, consentendo loro di concentrarsi sulla creazione di applicazioni

innovative, basate sulle loro competenze di base, per esempio la conoscenza e l'esperienza relative a un particolare settore di mercato. La nostra competenza principale è rappresentata dall'abilità complementare di facilitare la creazione e la diffusione di connettività 'edge-to-app', in grado generare ricavi in breve tempo".

**F&N:** *Potete descriverci qualche caso applicativo di successo?*

**Bufalino:** "I nostri moduli sono integrati in un vasto numero di sistemi in settori differenti. Per esempio, Smart Parking Systems, una sussidiaria di Intercomp, ha introdotto un innovativo sistema che comprende parchimetri 'Pay&Display' e sensori wireless in grado di rilevare con precisione la presenza di un veicolo nel parcheggio. Rispetto ai tradizionali parchimetri, questo sistema offre una maggiore semplicità nelle operazioni, comunicando in tempo reale con un sistema di gestione operativa e consentendo di riconoscere quali veicoli hanno pagato il parcheggio, quanti sono e quali parcheggi sono disponibili. I controllori sono dotati di un terminale portatile di tipo PDA e il sistema di gestione comunica con questi dispositivi in tempo reale, per trasmettere le informazioni sulla disponibilità e sullo status di pagamento dei parcheggi. Si tratta di dispositivi avanzati dotati di un sensore magnetico a tre assi, un microprocessore e un modulo Telit, LE51-868 S, a corto e lungo raggio, che offre elevate prestazioni e utilizza la banda ISM 863-870 MHz. Le sue caratteristiche includono un basso consumo energetico, un 'form factor' ridotto e connettività diretta a lungo raggio con una rete Sigfox. La comunicazione a corto raggio è fornita da un protocollo proprietario Telit. Un'altra azienda, Tierra, che offre un servizio di progettazione e sviluppo completo agli OEM che operano nei settori dell'agricoltura, dell'edilizia e dell'industria, produce due dispositivi: AM53 e iTD44. Questi offrono connettività avanzata e utilizzano due moduli Telit, HE910-D 3G e Gsm SE868 V2, che forniscono agli utenti funzionalità di tracking, diagnostica da remoto, notifiche, reportistica e mappatura degli asset e dei dati. Si tratta di un processore integrato in ogni dispositivo e dotato di una grande memoria, che consente un'elevata raccolta di dati, funzionalità di ricevitore GPS e di sistema di comunicazione cellulare interna. Con oltre 120.000 unità sul campo, Tierra era alla ricerca di una soluzione per monitorare le prestazioni tecniche di una singola unità, ma anche quelle dell'intero apparato. In questo modo, è possibile non solo aiutare a rilevare e risolvere problemi da remoto, ma anche evitare costi imprevisti derivanti da unità in condizioni di 'roaming' o di malfunzionamenti della connettività. Questi casi mostrano come Telit è in grado di offrire soluzioni di qualità e soddisfare le esigenze del mercato in tutto il mondo".

**Frassini:** "Sicuramente la soluzione di connettività e sicurezza garantita sviluppata per 'Enjoy', che permette di far parlare tra loro i mezzi e le centrali di controllo. Sempre in questo ambito vi è anche l'iniziativa 'Wi-bike' di Piaggio, soluzione IoT Vodafone dotata di un sistema antifurto, oltre che di una mobile app che abilita il cliente al controllo del corretto funzionamento della bici. Infine, citerei il caso di eccellenza di 'Porsche Car Connect', soluzione realizzata da Vodafone Automotive per Porsche che consente di monitorare da remoto determinate funzioni della propria auto. Per quanto riguarda il settore della domotica, ho parlato prima di Elica, il sistema di monitoraggio remoto della qualità dell'aria dell'ambiente domestico o dell'ufficio".

Mensile di notizie e commenti  
per l'industria elettronica

all'interno

**MERCATI**  
IL FUTURO DELLA  
STRUMENTAZIONE T&M  
pagina 6

**REPORT**  
LE START UP SPINGONO  
L'INNOVAZIONE  
pagina 10

**DISTRIBUZIONE**  
AVNET, LE SFIDE  
TECNOLOGICHE DEL 2016  
pagina 12

**TECNOLOGIE**  
COME CAMBIA  
L'E-COMMERCE  
pagina 18

SEGUICI ALL'INDIRIZZO:  
[WWW.ELETRONICA-PLUS.IT](http://WWW.ELETRONICA-PLUS.IT)

SEGUICI SU  
TWITTER e  
LinkedIn

## Ottime prospettive per gli indossabili

Secondo i dati di un recente report di [Gartner](#), nel 2016 saranno venduti 274,6 milioni di dispositivi "indossabili" su scala mondiale, in aumento del 18,4% rispetto alle 232 milioni di unità del 2015. Nell'anno in corso i dispositivi indossabili genereranno un fatturato pari a 28,7 miliardi, dei quali 11,5 prodotti dagli smartwatch. Dal 2015 al 2017 l'adozione degli smartwatch subirà un incremento del 48%, in gran parte imputabile alla crescente popolarità dei dispositivi "indossabili" targati Apple.

Gli smartwatch hanno le più grandi potenzialità tra tutte le tipologie di dispositivi ed entro il 2019 dovrebbero generare un fatturato pari a 17,5 miliardi di dollari. I display di tipo Hmd (Head Mounted Display) sono un settore emergente e sta entrando nella fase di diffusione di massa, sia a livello consumer che enterprise. L'uso degli Hmd in ambito enterprise crescerà nei prossimi anni e il 26% di tali display che verranno prodotti nel 2018 sarà destinata ad applicazioni quali riparazioni di apparecchiature, ispezione e manutenzione.

Previsioni per il mercato mondiale dei dispositivi "indossabili" (milioni di unità, fonte Gartner - gennaio 2016)			
Dispositivo	2015	2016	2017
Smartwatch	30.32	50.40	66.71
Display HMD	0.14	1.43	6.31
Telecamere indossabili	0.05	0.17	1.05
Auricolari Bluetooth	116.32	128.50	139.23
Braccialetti	30.15	34.97	44.10
Indumenti smart	0.06	1.01	5.30
Fasce toraciche	12.88	13.02	7.99
Sports watch	21.02	23.98	26.92
Altri monitor per fitness	21.07	21.11	25.08
Total	232.01	274.59	322.69

## RS Pro, il nuovo marchio globale per i prodotti firmati RS

[RS Components](#) (RS) ha annunciato il lancio di una nuova strategia di "Private Label", con l'introduzione del nuovo marchio globale RS Pro, che unifica l'intera gamma di prodotti a marchio proprio. La gamma RS Pro, che comprende già oltre 40.000 prodotti industriali e componenti elettronici, caratterizzati da qualità elevata e convenienza, sarà estesa, per numero e

disponibilità geografica in Europa, Asia e Nord America. Tutti i prodotti della gamma RS Pro porteranno l'indicazione 'RS Seal of Approval', a conferma del superamento di numerose prove di controllo, ispezione, collaudo e certificazione effettuate per garantire e certificare la loro qualità. La gamma RS Pro sarà più visibile e accessibile, e l'acquisto online dei prodotti

sarà molto più semplice. Il volume e la varietà di gamma nei vari mercati, crescerà grazie all'introduzione, costante e continua, delle più interessanti novità di prodotto. Ulteriori informazioni sulla gamma di prodotti RS Pro sono disponibili sui siti web di RS e [Allied](#).

## Da Microchip una piattaforma di sviluppo cloud-based gratuita

"La via più facile per iniziare con i microcontrollori Pic senza necessità di download, registrazioni o setup per avviare la progettazione". Questa è la sintesi, nelle parole di Greg Robinson, direttore marketing per le Mcu a 8 bit di [Microchip](#) del nuovo Ide [MPLAB Xpress](#) della società. Gratuito e cloud-based, questo ambiente di sviluppo trasferisce le caratteristiche più diffuse del diffuso MPLAB X a PC, laptop o tablet connessi ad internet. Ricco e completo, MPLAB Xpress include tra

l'altro una libreria di esempi di codice Microchip-validated, un'interfaccia per MPLAB Code Configurator (MCC) 3.0 per il setup delle periferiche MCU GUI-based e generazione automatica del codice, compilatori MPLAB XC integrati, supporto per programmer/debugger hardware, oltre a 10 GB per archiviazione sicura online con un account myMicrochip. Lo sviluppo hardware cloud-based viene supportato connettendo qualsiasi PC, laptop o tablet a strumenti tipo [MPLAB Xpress Evaluation](#)

[Board](#) attraverso una porta USB. Questa scheda di sviluppo dispone di un programmer integrato, un MCU PIC16F18855 ed un connettore mikroBUS per espansioni di sistema con oltre 180 schede Click MikroElektronika. La MPLAB Xpress Community consente agli utenti di avviare rapidamente i loro progetti, risolvere problemi, ed ispirare gli altri attraverso la condivisione di idee e conoscenze.



GREG ROBINSON,  
direttore marketing  
per le Mcu a 8 bit di  
Microchip

Migliore della categoria: componenti in magazzino per la consegna immediata

Fonte: Distributor Evaluation Study, UBM Tech, maggio 2015

800 786310  
**DIGIKEY.IT**



Digi-Key è un distributore autorizzato di tutti i partner fornitori. Nuovi prodotti aggiunti ogni giorno. © 2016 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

edda MEMBER ecsn MEMBER CEDM MEMBER

**Intervista a Cristian Randieri ([randieri@intellisystem.it](mailto:randieri@intellisystem.it) – @C\_Randieri, <https://www.linkedin.com/in/cristianrandieri>), PhD, presidente & Ceo**

## Intellisystem Technologies

A CURA DELLA REDAZIONE

**D:** Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?

**R:** Il rapporto "Industrial PC (IPC) Market: Trends & Opportunities (2015-2019)" di Research and Markets analizza le opportunità potenziali e le tendenze significative nel settore IPC, fornendo un'analisi del dimensionamento del mercato IPC e della sua futura crescita basandosi sui risultati ottenuti nel periodo 2010-2014. Secondo lo studio tale segmento dovrebbe essere in più rapida crescita per i prossimi cinque anni, grazie ai progressi tecnici ottenuti mediante l'impiego di tecnologie sempre più moderne. Il rapporto mette in risalto che nella produzione di IPC il mercato EMEA dovrebbe avere la maggiore quota di mercato. Purtroppo lo scenario italiano è ben diverso. Nel nostro Paese c'è ormai la consapevolezza che per superare la crisi creando nuova occupazione sia necessario rilocalizzare l'attività produttiva entro i confini nazionali. Sicuramente il deprezzamento dell'euro rispetto al dollaro che si è stabilizzato per tutto il 2015 contribuirà a stimolare l'esportazione dei prodotti e sistemi Made in Italy. Grazie a questo per tutto il 2015 si è percepito un miglioramento marginale dell'andamento del mercato dando ad aziende come la nostra maggiore fiducia per il 2016.

**D:** Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?

**R:** Intellisystem Technologies da sempre ha investito in maniera rilevante, rispetto alla sua dimensione, in attività di R&S. Nel breve/medio periodo ci si deve focalizzare sempre più sul concetto di 'Open Source Automation', ovvero l'automazione basata su software Open Source e infrastrutture tecnologiche

“Open Standard” puntando verso l'integrazione di queste nuove tecniche con strumenti di sviluppo software standard al fine di renderli sempre più flessibili e soprattutto facili da usare.

Bisogna anche sempre porre maggiore attenzione alle potenzialità offerte dal digitale per innovare servizi, prodotti e processi, attraverso il ricorso al web, al cloud computing, all'IOT, ai big data e a tutte le nuove applicazioni siano esse in rete e in mobilità.

**D:** In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?

**R:** Intellisystem Technologies, come tutte le altre aziende italiane, si trova di fronte a una sfida importante: colmare il gap digitale facendo leva sul proprio team di ricerca e sviluppo per portare sul mercato la vera innovazione. Lo sforzo maggiore è quello di adottare diverse strategie senza mai perdere di

riferimento la sincronizzazione degli investimenti negli organici delle varie aree aziendali tra cui l'adeguamento quantitativo e qualitativo della struttura commerciale.

Anche questa necessita di figure professionali "chiave" e da qui l'impiego di field application engineer con lo scopo di affiancare la struttura commerciale in tutte le attività di pre-vendita e di assistenza.

**D:** Quali sono i settori applicativi più promettenti?

**R:** Tra i settori applicativi più promettenti si farà sempre più spazio la naturale estensione delle moderne tecniche basate sul Cloud Computing, l'IoT e i big data, ovvero il Cognitive Computing definito come l'insieme dei sistemi informativi e applicazioni che consentano di percepire, comprendere e agire. Di fatto il Cognitive Computing ci proietterà verso quella che viene definita come Industry 4.0, che rappresenta il passaggio dal paradigma della produzione centralizzata a quella decentralizzata capovolgendo di fatto la classica logica di produzione, con macchinari e/o oggetti intelligenti che comunicano e gestiscono in maniera indipendente i processi interagendo con i mondi reali e virtuali.

**D:** Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?

**R:** Sicuramente i fattori che distinguono in modo intangibile la nostra realtà aziendale sono: il nostro pensiero strategico, l'adattabilità e la curiosità. È proprio questa idea di difformità che ci contraddistingue come un'azienda protagonista della trasformazione digitale da una classica di tipo "follower". Tutto ciò ci permette di concentrarci sulla crescita attraverso le più moderne soluzioni e tecniche digitali. Al tempo stesso spingiamo molto sullo sviluppo attraverso una molteplicità di strumenti e obiettivi concentrando sempre sulla riduzione dello skill shortage, sul processo di gestione del cambiamento e sulla collaborazione cross-funzionale.

**D:** Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?

**R:** I principali trend per il 2016 per la prima volta saranno rappresentati dall'evoluzione del business e del comportamento delle imprese e dei consumatori. Da cui scaturiscono diversi concetti: l'azienda senza confini che basa la forza lavoro sul concetto di crowd source; il ruolo centrale delle informazioni (data supply chain) e dell'hardware nella sua indispensabile scalabilità, portabilità e modularità; l'importanza del software e delle applicazioni visti nell'ottica di un mondo ormai digitale; la centralità della resilienza architettonica (definita come build to survive failure) come perno per il non-stop business e il disaster recovery. I quattro pilastri della trasformazione del business in digitale sono: lo sviluppo del mobile, dei sistemi connessi e dei pagamenti; lo sviluppo del social, fino alla sharing economy; l'evoluzione del comportamento del consumatore, sempre meno fedele e sempre più attivo; l'affermazione dell'IoT in tutti i comparti. Evoluzioni importanti si vedranno nel Cognitive Computing e nella sua interazione con la robotica; nell'intersezione tra IoT e sharing economy; nel rafforzamento della supply chain del dato. Altri trend che guideranno l'evoluzione tecnologica del mercato IPC dei prossimi anni saranno rappresentati da una miniaturizzazione più spinta e dalla risposta alle nuove esigenze di sicurezza.



**CRISTIAN RANDIERI**

# AO

**SPECIALE**  
L'efficienza  
nelle soluzioni  
di motion control

## IPC ASEM Gli unici con teleassistenza integrata di serie



**RASSEGNA**

Componenti a sicurezza intrinseca

**PANORAMA**

Food&beverage

**INSERTO**

Efficiency and Environment

**INSERTO**

Uomini e imprese



FIERA MILANO  
MEDIA



Fonte: www.fotolia.it

# La meccatronica

Abbiamo chiesto ad alcuni esperti del settore di parlarci dell'evoluzione e dell'integrazione della meccatronica nel mondo automation. Quali saranno i nuovi scenari? Quali i nuovi player?

**S**abina Cristini, presidente gruppo Meccatronica di Anie Automazione ([www.anie.it](http://www.anie.it)), Cristian Randieri, CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), Edgardo Porta, direttore marketing di Rittal ([www.rittal.it](http://www.rittal.it)) e Cristiano Cominotto, managing partner at Assistenza Legale Premium, Studio Legale Cominotto ([www.studiocominotto.com](http://www.studiocominotto.com)) hanno portato le loro testimonianze per questo campo che parla di meccanica, elettronica e informatica insieme.

**Automazione Oggi:** *Quali sono i principali e/o i più interessanti mercati di destinazione delle tecnologie meccatroniche?*

**Sabina Cristini:** I mercati industriali di destinazione più interessanti sono sicuramente gli ambiti automotive e aerospace, all'avanguardia nella ricerca di nuove soluzioni. Da non dimenticare anche il mondo delle macchine automatiche che sta compiendo

passi significativi in questo senso. Di fatto in questi settori come in altri assimilabili, i sistemi di controllo di una macchina sono diventati sempre più complessi. L'obiettivo di ridurne i tempi di sviluppo è fondamentale. Diventa così sempre più necessario utilizzare librerie opportunamente configurate che possano essere utilizzate su macchine diverse, sfruttare applicazioni e interfacce intuitive ed ergonomiche, avvicinare le prestazioni dell'automazione con quelle dell'informatica e del web, fornendo nuove sfide allo sviluppo del software industriale. Come visione generale, all'interno del tes-

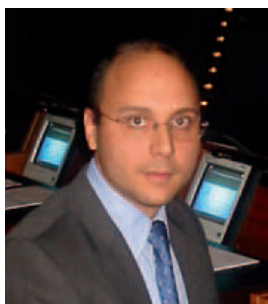


**Sabina Cristini,**  
presidente gruppo  
Meccatronica  
di Anie Automazione



suto manifatturiero italiano l'industrializzazione del digitale e la trasformazione del web in piattaforma di innovazione permetteranno ampi passi in avanti nella ripresa della competitività del nostro Paese. L'Italia è tra le prime posizioni nella classifica dei più grandi paesi esportatori, ma non per competitività appunto. Anche la struttura tipica delle nostre aziende, caratterizzate da una dimensione medio-piccola se comparata alle realtà ad esempio di Francia e Germania, potrà avvantaggiarsi fortemente della digitalizzazione e dell'integrazione delle piattaforme. In questo modo, una produzione di piccola scala, specializzata e di nicchia, potrà inserirsi in modo immediato e flessibile all'interno di forniture e progetti comuni di grandi dimensioni che prevedano più fornitori: grazie infatti alla condivisione all'interno della filiera delle informazioni necessarie e di piattaforme comuni di progettazione e gestione, la 'lean manufacturing' (produzione senza sprechi) potrà essere interpretata coinvolgendo più aziende in collaborazione.

**Cristian Randieri:** La Meccatronica, intesa come area di convergenza tra le tecnologie dell'elettronica, della meccanica e dell'informatica, rappresenta un comparto trasversale di grande interesse per aziende come Intellisystem Technologies che ha sviluppato un ampio ventaglio di prodotti, hardware e software, con particolare focus sul settore dell'automazione industriale e del motion control. Lo strumento migliore per valutare i più interessanti mercati



**Cristian Randieri,**  
CEO di Intellisystem  
Technologies

di destinazione delle tecnologie meccatroniche è quello di recarsi presso le varie fiere di settore, confrontarsi con gli operatori presenti, incontrare clienti, collaboratori e partner commerciali che con la loro esperienza sono sempre in grado di arricchire la propria visione del mercato. In contesti come questi è naturale fare considerazioni sui trend, sui cambiamenti e sulle opportunità offerti dai nuovi mercati destinati alle tecnologie meccatroniche. Considerando il fatto che è difficile individuare un 'prodotto meccatronico', in quanto tale, poiché l'attività meccatronica consiste in una progettazione integrata che tiene conto di tre elementi quali meccanica, elettronica e informatica. Volendo considerare i settori economici tradizionali del sistema produttivo, ossia quelli utilizzati nelle classificazioni nazionali e internazionali, non è possibile identificare i settori economici tipicamente meccatroniche, non essendo la meccatronica un settore economico ben definito, ma al contempo trasversale a molteplici settori. Da cui ne consegue che il ventaglio dei mercati che possono essere identificati come appartenenti al sistema della meccatronica risulta decisamente ampio. A mio avviso i mercati più interessanti sono quelli che interessano il mercato dell'automazione industriale applicato ai macchinari industriali che spaziano da quelli della costruzione delle moderne stampanti 3D sino ad arrivare alla realizzazione di robot evoluti che per il loro funzionamento utilizzano algoritmi basati sulle moderne tecniche d'intelligenza artificiale.

**Edgardo Porta:** La forte presenza di PMI che da sempre caratterizza il nostro tessuto industriale nazionale ha rappresentato per

lungo tempo un freno alle attività di ricerca e sviluppo, come rilevato anche recentemente dalla ricerca 'Mappatura delle competenze meccatroniche in Italia' sviluppata dal Dipartimento di Elettronica Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano e promossa da Messe Frankfurt Italia e Anie Automazione. Ciò nonostante, sono numerose le realtà italiane che, specialmente in settori dove il 'made in Italy' è sinonimo di eccellenza industriale, hanno da tempo maturato una forte cultura volta all'internazionalizzazione che le ha rese particolarmente attente nel recepire gli stimoli innovativi presenti a livello globale. Stiamo parlando ad esempio dei settori del packaging, del F&B e della meccanica, le cui aziende, sempre più protagoniste di una competizione a livello globale, hanno per prime e con maggior vigore intrapreso la via verso l'impiego di tecnologie meccatroniche per incrementare le proprie capacità in termini di produttività, efficienza e versatilità, diventando anticipatori di tendenze che stanno ora trovando diffusione anche in altri ambiti.



**Edgardo Porta,**  
direttore marketing  
di Rittal

**A.O.:** Cosa significa progettare una macchina industriale in un'ottica meccatronica?

**Cristini:** Il progetto di una macchina di produzione coinvolge diversi processi relativi alla progettazione meccanica, elettrica e di automazione. Questi aspetti sono reciprocamente correlati e dipendenti. Molto spesso, tuttavia, tali processi vengono ancora affrontati ed elaborati in modo sequenziale e indipendente: la progettazione meccanica identifica le sequenze di operazioni e ne sviluppa i gruppi funzionali; le logiche di controllo vengono spesso realizzate sul prototipo fisico assemblato; considerazioni rispetto alla fluidodinamica e alla compatibilità elettromagnetica vengono analizzate di frequente in modo a sé stante.

Ciò porta, quindi, a dover affrontare, in ogni step successivo di produzione, requisiti già consolidati e acquisiti nella fase precedente e ai quali non sarebbe possibile apportare modifiche o ottimizzazioni, qualora si rendessero necessarie. Le prestazioni vengono quindi verificate solamente nelle fasi finali ed eventuali problemi comportano costi e ritardi molto elevati o soluzioni tecniche non ottimizzate. Approcciare un nuovo progetto di macchina in ottica meccatronica prevede, invece, la possibilità di affrontare questi diversi processi in modo integrato. Su un prototipo virtuale si possono verificare in modo interattivo le scelte progettuali, anche per ottimizzare le prestazioni e aumentare ad esempio flessibilità e robustezza operativa. Si possono validare i programmi operativi della macchina e ottimizzarne le performance simulando il suo comportamento prima dell'effettiva costruzione, favorendo così una progettazione integrata di soluzioni tecnologiche innovative. Il funzionamento e le relative prestazioni possono essere analizzate e simulate già nella fase iniziale di sviluppo del prototipo, evitando di riscontrare potenziali problemi solo in una fase costruttiva avanzata con conseguenze negative in termini di impatto di costi e tempi sul progetto. Inol-

tre, la disponibilità di disegni costruttivi, dati cinematici e funzionalità di macchina in modalità versatili e rapidamente accessibili, permettono ottimizzazione e possibilità di impiego efficace delle informazioni nelle fasi seguenti di produzione, avviamento, funzionamento e manutenzione della macchina stessa.

**Randieri:** La progettazione di una macchina moderna non può prescindere dall'applicare i principi su cui si basa la meccatronica che in un certo senso obbligano i progettisti ad abbandonare tutti gli schemi di progettazione validi sino a qualche anno fa. Tali schemi progettuali erano regolati da una rigida successione di fasi in cui gli aspetti meccanici, elettrici e informatici erano considerati separatamente e sequenzialmente caratterizzati da scelte non sufficientemente bilanciate nei diversi ambiti meccanico, elettrico e informatico. Negli ultimi anni la filosofia di progettazione di impianti e macchine è profondamente mutata, è emerso con sempre maggiore rilevanza il problema dell'integrazione tra le parti componenti la macchina (o l'impianto) al fine di costituire un vero e proprio sistema meccatronico. L'approccio meccatronico richiede l'adozione di una metodologia progettuale coerente con l'integrazione proposta, secondo criteri propri da quella che viene definita come 'concurrent engineering' che prevede lo sviluppo concorrente delle varie risorse progettuali. Più facile a dirsi che a farsi, poiché di fatto ci si trova a dover affrontare problematiche dovute a un'insufficiente flessibilità organizzativa degli ambiti aziendali spesso associata all'indisponibilità di strumenti di prototipazione virtuale adatti allo scopo. Infatti, pur essendo tali mezzi sufficientemente sviluppati all'interno di aree disciplinari omogenee o affini, essi non risultano ancora idonei a integrare pienamente e in modo efficace settori diversi.

**Porta:** L'efficienza è uno degli risultati più evidenti dall'adozione di un approccio meccatronico. La progettazione sinergica dei sistemi crea effetti virtuosi sia sull'efficienza operativa (progettando il sistema nel suo complesso è possibile, ad esempio, avere una migliore consapevolezza dei consumi e degli sprechi e intervenire quindi per ridurli), sia in termini di sviluppo e lifecycle. La scalabilità dei sistemi hardware e software consente di ridurre l'impegno in fase di sviluppo e rendere più flessibili le soluzioni, il ricorso alla simulazione virtuale (anche in 3d) permette di gestire test e adeguamenti della produzione in modo più rapido ed economico e l'interconnessione tra i diversi elementi della soluzione garantisce la massima fluidità e produttività. Per raggiungere questi risultati sono necessari tre presupposti fondamentali: la digitalizzazione dei processi, la standardizzazione di prodotti, dati e interfacce, e la completa integrazione dei sistemi software come CAX, PDM ed ERP nelle strutture PLM. La consapevolezza di questa esigenza ha convinto il Friedhelm Loh Group, di cui la nostra azienda è parte, a sviluppare una proposta sinergica a elevato valore aggiunto, generata dall'impiego delle soluzioni di tre aziende parte del gruppo: strumenti software di sviluppo di Eplan e Cideon e sistemi di contenimento e lavorazione meccanica di armadi di comando di Rittal. La compatibilità reciproca di tali proposte ottimizza il flusso produttivo, abbattendo il rischio di eventuali problemi tecnici di sviluppo e dei relativi rallentamenti operativi. Coerentemente con l'approccio multidisciplinare tipico dell'emergente settore meccatronico, tale visione ci permette di affiancare il cliente nell'adozione di strumenti di progettazione capaci di analizzare i diversi processi in un'ottica d'insieme, ottimizzando il workflow generale e garantendo così risposte più veloci e flessibili alle richieste del mercato.

**A.O.:** *A macchina realizzata, quanto vale la ricerca, la formazione e la conoscenza sul campo?*

**Randieri:** La meccatronica e i temi a essa collegati rappresentano un importante fattore di competitività per le aziende. Ciò significa anche sviluppare prodotti sempre più guidati dalle esigenze specifiche dei clienti, che siano al tempo stesso sempre più affidabili e supportati da servizi sofisticati e innovativi. La massima valorizzazione di una macchina meccatronica si ottiene quando questa viene utilizzata sfruttando appieno tutte le sue potenzialità. Per ottenere ciò sono richieste figure professionali con un profilo spiccatamente interdisciplinare e sistemistico, in grado cioè di dialogare con specialisti appartenenti ad aree tecnologiche differenti e quindi di integrare le competenze dei diversi settori applicativi in una visione sistemistica del processo di progettazione, integrazione e funzionamento. Purtroppo queste figure professionali sono difficili da trovare e ciò implica una costante formazione da condurre all'interno dell'azienda per garantire ai clienti il miglior supporto che scaturisce dalla massima conoscenza sul campo. Ovviamente i costi di tale formazione non sono indifferenti e rappresentano un investimento che va ammortizzato negli anni sicuramente ricompensato dal risultato finale che prevede la progettazione, realizzazione e messa in opera di una macchina moderna che sino a qualche anno fa era impensabile poter realizzare.

**Porta:** L'approccio meccatronico permette di raggiungere vantaggi rilevanti in termini di time to market dei nuovi sviluppi e di conversione di specifiche e caratteristiche tecniche ai fini dell'adozione dei prodotti finiti in mercati geograficamente distinti. Tutto ciò implica un peso notevole di tutte quelle attività che potremmo in modo semplicistico definire R&S. Essere attori competitivi in una pluralità di mercati geograficamente e tecnologicamente diversificati richiede infatti la capacità di sviluppare processi di standardizzazione legati ai prodotti facendo leva tanto sull'organizzazione e su nuovi modelli di business quanto su una forte strategia di R&S. Inoltre è fondamentale essere in grado di comprendere in modo preciso i processi del cliente e analizzarli al fine di sviluppare ed ottimizzare continuamente le soluzioni.

**A.O.:** *La meccatronica 'integra' automazione, meccanica, elettronica, informatica. Come sarà tra 10 anni?*

**Cristini:** In futuro all'interno delle aziende produttrici verrà adottata sempre più la metodologia progettuale secondo criteri propri della concurrent engineering, un insieme organico di metodologie, tecniche e strumenti che consente un approccio alla progettazione integrata di un prodotto e del relativo processo produttivo. Tale approccio permette di ridurre drasticamente i tempi di sviluppo e i costi connessi, consente inoltre maggiore flessibilità alla progettazione e alla produzione, oltre che una migliore qualità dei prodotti. Tra qualche anno, infatti, verrà realizzato comunemente quanto oggi è ancora una sfida: una reale modifica di impostazione del processo di progettazione. Grazie all'utilizzo di sistemi intuitivi si potrà valutare fin dalle prime fasi del progetto la compatibilità delle soluzioni immaginate con il rispetto dei vincoli tecnologici, funzionali ed economici. Inoltre, la modularità e la standardizzazione a livello di sistemi e di piattaforme di sviluppo permetteranno l'integrazione di questi passaggi lungo l'intera filiera. Il futuro scenario creerà una domanda

crescente di soluzioni intelligenti: macchine in linea che interagiscono grazie a controllori ad alto livello e sistemi di supervisione, che possono richiedere ampliamenti e nuove funzionalità.

Nella fase di trasformazione dei processi, macchine di nuova installazione coesisteranno con macchine già in funzione con controlli e software meno recenti. Grazie a infrastrutture IT adeguate e flessibili potranno coesistere e interagire con espansioni e nuove funzionalità. Oltre a ciò, la gestione dei dati di produzione sarà sempre più cruciale nella gestione del workflow di un'azienda moderna. Dallo sviluppo all'acquisizione di ordini, attraverso la produzione e la vendita: solo la completa panoramica di tutti i processi produttivi offre la necessaria trasparenza per riconoscere i potenziali di ottimizzazione e di miglioramento continuo, pre-requisito per il cosiddetto 'lean and efficient manufacturing'. Dal punto di vista delle scelte produttive e della relativa versatilità, sarà possibile per il consumatore finale, esercitando in modo interconnesso la propria scelta di acquisto, generare azioni immediatamente recepite a livello di personalizzazione del prodotto e di adattamenti della linea produttiva. Il controllo contestuale dell'efficienza funzionale ed energetica, inoltre, renderà evidente e cosciente il consumo e l'impatto di ogni scelta in termini di prestazioni e consumo

**Randieri:** La meccatronica di per sé rappresenta uno stadio naturale del processo evolutivo della progettazione ingegneristica e della conseguente evoluzione dei sistemi di movimentazione. Essendo una materia di tipo interdisciplinare, in cui si fondono le conoscenze proprie dei settori meccanico, elettrico, elettronico e informatico, la meccatronica nel prossimo futuro permetterà di affrontare in modo sempre più organico le problematiche relative alla progettazione di sistemi complessi e fortemente integrati (quali robot, macchine utensili, dispositivi servocomandi per autoveicoli, aerei, etc.). Sono convinto che la meccatronica tra dieci anni avrà fatto un enorme salto di qualità grazie alla sempre più concreta applicazione delle tecniche di modellazione basate sugli algoritmi di intelligenza artificiale che permetteranno di progettare i cosiddetti 'Sensori Virtuali' che rappresenteranno il futuro della meccatronica stessa. L'idea è quella di eliminare i sensori fisici della macchina per sfruttare la matematica e la teoria dei controlli per ottenere sempre più informazioni. Grazie a questa rivoluzionaria idea, in teoria, non sarà più necessario inserire ulteriori encoder esterni, sensori di coppia o sensori di forza, che si possono usurare nel tempo. Basterà partire da grandezze disponibili per estrapolare quelle difficilmente misurabili a partire dal modello matematico del sistema ottenuto mediante la simulazione al computer di algoritmi neurali o basati sulla fuzzy logic. Tutto questo consentirà la realizzazione della relativa movimentazione controllata senza sovradimensionare né la struttura meccanica né i componenti, al fine di rendere il sistema economicamente più conveniente e robusto. Inoltre ciò permetterà di ottenere migliori prestazioni funzionali associati a minori costi di gestione e manutenzione, rendendo nel contempo più semplice per gli utenti il controllo e la diagnostica dei processi che di contro diverranno sempre più complessi.

**Porta:** L'attuale tendenza vede una sempre maggiore commistione tra tecnologie di automazione e ICT. Primo e più evidente risultato di questa situazione è il proliferare in ambito automazione di componenti intelligenti, indispensabili allo sviluppo dell'IoT. Per farsi un'idea dell'importanza di questa tendenza,

basti pensare che è proprio dalle tecnologie ICT che negli ultimi 15 anni è scaturito circa il 50% della crescita produttiva registrata in Europa e oltre l'80% delle innovazioni tecnologiche più rilevanti. Sulla scia di questo trend, si stima che entro il 2050 saranno oltre 50 miliardi gli oggetti intelligenti di utilizzo quotidiano. Tutto ciò sta già portando importanti evoluzioni sia in ambito IT, con il cosiddetto fenomeno dei Big Data, sia in ambito automazione, con lo sviluppo di nuove tecnologie e sistemi di gestione. Basti pensare ad esempio alle Rfid-Tag e ai sistemi di elaborazione digitale per i prodotti con componenti attivi, in grado di influire sulle pratiche di engineering e produzione rendendole più flessibili. Ma in questo senso assistiamo anche al sempre più massiccio sviluppo di app e strumenti di diagnostica dei cicli produttivi, oltre che alla nascita di nuovi sistemi di comando a distanza basati sull'azionamento vocale e/o mimico in grado di rendere più friendly e immediate le attività dell'operatore, o ancora a meccanismi di security e controllo accessi basati sul riconoscimento di parametri biometrici evoluti. È naturale dunque pensare che in futuro saranno sempre più fluidi i confini tra le diverse discipline 'tradizionali'. Il risultato sarà lo sviluppo di sistemi di produzione più intelligenti e user-friendly, in cui la componente tradizionalmente definita come 'tecnologia ICT' avrà un ruolo abilitante e una pervasività capillare.

**A.O.:** *Chi potranno essere i principali player del futuro? Quale 'quid' dovranno avere per primeggiare sul mercato?*

**Randieri:** I maggiori player del futuro saranno coloro che riusciranno a massimizzare la fondamentale capacità di collaborare tra diverse aziende e il mondo della ricerca, attraendo talenti dotati di competenze nuove nonché investimenti per favorire la nascita di nuove imprese. Faranno la differenza le aziende che riusciranno a soddisfare due più grandi aspettative del mercato meccatronico ovvero la sensoristica e la progressiva unione del mondo consumer con quello industriale. In realtà la seconda aspettativa è determinata dai continui progressi della prima poiché già oggi la sensoristica si sta estendendo su tutti i prodotti tra cui quelli più piccoli e a basso costo utilizzati per raccogliere informazioni sul campo permettendo di trasmetterle e di riceverle dagli altri livelli della catena con il risultato di una continua ottimizzazione. Sino a qualche tempo fa il mondo industriale era rimasto un po' indietro rispetto al mondo consumer sempre più caratterizzato da strumenti tecnologicamente avanzati e smart come ad esempio gli smartphone e i tablet e così via. Oggi prendiamo sempre più coscienza del fatto che queste tecnologie avrebbero un impatto significativo se introdotte adeguatamente anche a livello industriale.

**Porta:** Lo sviluppo della meccatronica coinvolge tanto le singole figure professionali, ad esempio con lo sviluppo di appositi curricula formativi, quanto le aziende nel loro complesso. Sono sempre più numerose, infatti, le organizzazioni che percepiscono la necessità di mutare il focus della loro politica di mercato, passando da proposte basate sull'offerta di prodotto a proposte basate sull'offerta di valore. Ovviamente, anche questo passaggio richiede le corrette competenze per poter venire gestito in modo efficace. In particolare, sono diversi i casi di aziende che, tradizionalmente estranee alle tecnologie ICT, si trovano ora nella condizione di dover integrare tali competenze nella propria proposta e di dover apprendere come interfacciarsi con il mercato e trasfe-

rire in modo efficace e corretto la parte di valore aggiunto della propria proposta derivante dalle tecnologie informatiche. In tal senso, a fare la differenza in futuro sarà sempre più la capacità di comprendere con precisione i processi produttivi dei clienti, per offrire soluzioni standardizzate che al tempo stesso si integrino al meglio all'interno dei vari flussi di lavorazione.

**A.O.:** *A quali normative deve sottostare la 'meccatronica'?*

**Randieri:** La meccatronica copre campi d'applicazione così vasti che di fatto non è possibile prevedere un'unica normativa che possa regolamentarli tutti assieme. Ogni applicazione dovrà essere regolamentata con norme ad hoc. Nel caso nostro essendo produttori di droni industriali abbiamo di recente assistito alla regolamentazione dell'utilizzo dei medesimi da parte dell'Enac che ne ha fissato in modo scrupoloso le varie direttive d'impiego. Altre regolamentazioni nasceranno man mano che se ne presenterà l'esigenza. Un esempio sarà quello della regolamentazione della BioMeccatronica che è una branca comune alla bionica e alla meccatronica che tra i vari obiettivi ha quello di riprodurre con tecnologie cibernetiche le funzioni motorie degli esseri viventi tra cui l'essere umano.

**A.O.:** *Tenendo in considerazione come è cambiato il mercato negli ultimi 10 anni, come sono cambiati, di conseguenza, i problemi legali che affliggono le società del settore? E come è cambiato l'approccio da parte dell'azienda agli stessi?*

**Randieri:** Considerando l'evoluzione che il mercato ha subito negli ultimi dieci anni in azienda abbiamo assistito a un progressivo spostamento dei problemi legali tipici delle responsabilità della progettazione a quelli della sicurezza informatica. Tutto ciò è iniziato con il diffondersi delle applicazioni industriali basate sul cloud computing. Con l'avvento di queste nuove tecnologie bisogna partire dal presupposto che la sicurezza aziendale non è più affrontabile seguendo una logica di prodotto da acquistare e installare localmente. Rappresenta, in teoria, un servizio da personalizzare in una logica di processo, in accordo con le strategie e gli specifici obiettivi di business. Di fatto ancora oggi gli aspetti legali che le aziende guardano con maggior sospetto sono per lo più connessi al possesso, alla sicurezza e alla protezione del dato. Altro tema molto importante che scaturisce dalla trasversalità della meccatronica unitamente al concetto di Industry 4.0 è quello che scaturisce dalla nascita di nuovi modelli di business legati a nuovi modelli di cooperazione che rappresentano una sfida reale per le parti coinvolte. Problemi legali e questioni di proprietà intellettuale stanno diventando sempre più preponderanti. Se poi mettiamo di mezzo anche il nuovo concetto di automation open source risulta chiaro che non è facile districarsi all'interno di tutte queste nuove tematiche legali sino ad ora mai affrontate tutte assieme e in un unico contesto, quello meccatronico.

**A.O.:** *Quanto è importante regolamentare contrattualmente le questioni aziendali? Vi è mai capitato che problemi emersi avrebbero potuto essere risolti in anticipo se fossero stati meglio regolati contrattualmente? Ha qualche caso pratico da raccontare?*

**Randieri:** Quando parliamo di questioni aziendali è possibile ricondurli quasi sempre a un aspetto molto importante, spesse volte non considerato appieno dai vari manager, quello della

'Business Ethics' o etica d'impresa. Ovvero, lo studio di come le aziende affrontano il problema etico mentre cercano di perseguire i loro equilibri. Spesso l'analisi del rapporto tra l'etica e l'azione dell'impresa è riconducibile alla tematica del rispetto delle leggi vigenti. Si pensi ad esempio alle leggi a tutela dell'ambiente e dei lavoratori. Il problema nasce quando la legge non è ancora giunta a regolamentare determinate questioni che possono porre delle criticità nel piano etico per cui i vari manager si trovano nella situazione di non avere una 'guida' giuridica, ma solamente una di tipo 'morale'. Ciò capita in molti settori innovativi tra cui alcune branche della meccatronica, come la BioMeccatronica, o come è capitato in passato con l'utilizzo di droni senza alcuna regolamentazione che ha tardato a essere stata elaborata.

**A.O.:** *Oggi le nostre aziende si scontrano con una serie di problematiche che si sono acuite nel corso degli ultimi 20 anni. Una concorrenza sempre più agguerrita, un mercato globale, la difficoltà nell'ottenere il credito da parte degli istituti di credito da una parte e la ancora maggiore difficoltà nel recupero dei crediti insoluti. Se dovesse in base alla sua esperienza, riassumere dei consigli pratici per gli imprenditori del nostro settore quali sarebbero le sue indicazioni?*

**Cristiano Cominotto:** La domanda è estremamente articolata da ampia, cercherò di fornire una risposta quanto più breve che tocchi però tutti gli argomenti. Concorrenza nazionale e internazionale: sono davvero sorpreso, lo dico in tono non polemico ma collaborativo e contributivo, di vedere come tante aziende, neppure quelle di primo pelo, sottovalutino la regolamentazione contrattuale. Si tende a sottovalutare i problemi e considerare che il peggio non possa accadere. Ogni azienda in



**Cristiano Cominotto,**  
managing partner at **Assistenza Legale Premium,**  
**Studio Legale Cominotto**

genere ha un pacchetto clienti che costituisce il totale del fatturato. Questo fatturato è diviso per una buona percentuale da una serie di clienti piccoli, e per un'altra percentuale che spesso arriva anche il 50% da pochi clienti grossi. Nella mia esperienza soprattutto nell'ultimo periodo questi grossi clienti con le quali le aziende hanno rapporti spesso ultradecennali, per cambiamenti di management o per l'impatto della crisi, non si fanno alcun problema a risolvere i contratti. È quindi importante regolamentare subito bene ogni aspetto contrattuale con i clienti, e in particolare con i grossi clienti ed evitare per quanto possibile di perdere un cliente per contestazioni o perché le clausole di rinnovo non sono ben chiarite. È evidente che una clausola di rinnovo non può farti con certezza mantenere il cliente, ma può costituire un cuscinetto economico di salvezza. Anche per quanto riguarda il diritto d'autore, il diritto del lavoro, la privacy, la sicurezza è necessario regolamentare precisamente ogni aspetto del lavoro. Come ho avuto modo di illustrare precedentemente anche nel corso della conferenza che si è tenuta in Machine Automation, per esperienza chi è abituato a non regolamentare come si deve i suoi rapporti, normalmente non regola anche tutti gli altri settori dell'azienda, e quindi difficilmente crescerà. ●

# AO

**SPECIALE**  
La digitalizzazione  
in fabbrica

## Industry 4.0



### Comunicazione sicura e affidabile



#### **RASSEGNA**

Funzionalità web  
server integrate  
nei device industriali

#### **PANORAMA**

Robotica

#### **TAVOLA ROTONDA**

La tecnologia  
consumer  
nel mondo  
industriale

# La robotica che verrà

**L'evoluzione della robotica e il suo ruolo nella 'fabbrica interconnessa', a fronte di concetti quali IoT e Industria 4.0: la parola agli esperti**



Foto: www.pxabay.com

La robotica vive un momento di grandi trasformazioni e di ampie prospettive, sia nell'ambito industriale, che per quanto riguarda la robotica di servizio. Facciamo qui il punto della situazione con quattro esperti, appartenenti a note aziende del settore.

**Automazione Oggi:** *I robot, come altri sistemi meccatronici, saranno indubbiamente toccati dalla grande rivoluzione dell'IoT e dell'Industria 4.0. Ci può descrivere quali ritiene che saranno gli aspetti più importanti di questo trend di sviluppo?*

**Marco Filippis**, product manager Robot di **Mitsubishi Electric Europe** ([www.mitsubishielectric.it](http://www.mitsubishielectric.it)): "La robotica rappresenta l'espressione estrema di tecnologia e futuro, quindi risulta fisiologico che la quarta rivoluzione industriale debba obbligatoriamente passare attraverso di essa. Il ruolo centrale dei robot nel futuro dell'industria richiede però una visione globale di sistema, che derivi dal concetto tradizionale di robot come componente indipendente e che enfatizzi le potenzialità di una soluzione integrata in una piattaforma di automa-

zione. In particolare, analizzando i benefici dell'integrazione, si traduce in un ampliamento delle competenze nei vari livelli funzionali, che vanno dal livello di campo a quello di business. Proprio nell'ottica di passare da semplice fornitore di tecnologia a esperto nel settore che fornisce soluzioni, Mitsubishi Electric ha intrapreso da circa 15 anni il cammino legato a e-Factory Alliance, un'alleanza con oltre 3.000 partner globali che garantiscono non solo una soluzione completa dallo strato di automazione ai livelli superiori legati ai processi aziendali e modelli di business, ma anche un'analisi dei vari livelli tramite il Pdca, che offre un incremento della produttività con maggiore efficienza e una riduzione dei TCO. L'aspetto che lega indissolubilmente i robot alle considerazioni sulle zone di beneficio è legato all'ambiente esistente e, quindi, alla flessibilità che tale soluzione possiede intrinsecamente".

**Marco Pecchenini**, sales manager **Fanuc** ([www.fanuc.eu/it/it](http://www.fanuc.eu/it/it)) RO, FA, RM: "Parlare di Industria 4.0 assume oggi importanza primaria, anche se, approcciando il mercato, ci si rende conto di come in realtà la

conoscenza dettagliata dell'argomento sia ancora limitata a un numero contenuto di persone. Lo sviluppo di questo tipo di tecnologia è iniziato in Fanuc ormai da oltre 15 anni. Proprio in quel periodo è stata resa possibile la connessione del robot a sistemi Ethernet, oltre alla possibilità di effettuare diagnostica remota. L'evoluzione alla quale siamo giunti è veramente notevole. La connessione remota è alla base di tutto, infatti tutti i prodotti Fanuc vantano connessioni Ethernet standard, con la possibilità di connettersi in remoto per effettuare qualsiasi tipo di operazione sui robot, dalla verifica degli allarmi, agli I/O, alla programmazione dei punti e modifica dei programmi. Il software di simulazione Fanuc Simpro Roboguide, ambiente 3D in grado di riprodurre fedelmente impianti robotizzati, permette di connettersi ai robot in un impianto e di 'vedere' da remoto qualsiasi dato, oltre che poterlo modificare e mandare in simulazione prima ancora di inviarlo realmente in produzione. Ulteriore step del processo di Industria 4.0 è legato alla possibilità di raccogliere dati statistici e di produzione, finalizzati a poter mo-

dificare in tempo reale la produzione e ridurre al minimo gli scarti. Non ultimo, la richiesta più concreta e chiara del mercato è quella di avere una reale riduzione dei costi di produzione. A tal proposito Fanuc ha sviluppato un insieme di software, inclusi in un unico pacchetto denominato 'Zero Down Time', che ha lo scopo finale di eliminare le fermate impreviste degli impianti di produzione. Tale software è in grado di consolidare tutti i dati diagnostici dei robot di uno stabilimento, analizzando singoli parametri di funzionamento dei motori (curve di assorbimento, vibrazioni ecc.), degli azionamenti, dei riduttori, delle schede CPU e delle memorie, generando avvisi automatici preventivi, inviati su mail o sms, che avvertono per tempo dell'eventuale criticità o causa di rottura imminente di uno dei componenti che potrebbe causare un fermo, permettendo quindi di mettere a calendario la fermata preventiva ed evitare che possa generare mancata produzione".

**Renato Bassino**, automotive manager di **Lenze Italia** ([www.lenzeitalia.it](http://www.lenzeitalia.it)): "L'introduzione di questi concetti permetterà di sostituire i processi di produzione implementati in hardware con altri nuovi implementati in software e renderà più facile la riprogrammazione e il riutilizzo dell'attrezzatura. Il robot rappresenta un ottimo esempio di implementazione di un processo in software, perché risulta estremamente flessibile e adatto per molteplici applicazioni anche molto diverse tra loro. Inoltre, viene considerato semplice da utilizzare anche se si tratta di una macchina molto complessa. L'uso delle tecnologie di comunicazione permetterà di massimizzare l'efficienza dei processi di produzione e agevererà lo sviluppo dell'automazione con un approccio innovativo, per esempio abilitando ogni dispositivo a registrarsi automaticamente in una rete e segnalare la propria disponibilità e capacità agli altri dispositivi connessi, oppure rendendo disponibili dati di qualità che sono essenziali per gestire il processo. In questo scenario possiamo immaginare che l'intelligenza disponibile in un robot possa giocare un ruolo molto importante, agevolando il pre-processo decentralizzato della grande quantità di dati che verranno resi disponibili e minimizzando il

loro trasferimento. Tutto ciò consentirà di prepararsi a gestire la variabilità del prodotto e della domanda, che aumenta continuamente grazie all'introduzione di nuovi materiali o tecnologie".

**Cristian Randieri**, presidente e CEO di **Intellisystem Technologies**

zione predittiva particolarmente efficace. L'IoT presenta infatti particolari vantaggi nel mercato della robotica, in cui le soluzioni di acquisizione e gestione delle informazioni sono fondamentali allo scopo di abilitare una manutenzione predittiva e una gestione performante dei sistemi e



1



2



3



4

**1 - Marco Pecchenini**  
di Fanuc

**3 - Marco Filippis**  
di Mitsubishi Electric Europe

**2 - Cristian Randieri**  
di Intellisystem Technologies

**4 - Renato Bassino**  
di Lenze Italia

([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "La robotica sarà senza dubbio la branca dell'automazione che trarrà maggiore vantaggio dalla capillare diffusione di informazioni attuabile tramite IoT congiuntamente all'evoluzione della Industria 4.0. A oggi i robot non possono esprimere tutte le loro potenzialità perché sono immersi in un ambiente tipicamente 'chiuso', ovvero scarso di informazioni, ma più queste diverranno accessibili, più si potranno aumentare le loro prestazioni e sfruttare la loro flessibilità. Senza ombra di dubbio la 'killer application' dell'IoT applicata alla robotica è rappresentata dall'impiego dei big data per abilitare una manuten-

della produzione. Lo sviluppo dei robot secondo la visione IoT di Intellisystem Technologies è basata su una serie di componenti che partono dagli oggetti connessi con una soluzione che intende passare da una Intranet industriale a una Internet industriale, con device che utilizzano le informazioni provenienti dai sensori IoT per scambiare informazioni con altri device e per impostare possibili azioni, per poi proseguire con i servizi cloud per disporre di un controllo da remoto, di analisi dei dati, di ottimizzazioni operative e arrivare al tema dell'utilizzo da parte delle persone, ovvero delle interfacce utilizzabili da device mobili per con-

nessioni flessibili e in tempo reale, con il controllo dei processi di produzione con un'ampia disponibilità di dati per gli operatori per effettuare interventi".

**A.O.:** *Quali sono le prospettive della robotica a livello di applicazioni non industriali?*

**Randieri:** "Oggi le nuove tecnologie tra cui l'IoT, il cloud computing e i big data hanno la sempre più spiccata tendenza a fondersi unendo ambiti di ricerca rivoluzionari, facendo della robotica un terreno nuovo in cui muoversi in più direzioni per avere grande impatto e cambiare la società moderna. A differenza

**Bassino:** "Si riscontra sempre più interesse nel robot come assistente personale o domestico, per esempio in chirurgia, in riabilitazione e assistenza agli anziani; vi sono anche alcuni esempi di utilizzo del robot per l'automatizzazione di un deposito bagagli. In tutte queste applicazioni è richiesta l'interazione fisica con l'essere umano e cresce l'aspettativa in termini di cooperazione con il robot, il quale deve potersi integrare in qualsiasi ambiente e risultare adatto a compiti molto delicati. La sicurezza è un aspetto essenziale di queste applicazioni, intesa primaria-

nese ha stimolato la nascita di questo tipo i robot e ormai si possono trovare nei bar, che prendono prenotazioni e trasportano le bevande ordinate, piuttosto che negli ospedali a distribuire medicine o, ancora più rilevante, nelle case a svolgere mansioni tipicamente riservate alle persone con ruolo di badanti o colf. L'intento è quello di modificarne l'aspetto per renderli sempre meno robot e più umani. Nel nostro quotidiano possiamo notare come piccoli robot siano ormai diventati oggetti presenti in ogni casa e possano ricoprire mansioni quali la pulizia del



di altre nicchie di mercato, infatti, nella robotica consumer non ci sono ancora grandi player consolidati. E se per adesso gli sbocchi principali riguardano ancora l'ambito industriale, le applicazioni di domani saranno più vicine alle esigenze dettate dalla quotidianità dei singoli. L'evoluzione della robotica all'interno di un mondo sempre più connesso e interconnesso è uno degli aspetti più interessanti e innovativi del prossimo futuro, passando per esempio dall'utilizzo dei droni dall'ambito militare alle applicazioni per uso industriale, per infine arrivare a quelle di uso civile. È proprio in questo comparto che Intellisystem Technologies negli ultimi anni ha focalizzato la propria attenzione, mettendo a punto delle soluzioni drone-based a uso industriale e civile che non hanno nulla da invidiare a quelle che fino a pochi anni fa erano prettamente militari, come le riprese aeree termografiche mediante UAV-UAS (Unmanned Aircraft Systems - Unmanned Aerial Vehicle)".

mente come interazione tra robot ed essere umano. La sensoristica integrata ai robot garantisce la massima sicurezza dell'operatore che collabora con la macchina all'interno del processo, riconoscendo il 'tocco umano' e intervenendo in caso di anomalie o emergenze. Chiaramente si rende necessario garantire la totale sicurezza dell'uomo senza trascurare la sicurezza dei sistemi, anche perché aumenteranno i punti di accesso ai dati grazie all'IoT e, di conseguenza, cresceranno anche i rischi di hackeraggio".

**Pecchenini:** "La robotica industriale è quella a cui Fanuc si affaccia ed è anche quella chiaramente più conosciuta. Volendo comunque fare una valutazione generale sulle applicazioni in ambito non industriale, possiamo capire in che direzione si sta andando visitando la fiera Irex, che si tiene con cadenza biennale a Tokyo. I robot di servizio sono la realtà e hanno ormai prezzi abbordabili. Proprio la cultura giappo-

pavimento. Questi sono solo piccoli esempi di come la robotica stia entrando sempre più nel quotidiano e di come le persone stiano, a piccoli passi, cominciando a convivere. Il futuro sarà con robot e persone sempre più vicini a collaborare, tanto che anche in ambito industriale i robot collaborativi stanno rivoluzionando il modo di concepire l'automazione. Da non trascurare poi sono le applicazioni non industriali molto più di nicchia, quali l'impiego in ambito militare e in chirurgia".

**A.O.:** *La sua azienda come si colloca all'interno di questi trend, rispettivamente nella robotica industriale e/o nella robotica di servizio?*

**Pecchenini:** "Fanuc è orientata allo sviluppo di prodotti per uso industriale. I prodotti Fanuc sono destinati a fornire gli elementi necessari a realizzare l'automazione di fabbrica e gli attuali piani di sviluppo sono orientati in questa direzione. Prodotti specifici per impiego



nell'alimentare, nel medicale, nelle camere bianche sono già disponibili nella gamma Fanuc. Il robot di servizio andrà a ricoprire una posizione importante nel panorama mondiale e nel momento in cui le richieste mondiali dovessero arrivare ai numeri ipotizzati, non è escluso che Fanuc possa fare una riflessione ed entrare in questo settore".

**Bassino:** "Lenze ha una forte tradizione nella ricerca e sviluppo di soluzioni meccatroniche per la gestione di applicazioni robotiche, dai componenti meccanici all'elettronica di controllo, con intelligenza centralizzata oppure decentralizzata a seconda delle esigenze. Dal punto di vista di Lenze, i costruttori dovranno offrire macchine sempre più flessibili che consentano agli utilizzatori finali di convertirle velocemente per nuovi prodotti, mantenendo lo stesso livello di qualità e di costo. Questo è il punto in cui la robotica entra in gioco come parte indispensabile della soluzione, consentendo la fabbricazione di prodotti individualizzati al massimo livello di produttività, qualità e risparmio delle risorse. Per fare ciò, nelle stesse

condizioni e producendo in serie e in larga scala, le macchine devono risultare estremamente flessibili, intelligenti e collegate in rete. Perciò lavoriamo da molti anni per rendere gestibile dai nostri clienti la crescente complessità derivante dall'applicazione dei concetti di Industria 4.0 e il nostro obiettivo è da sempre fornire la tecnologia appropriata proponendoci come partner tecnologico per trasformare tutto ciò in soluzioni 'easy-to-use'".

**Randieri:** "Ci stiamo muovendo nello scenario della robotica industriale con uno sguardo molto attento alla robotica di servizio, che nel nostro Paese è ancora in una fase iniziale di sviluppo, cercando di strutturare una visione strategia per definire un'offerta di soluzioni, prodotti e servizi che permettano ai nostri clienti e partner tecnologici di prepararsi alle future evoluzioni del mercato e delle loro stesse esigenze. Siamo convinti che un continuo investimento in ricerca e sviluppo, rafforzato dalle competenze e da partnership aziendali strategiche con i principali player del settore IT, ci consentirà di accedere a risorse e collaborazioni

sempre più importanti. Inoltre, stiamo arricchendo ogni nostra offerta con sensori intelligenti, in grado di essere nativamente dei nodi di una rete di 'cose', in grado di comunicare non solo fra loro ma anche con le altre reti aziendali".

**Filippis:** "Il DNA di Mitsubishi Electric ha da sempre evidenziato una vocazione verso il mondo industriale, che si traduce in una ricerca volta a garantire una soluzione di automazione completa, piuttosto che un'idea legata al singolo prodotto. Mitsubishi Electric ha portato avanti nel corso degli anni l'idea di un robot standard sicuro, capace di coesistere con l'operatore lavorando anche a ripari aperti. Ciò garantisce che le elevate prestazioni dei robot standard rimangano inalterate durante la fase di funzionamento classica, ma si riducano per rendere il robot estremamente sicuro quando l'operatore coopera con esso. La possibilità di creare aree di lavoro certificate dalle direttive vigenti con controlli di velocità a coppia garantiscono una completa armonia tra uomo e robot, aprendo scenari industriali innovativi in completa sicurezza". ●



## Affidabilità nei processi di intralogistica Una certezza, con l'impegno costante "Rolling On Interroll"

Con oltre 50 anni di storia, siamo da sempre partner affidabile per i costruttori di macchinari e per i system integrator di tutto il mondo.

La nostra missione è fornire componenti intelligenti per conveyor e macchinari, dai rulli a gravità ai RollerDrive 24V con controlli fino ai mototamburi ad alta igiene.



L'impegno  
"Rolling On Interroll"



Qualità elevata e  
costante nel tempo



Forniture  
puntuali



Presenza  
globale



interroll.it

INSPIRED BY EFFICIENCY



# AO

**SPECIALE**  
La digitalizzazione  
in fabbrica

## Industry 4.0



### Comunicazione sicura e affidabile



#### **RASSEGNA**

Funzionalità web  
server integrate  
nei device industriali

#### **PANORAMA**

Robotica

#### **TAVOLA ROTONDA**

La tecnologia  
consumer  
nel mondo  
industriale



# Consumer: pro o contro?

Quali vantaggi, quali limiti, quale diffusione si prevede per la tecnologia consumer tablet/smartphone (Android ecc.) nel mondo industriale?  
Ne parliamo con esperti del settore

La rivoluzione industriale promessa dall'IoT, dove tutta l'azienda è connessa in rete e le informazioni di produzione devono essere disponibili sempre e ovunque, promuove l'introduzione di tablet e smartphone consumer nell'industria. Tuttavia, l'ambiente industriale presenta ovvie differenze rispetto a quello consumer per condizioni ambientali di temperatura, umidità, presenza di polveri, vibrazioni e lavaggi aggressivi o ambienti con rischio di esplosione. Gli operatori devono inoltre poter utilizzare questi dispositivi in piena ergonomia e autonomia. Per comprendere i vantaggi e i limiti dell'introduzione della tecnologia consumer tablet/smartphone (Android ecc.) nel mondo industriale abbiamo intervistato i referenti di due importanti aziende nel settore dell'automazione industriale: Cristian Randieri, president & CEO di Intellisystem Technologies e Francesco Tieghi responsabile digital marketing di ServiTecno. Con Cristiano Cominotto e

Francesco Curtarelli di ALP Assistenza Legale Premium abbiamo approfondito l'aspetto legale della sicurezza e della privacy.



**Cristian Randieri,**  
Intellisystem Technologies

**Automazione Oggi:** Quali sono i requisiti hardware minimi per poter utilizzare questi dispositivi in ambito industriale in termini di resistenza alle condizioni ambientali dalla resistenza in temperatura fino all'utilizzo in aree pericolose, ergonomia per l'operatore, potenza di elaborazione, autonomia e connettività?

**Cristian Randieri:** Oggi viviamo in un mondo in continua evoluzione in cui stiamo assistendo alla convergenza di più tecnologie che in ter-

mini di meccatronica, Internet of Things, Big Data e virtualizzazione delle risorse stanno rivoluzionando l'intero mondo industriale che sino a qualche decennio fa era molto statico e ora si trova immerso in una miriade di nuove tecnologie che si fondono e amalgamano in modo quasi incontrollato e che inoltre tendono ad adottare soluzioni di tipo consumer. Anche il mondo dell'hardware e del software è in continua evoluzione e sta cercando di adattarsi alle nuove esigenze: oggi, infatti, sempre più frequentemente si sente parlare di tablet PC e smartphone applicati a livello industriale. Prima di procedere alla descrizione dei requisiti hardware minimi per poter utilizzare questi dispositivi in ambito industriale è opportuno non perdere di vista come vengono definiti questi oggetti. Uno smartphone è un dispositivo portatile, alimentato a batteria, che coniuga le funzionalità di telefono cellulare con quelle di elaborazione e trasmissione dati tipiche del mondo dei personal computer; esso, inoltre, impiega diversi sensori per l'acquisizione di altri elementi dell'ambiente circostante l'utente. I tablet sono dispositivi assimilabili per componenti hardware e software agli smartphone poiché condividono la stessa infrastruttura tecnologica ovvero le stesse componenti hardware e lo stesso sistema operativo. I tablet sono però caratterizzati da uno schermo di dimensioni maggiori, il che li rende più idonei alla multimedialità e meno pratici per essere utilizzati come telefoni. La maggior parte dei modelli si avvale, tuttavia, di schede SIM per la

connessione dati con le tecnologie cellulari (Gprs, Edge, Umts ecc). In ambito industriale questi dispositivi si distinguono da quelli consumer per le loro caratteristiche definite col termine rugged ovvero per le caratteristiche di robustezza strutturale. Di fatto sono dei dispositivi appositamente progettati per funzionare in modo affidabile in ambienti di utilizzo caratterizzati da condizioni difficili quali forti vibrazioni, temperature estreme, elevata polverosità e umidità. La loro progettazione è fortemente condizionata dall'ambiente di utilizzo non solo per il corpo esterno ma anche per i loro componenti interni e le rispettive capacità di raffreddamento. Le loro applicazioni spaziano da quelle tipiche della logistica a quelle industriali caratteristiche dell'automazione di processo. Nel caso della logistica dei trasporti sono richiesti sempre di più dispositivi in grado di resistere agli urti, alle sollecitazioni, con una buona potenza di calcolo e con una batteria che assicura una lunga autonomia. Nel caso industriale invece il loro utilizzo particolare è come interfacce HMI per vari sistemi di processo, controllo e manutenzione. Infine, nell'ambito manifatturiero o di produzione in genere sono utilizzati come terminali mobili per i vari software di produzione di tipo MES ed ERP. Tablet e smartphone per applicazioni industriali sono tipicamente costruiti con materiali quali plastiche e

gomme in grado di assorbire al meglio gli urti grazie a una scocca molto più 'spessa' rispetto a quelli di tipo consumer. Quando devono essere utilizzati in contesti particolari in cui sussistono anche condizioni ambientali restrittive (elevata umidità, polvere, range di temperature non ordinarie e presenza di liquidi) si ricorre alla richiesta della certificazione Military Standard Rugged Phone (MIL-STD-810G) che viene conferita in seguito a ripetuti test di caduta a varie altezze, un esempio su tutte è il superamento della prova di caduta (26 volte) su compensato da un'altezza di 1,2 metri. Per certe applicazioni del campo oil&gas in aree controllate occorre che questi siano anche antideflagranti e quindi aderenti alle più ristrette normative Atex.

**Francesco Tieghi:** Se in alcune applicazioni caratterizzate da condizioni ambientali 'normali' i device in commercio possono essere utilizzati già così come sono, in ambienti regolamentati e con condizioni particolari bisogna ricorrere a dispositivi rispondenti a determinate caratteristiche. Per l'uso in aree Atex, ad esempio, esistono delle precise richieste a cui rispondono prodotti speciali. Tuttavia, l'adozione sempre più diffusa nel mondo consumer di alcune soluzioni (su tutte Gorilla glass, ricarica senza fili ecc.) contribuisce a rendere i dispositivi 'normali' quasi pronti all'uso nella maggior parte dei casi anche in ambito industriale, magari con l'ausilio di accessori ad hoc.



**Francesco Tieghi,**  
**ServiTecnò**

In termini di ergonomia è necessario valutare l'ergonomia fisica, cioè come è fatto l'oggetto e come può essere impugnato e utilizzato dall'operatore, e l'ergonomia logica. Per la prima è naturale che il device debba tener conto delle condizioni di utilizzo, con mani sporche e/o con guanti in zone dell'impianto 'difficili'. Non minore importanza ha però il secondo aspetto. Più che ragionare in termini di interfaccia grafica oggi si deve mettere al centro l'esperienza d'uso (User Experience - UX) e all'utilizzatore va dato qualcosa che non sia una pura estensione/duplicazione dell'applicazione che già gira su Scada/HMI, ma un vero tool evoluto di lavoro per capire meglio l'impianto, e quindi ottenere il massimo in termini di prodotto, efficienza e qualità. Per quello che riguarda la nostra esperienza, la potenza di elaborazione non è direttamente legata al dispositivo utilizzato, ma all'infrastruttura che c'è dietro. Quello dell'autonomia è certamente il primo grande limite di questi dispositivi: i sistemi di ricarica rapida e senza fili stanno cominciando ad avviare a queste problematiche, ma rimane comunque grande il gap da colmare per dispositivi la cui autonomia fatica ad arrivare alle 4/5 ore e che potrebbero essere utilizzati su sistemi che devono restare disponibili 24/7. Certamente bisogna essere in grado di garantire la connettività più estesa e disponibile se si deve supervisionare un processo in realtime; diverso invece è il discorso per piattaforme di manutenzione.

**A.O.:** Quali sono le caratteristiche essenziali del software di interfaccia operatore per questi dispositivi?

**Randieri:** Il software di interfaccia per questi dispositivi prevede l'utilizzo di codice nativo scritto specificatamente per il sistema

operativo installato nel dispositivo, tipicamente Android e Windows nella versione mobile. Di conseguenza l'interfaccia utente è consistente con il dispositivo mobile e il relativo sistema operativo. In termini di sicurezza occorre implementare all'interno delle varie app tutte le possibili regole tipicamente adottate in ambito industriale. Un altro aspetto da non trascurare è quello riferito alle licenze d'utilizzo del software che, al fine di garantire la massima continuità di servizio dei dispositivi e quindi una facile sostituzione dell'hardware, è opportuno siano slegate dallo stesso.

**Tieghi:** Un'interfaccia, e questa è una regola universale, deve essere semplice, chiara e facilmente comprensibile. Bisogna commisurare la quantità di informazioni fornite alle dimensioni del display, scegliere accuratamente layout, colori e contenuto; far sì che le informazioni importanti siano leggibili con immediatezza. L'interfaccia software è il vero e proprio cuore del sistema e richiede la massima attenzione possibile.

**A.O.:** *Il software di produzione (MES, ERP ecc.) più diffusi sono utilizzabili senza limitazioni?*

**Randieri:** Di recente differenti software house e costruttori di sistemi per l'automazione hanno messo a punto nuove app che s'interfacciano con software tipici della produzione, quali MES ed ERP, al fine di favorire sempre più la mobilità dei vari operatori anche al di fuori del loro posto di lavoro, permettendo loro di accedere a informazioni di tipo realtime sulla produzione al fine di poter prendere delle decisioni 'al volo' e ottenere riscontri con risultati immediati. In generale possiamo affermare che i moderni software di produzione sono facilmente interfacciabili con i dispositivi mobile senza particolari limitazioni poiché in questo caso tali dispositivi sono considerati come dei veri e propri terminali non vincolati ad operazioni realtime che ancora oggi non sono compatibili con la struttura software dei sistemi operativi mobile più diffusi.

**Tieghi:** Sì, le limitazioni sono legate solo all'accesso e alla profilazione per via della sensibilità dei dati.

**A.O.:** *Qual è lo stato dell'arte delle app per il mondo industriale?*

**Randieri:** In generale le app dedicate al mondo industriale e di produzione devono essere in grado di offrire le seguenti custom experience: favorire il 'Fast Decision Making'. Da remoto deve essere possibile gestire un processo o un ramo di produzione come se si fosse in azienda; aumentare l'efficienza operativa in termini di manutenzione. Con l'utilizzo di dispositivi portatili e compatti quali i dispositivi mobile industriali è possibile diagnosticare in modo semplice e sicuro eventuali anomalie su macchine e sistemi di produzione; migliorare la comunicazione e collaborazione all'interno dei team di lavoro. Essendo ogni dispositivo dotato di più sistemi di comunicazione tra cui il wi-fi, i sistemi di messaggistica SMS e MMS, il Bluetooth ecc. lo scambio di dati e informazioni avviene in modo quasi naturale; garantire l'accesso remoto ai dati di produzione, business e manufacturing intelligence e garantire l'accesso istantaneo ai centri di lavoro produttivi includendo la possibilità di monitorare l'efficienza di produzione, il downtime e altro ancora.

**Tieghi:** Quasi tutte le soluzioni software di nuova generazione sono pensate per essere consultate via tablet o smartphone e dunque hanno una propria app nativa. In qualche caso le app permettono al cliente di farsi un'idea di come funzionerà l'ap-

plicazione ancor prima di acquistarla: scaricando la app, infatti, spesso viene messo a disposizione un sistema demo che può dare facilmente un'idea di quello che potrebbe essere il valore aggiunto, come se fosse una preview.

**A.O.:** *Esiste un sistema operativo (Android, ...) preferenziale?*

**Randieri:** Un recente sondaggio sull'utilizzo di Android in ambito industriale, condotto a livello globale da VIA Embedded su un campione di 250 realtà aziendali che operano nel mondo embedded, ha evidenziato che il 93% degli intervistati utilizza (o ha intenzione di utilizzare) Android per progetti in ambito industriale. Il sistema operativo Android ha guadagnato molti fan nell'ambito industriale grazie all'immissione nel mercato di nuovi modelli di dispositivi mobile rugged da parte di importanti produttori tra cui Panasonic, Honeywell e Motorola. Di recente, Google ha rilasciato Android for Work, una piattaforma enterprise contenente un'applicazione autonoma (simile alla tecnologia Samsung Knox) che consente agli amministratori IT di creare aree di lavoro aziendali e personali separate su smartphone e tablet. Ci sono una serie di vantaggi che il sistema operativo Android fornisce per la distribuzione aziendale su dispositivi di tipo industriale. In primo luogo, Android è diventato onnipresente nel mercato degli smartphone e tablet consumer, il che significa che la maggior parte dei dipendenti di qualsiasi azienda hanno già familiarità con l'interfaccia utente. Questo implica che una loro eventuale adozione renderà la formazione in merito al loro utilizzo nel contesto industriale più facile e meno costosa. Android rispetto agli altri sistemi operativi mobile è anche visto come una piattaforma più 'aperta' che possiede già un gruppo solido di applicazioni disponibili in vari settori industriali quali: la logistica, la manutenzione e altri segmenti di business. Tutto ciò rappresenta un vantaggio rispetto al sistema operativo iOS di Apple nello spazio enterprise, perché Apple presenta più ostacoli e vincoli sia per lo sviluppo di applicazioni e la distribuzione tramite i restrittivi processi di approvazione della società. Android ha acquisito un certo vantaggio nel mercato industriale anche rispetto a Microsoft poiché mentre quest'ultima tentava di imitare le peculiarità di Android attuando il revamping alla sua strategia embedded perdeva importanti quote di mercato a vantaggio del primo. Considerando che le versioni precedenti di Android non sono state valutate come abbastanza sicure per le implementazioni enterprise, gli ultimi aggiornamenti del sistema operativo (che includono la possibilità di modificare da remoto le funzionalità del dispositivo, di applicare la crittografia e la definizione di white e black list per le applicazioni) offrono di sicuro maggiori margini in termini di sicurezza. Di contro, il tasso di adozione di Android per certe applicazioni industriali rimane basso, in parte a causa della sua frammentazione e instabilità percepita. Altra limitazione sta nel fatto che malgrado il sistema operativo Android sia aggiornato di frequente, per ogni applicazione sviluppata con una vecchia release non è garantita la piena compatibilità con la nuova. Tutto ciò si traduce in un continuo aggiornamento delle app da parte delle software house che hanno prodotto il software. In conclusione, posso affermare che Android allo stato attuale ha fatto notevoli passi in avanti in termini di sicurezza e gestibilità della piattaforma. A seconda delle esigenze applicative e del livello di comfort richiesto il sistema operativo presenta alcuni

vantaggi interessanti in termini di costo e di formazione rispetto alle piattaforme concorrenti.

**Tieghi:** Non abbiamo riscontrato grosse differenze riguardo all'utilizzo di un sistema operativo o dell'altro: l'unico dettaglio è che in alcuni casi viene rilasciata prima la versione per IOS e successivamente quella per Android, o viceversa.

**A.O.:** *Quali sono i vantaggi offerti dall'utilizzo di questi dispositivi?*

**Randieri:** I dispositivi mobile industrial grade sono progettati per offrire alle aziende maggiori funzionalità al fine di soddisfare tutte le esigenze IT e risolvere un singolo problema di business. Si pensi ad esempio ad uno smartphone con integrato un lettore di codice a barre tipicamente adoperato nell'ambito della logistica e manutenzione. Smartphone e tablet industriali, a differenza degli altri hardware dedicati, offrono una maggiore funzionalità poiché permettono ai loro utenti di rendere mobile la propria postazione di lavoro unitamente a particolari software applicativi aziendali, estendono tutte le funzionalità dei loro fratelli consumer a favore di una riduzione dei costi. Un altro vantaggio nell'utilizzazione di questi dispositivi all'interno delle industrie è rappresentato dalla riduzione del TCO (Total Cost of Ownership) definito come 'il costo totale di possesso', indice utilizzato per calcolare tutti i costi del ciclo di vita di un'apparecchiatura informatica IT in termini di acquisto, installazione, gestione e manutenzione della stessa. Diverse ricerche di mercato hanno confermato che un dispositivo mobile industriale presenta un TCO drasticamente basso se comparato ad altre soluzioni più verticali. Di fatto uno smartphone o tablet industriale è molto meno costoso di un computer portatile industriale, oltre ad essere meno ingombrante e più ergonomico. Grazie alla facilità d'utilizzo tipica dei dispositivi consumer a cui si ispirano, forniscono un'esperienza utente più agevole che non richiede una formazione particolare, poiché la maggior parte dei dipendenti ha già dimestichezza e sa utilizzare il proprio dispositivo mobile

personale. Di conseguenza è molto più facile per l'utente lavorare con un dispositivo mobile industriale che abbia installato un sistema operativo diffuso tipo Android, iOS o Microsoft.

**Tieghi:** Certamente dati e allarmi possono essere distribuiti e gestiti in maniera più rapida ed efficiente: non è più necessario che l'operatore sia davanti allo schermo perché gli vengano proposte le informazioni necessarie. Ancor più evidenti sono i vantaggi per coordinare il lavoro di chi deve muoversi su impianti anche geograficamente distribuiti (penso ai manutentori degli acquedotti), che grazie alla geolocalizzazione di operatore e impianti e alle priorità di allarmi e attività varie possono valutare quali azioni e quando eseguirle. Inoltre, le interfacce studiate per i dispositivi mobili risultano essere molto più intuitive e indicative di quelli che sono i reali problemi in essere sull'impianto: visualizzare i KPI tramite queste interfacce è certamente più intuitivo di una schermata Scada che è strettamente legata all'operatore che si occupa di quella parte del processo.

**A.O.:** *E in particolare quali sono le applicazioni ideali?*

**Randieri:** Le applicazioni sono innumerevoli e continuano a crescere di giorno in giorno. Le funzionalità mobile sono già disponibili per diversi settori industriali. Attualmente quelle più diffuse sono quelle che forniscono un'interfaccia HMI per i sistemi di automazione di processo. Ma anche quelle riferite alla logistica e manutenzione.

**Tieghi:** L'analisi dei KPI o le procedure di manutenzione e ripristino sono oggi le applicazioni ideali per i dispositivi mobili: domani saranno invece applicazioni di realtà aumentata a fissare nuovi capisaldi. Mostrare l'esplosione di un motore e la procedura per ripararlo su tablet inquadrandolo, cambiare la visualizzazione di un cruscotto con un clic sui miei occhiali... i più virtuosi si stanno già muovendo in questa direzione: sono già in vendita le prime applicazioni per gli utenti consumer, basta far riferimento alla marca di telefonini che regala il visore per la realtà aumentata con l'acquisto del nuovo dispositivo. Sappiamo che il mondo industriale tende a utilizzare tecnologie testate e consolidate, ma considerando la velocità con cui si stanno sviluppando e diffondendo queste soluzioni, è plausibile pensare che in pochi anni saranno parte del modus operandi anche nel mondo del processo industriale.

**A.O.:** *Esempi di casi di successo*

**Randieri:** Nel corso del 2015 il reparto Ricerca & Sviluppo di Intellisystem Technologies ha messo a punto il primo sistema elettronico automatico per la verifica delle Dotazioni di Protezione Individuale (DPI) che utilizza e integra la tecnologia RFID nei cantieri industriali. La soluzione proposta consiste in un varco elettronico tecnologicamente avanzato da installare in prossimità dei punti di accesso alle zone di lavoro (ad esempio ponteggi e costruzioni comunemente presenti nei cantieri industriali). Il sistema è corredato da una piattaforma software personalizzabile che permette al responsabile del cantiere o del reparto di produzione di applicare tutte le policy di sicurezza nel rispetto delle vigenti normative. In particolare è possibile specificare e identificare le seguenti variabili: ricono-



scimento visuale del lavoratore, DPI richieste, verifica scadenza DPI ed eventuali sensori per gas nocivi. Una volta impostato il sistema, è sufficiente che l'operaio di turno, dotato di tutto l'equipaggiamento e in regola con il permesso di lavoro, attraversi un varco, in cui è installato il DPI Visual Analyzer, per far sì che questo verifichi in automatico e in pochi istanti la congruenza tra quanto rilevato e quanto specificato dalle policy dettate dal responsabile per la sicurezza. Per far ciò è necessario integrare dei tag RFID in ogni DPI o dispositivo che dovrà essere controllato. Il sistema è basato in parte sulla tecnologia Rfid, attraverso la quale è possibile identificare il personale in ingresso negli impianti, stabilimenti e cantieri grazie a un badge personale in cui è installato un tag Rfid. Una mancanza nei DPI indossati produce un allarme che può essere segnalato in diverse modalità, come sms, email, semafori, buzzer e messaggi su appositi monitor installati nel varco. Di recente abbiamo messo a punto un sistema che si basa su una piattaforma mobile di tipo industriale che permette di racchiudere in un unico smartphone industriale rugged basato sul sistema operativo Android tutte le funzionalità identificative tipiche del varco elettronico con la proprietà di renderlo compatto e portatile. In aggiunta abbiamo realizzato un'apposita app capace d'interfacciarsi con il sistema di rilevamento Rfid del dispositivo mobile unitamente alla sua telecamera per acquisire tutte le informazioni in termini di TAG e immagini da inviare al server di gestione della piattaforma software atto a verificare la congruità dei dati ricevuti con quelli prescritti all'interno del permesso di lavoro. Tale soluzione è nata dalla specifica richiesta di un nostro cliente che aveva la necessità di fare dei controlli a campione all'interno di particolari aree del proprio sito produttivo in cui si sospettava che una volta superato il varco elettronico d'accesso per comodità alcuni operai smettessero di indossare parte dei DPI prescritti nel permesso di lavoro esponendosi a tutti i rischi del caso.

**A.O.:** *Quali sono le misure di sicurezza adottate per impedire accessi indesiderati o attacchi informatici?*

**Randieri:** Sempre più utenti e aziende utilizzano gli smartphone come strumenti di comunicazione, ma anche come strumento di pianificazione e per organizzare la loro vita professionale e privata. All'interno delle aziende queste tecnologie stanno causando profondi cambiamenti nell'organizzazione dei sistemi informativi e di conseguenza sono diventate la fonte di nuovi rischi. In effetti, i dispositivi mobile raccolgono sempre una quantità crescente di informazioni sensibili il cui accesso deve essere controllato per proteggere la privacy degli utenti e la proprietà intellettuale della società. La sicurezza dei dispositivi mobile assume sempre un'importanza crescente quando si parla di mobile computing riferendosi alla sicurezza delle informazioni personali e aziendali memorizzate sui tablet e smartphone. Tutti i dispositivi mobile, come i computer, sono bersagli di possibili attacchi informatici. Tipicamente questi attacchi sfruttano i punti di vulnerabilità legata ai mezzi di comunicazione come ad esempio gli SMS e MMS, le reti wi-fi, Bluetooth e GSM, che rappresentano lo standard globale de facto per le comunicazioni mobili. Ci sono anche attacchi che sfruttano le vulnerabilità delle app, del sistema operativo e del web browser. Infine, ci sono forme di software dannoso che fanno leva sulla non perfetta conoscenza del sistema operativo da parte degli utenti medi. In generale

esistono diverse contromisure applicabili che spaziano dalla sicurezza dei diversi layer software alla diffusione delle informazioni dell'utente finale. Ma tutto ciò non è sufficiente se non si osservano dei pratici accorgimenti applicabili a tutti i livelli che spaziano dalla progettazione del software al suo utilizzo. I meccanismi di sicurezza in atto per contrastare le minacce sono suddivisi in diverse categorie, non agiscono tutti allo stesso livello e vanno dalla gestione della sicurezza del sistema operativo al comportamento dell'utente finale. Le contromisure adottabili non sono uguali tra loro, ma si differenziano a seconda dei casi e modalità di utilizzo dei dispositivi.

**Tieghi:** Oggi la sicurezza nelle applicazioni industriali non è più un 'optional', esattamente come non lo sono più le cinture di sicurezza, l'airbag e l'ABS nelle auto. Soprattutto considerando che il numero degli attori che comunicano lungo le autostrade dell'Internet of Things cresce a dismisura. Per creare credenziali di accesso, profilazioni avanzate degli utenti e quant'altro sia necessario a garantire la cyber security delle infrastrutture è necessario adottare firewall specificamente pensati per l'industria che garantiscano l'inattaccabilità del 'campo', la sicurezza della comunicazione e la restituzione profilata dei dati. Le soluzioni Endian che ServiTecnico supporta per il mondo industriale possono essere sia firewall di tipo software (con tanto di infrastruttura dedicata) che hardware (con apparati specifici per tutte le esigenze e dimensioni).

**A.O.:** *Quali sono i limiti di questa tecnologia?*

**Randieri:** Il limite più evidente per l'impiego di questa tecnologia è fortemente legato ai limiti dei sistemi operativi che sono installati nei vari dispositivi mobile ed è principalmente dovuto all'impossibilità di eseguire dei processi in modo realtime. Se per certi aspetti uno smartphone o tablet industriale è un'ottima interfaccia HMI, per altri non è sicuramente stato progettato per eseguire un insieme di operazioni in modo perfettamente rapido e affidabile, poiché è nato in ambito consumer ed è stato progettato per eseguire molteplici processi (tipicamente le app) che non richiedono particolari garanzie d'esecuzione con vincoli temporali ben definiti. In realtà, l'hardware sarebbe in grado di avere tutte le funzionalità di un PC embedded industriale a patto che venga installato su di esso un sistema operativo realtime che sicuramente non è né Android né Windows. Tra tutti i sistemi operativi mobile solo Android attualmente è l'unico che in teoria potrebbe essere riscritto per applicazioni verticali di tipo realtime semplicemente per il fatto che il suo kernel è Linux e di conseguenza open source. In generale, l'utilizzo degli attuali sistemi operativi mobile per applicazioni di automazione industriale da intendersi con esclusione delle interfacce HMI non è fattibile per diverse problematiche legate all'affidabilità (di per sé non sono molto stabili), la scalabilità (non sono in grado di gestire sistemi complessi di considerevoli dimensioni), la sicurezza (non è possibile garantire la sicurezza del processo se non è possibile in primo luogo garantire la sicurezza del sistema di controllo) e la modularità (tali sistemi operativi non sono modulari e quindi facilmente espandibili). Più in generale la sicurezza in termini di connettività ad oggi non è ancora in grado di rispecchiare gli standard industriali. Bisogna però osservare che Android è una piattaforma polifunzionale che potrebbe essere utilizzata per la prototipazione. Una volta che il prodotto base è pronto, è possibile creare l'hardware specializzato per esso.

**Tieghi:** Supponendo di rispettare le regole base in ambito sicurezza e sviluppo delle applicazioni, l'adozione di soluzioni mobile offre, dal nostro punto di vista, solo opportunità. Spesso le obiezioni in questo ambito sono rivolte al lato cyber security, ma con la connessione in rete degli interi sistemi e il trasferimento dei dati in cloud si devono affrontare le stesse sfide: queste devono però essere affrontate con fiducia e competenza, perché rinunciare ai principi dell'IloT sarebbe una pura regressione verso i sistemi stand alone, sistemi che non sono sostenibili per le nuove modalità di produzione, manutenzione e business in generale.

**A.O.:** *Quale diffusione si prevede per questi dispositivi?*

**Randieri:** La diffusione di questi dispositivi a livello industriale è ormai un dato di fatto: basti vedere la miriade di prodotti mobile classificati come industrial che offre il mercato. Sicuramente nel tempo i sistemi operativi nati come consumer avranno al loro interno la capacità di poter gestire alcune applicazioni anche in realtime facendo superare a questi dispositivi la limitazione di doverli adoperare come dispositivi d'interfaccia HMI o più in generale di terminale mobile. Microsoft Windows Mobile o Windows Embedded è stato per lungo tempo il sistema operativo di scelta per i dispositivi mobili industriali e rugged. A partire dal 2015 abbiamo assistito a un'inversione di tendenza in cui l'industria ha iniziato ad adottare in maniera intensa Android. La rapida crescita dei telefoni Android di consumo ha standardizzato il comportamento degli utenti Android generando di fatto un effetto di ricaduta sul settore industriale. In futuro sempre più software house svilupperanno app per il comparto industriale basandosi sul sistema operativo Android. In conclusione sono convinto che i dispositivi tablet, PDA e smartphone industriali saranno il segmento di mercato di mobile computer in più rapida crescita del prossimo futuro.

**Tieghi:** I 10 miliardi di dispositivi che saranno connessi in Internet entro il 2020 sono una stima al ribasso: la nuova frontiera dei device mobili sono sicuramente i così detti wearable, ovvero gli oggetti indossabili in grado di rendere le nostre esperienze di vita e lavoro più complete. Secondo i dati resi noti da strategy analytics, nel quarto trimestre del 2015 sono stati venduti per la prima volta più smartwatch che orologi tradizionali. Considerando anche lo scetticismo con cui i consumatori hanno accolto la loro introduzione sul mercato, questo è un chiaro segno di come il processo di digitalizzazione sia di fatto inarrestabile. Anche se ancora con evidenti limiti, soprattutto legati all'autonomia, gli occhiali 'smart' attendono solo di essere ulteriormente implementati e 'digeriti' dagli utilizzatori, ma i tempi sono ormai maturi anche per questo. In un domani sempre più vicino i tablet saranno i nuovi PC, e gli orologi i nuovi telefonini.

**A.O.:** *Quali problemi inerenti alla sicurezza e alla privacy possono sorgere dall'introduzione della tecnologia consumer tablet/smartphone nel mondo industriale?*

**Cominotto e Francesco Curtarelli:** Sicuramente l'introduzione di device quali tablet, smartphone e simili se da un lato ha il vantaggio di semplificare e velocizzare numerosi processi industriali, dall'altro porta con sé diversi ordini di problemi. Due in particolare necessitano di essere evidenziati più degli altri: il problema della sicurezza e quello della privacy. Nonostante le

numerose certificazioni (ISO/IEC 27001 e seguenti) che possono assicurare le industrie circa i livelli di sicurezza dei propri strumenti, non esiste sistema informatico che possa vantare di essere inattaccabile e impenetrabile. Le vulnerabilità di tali sistemi aumentano inevitabilmente con l'introduzione di device, soprattutto se i vari tablet/smartphone sono personali e, dunque, il loro utilizzo non è limitato né circoscritto all'ambito lavorativo. A ciò vanno sommati tutti i rischi propri dei sistemi on-line e cloud ormai sempre più diffusi e utilizzati soprattutto abbinati a queste nuove tecnologie e a questi nuovi strumenti. Tali soluzioni portano con sé ulteriori problematiche inerenti al tratta-

mento dei dati stessi e alla loro conservazione (Direttiva 95/46/CE, Direttiva 2002/58/CE e Direttiva 2013/40/UE nonché d.lgs. 196/2003). Altro aspetto di primaria importanza è quello riguardante la privacy: sebbene tutti i dati raccolti dall'utilizzo dei device in questione possano essere legittimamente utilizzati solo per le finalità espressamente indicate e accettate dai lavoratori, il semplice fatto che tali dati vengano spesso conservati in archivi digitali sparsi per il mondo crea un problema di sicurezza, di controllo e di certezza sul diritto applicabile. In più, all'insaputa degli utenti, tali dati potrebbero subire attacchi a seguito dei quali i medesimi potrebbero essere utilizzati per fini e scopi differenti rispetto a quelli per cui sono stati raccolti (in merito si richiama il Codice della Privacy che a breve verrà sostituito dal nuovo regolamento europeo concernente la tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali e la libera circolazione di tali dati). Un utilizzo di tecnologie proporzionato all'effettivo bisogno aziendale, un risk assessment aggiornato, l'identificazione precisa delle figure di responsabile del trattamento dei dati e di incaricato del trattamento dati e una formazione puntuale di personale specializzato all'utilizzo di device e nuovi strumenti devono essere le linee guida da seguire per un utilizzo consapevole delle nuove tecnologie in ambito aziendale e industriale. ●



**Cristiano Cominotto,**  
Assistenza Legale  
Premium



**Francesco Curtarelli,**  
Assistenza Legale  
Premium



# AO

## SPECIALE Monitoraggio e controllo nel mondo delle utility



Make your machines  
even smarter. Easily.



Visita [www.SEreply.com](http://www.SEreply.com) Codice Chiave 61712P

[schneider-electric.it](http://schneider-electric.it)

Life Is On | **Schneider**  
Electric

### RASSEGNA

DCS versus iPAC:  
automazione di  
processi continui  
e ibridi

### PANORAMA

Green energy

### TAVOLA ROTONDA

Le nuove  
figure professionali



# Green energy

**Le aziende presenti sul mercato devono ormai fare i conti con concetti quali la sostenibilità e l'impatto ambientale, dimostrando ai propri clienti che anche loro propongono prodotti o soluzioni 'green' oltre a dimostrare di seguire al proprio interno procedure e politiche coerenti**

**È** indubbio che oggi molte aziende presenti sul mercato debbano fare i conti con concetti quali la sostenibilità e l'impatto ambientale, dimostrando ai propri clienti che anche loro propongono prodotti o soluzioni 'green' oltre a dimostrare di seguire anche al proprio interno procedure e politiche coerenti. Diversamente correbbero il rischio di perdere quote di business a favore di concorrenti più virtuosi. Modificare le proprie abitudini generalmente richiede un cambio di mentalità che non sempre è di semplice attuazione e che in aggiunta richiede investimenti economici rilevanti; tutto ciò potrebbe frenare questo tipo di cambiamento oppure limitare l'azione

a una semplice attività di marketing con qualche annuncio sulla carta, nonostante i casi di successo non manchino. A conferma dell'importanza di questi argomenti, lo scorso dicembre la Commissione Europea ha pubblicato un pacchetto sull'economia circolare ([http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-15-6203\\_it.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_it.htm)) che prevede una serie di azioni per la chiusura dei cicli nei processi produttivi e nel ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, con ricadute misurabili in termini di aumento delle percentuali di riciclo/riuso e di benefici tangibili per ambiente ed economia.

Facciamo il punto con Cristian Randieri, president & CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), Guido Porro, amministratore delegato

di Dassault Systèmes Italia ed EuroMed ([www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it)), Paolo Ellero, product manager di Ghisalba ([www.ghisalba.com](http://www.ghisalba.com)), Giancarlo Soro, country manager di Lexmark Italia ([www.lexmark.com/it\\_IT](http://www.lexmark.com/it_IT)), Sophie Borgne, marketing director industry BU di Schneider Electric ([www.schneider-electric.it/it/](http://www.schneider-electric.it/it/)), Mauro Cappelari, business developer Critical Power di Socomec ([www.socomec.it](http://www.socomec.it)).

**Automazione Oggi:** *Pensando al prodotto o servizio che offrite al mercato, in che modo questi rientrano nella classificazione di 'Green Energy'?*

**Cristian Randieri:** La crisi economica ci ha fatto prendere coscienza che facendo leva sull'innovazione è possibile adottare politiche di sviluppo sosteni-

bile per il futuro del nostro pianeta. Intellisystem Technologies da diversi anni produce e integra soluzioni ad hoc per il mondo green energy basandosi sulle più moderne tecnologie che rappresentano lo stato dell'arte dell'innovazione. La nostra filosofia si basa sui servizi, sull'efficienza energetica nei comparti dell'industria e delle infrastrutture e sull'ecosostenibilità. Per molti il fattore ambientale è visto come un ostacolo allo sviluppo, per noi invece è un elemento centrale e un importante fattore di crescita. Per questo continuiamo a investire nello sviluppo di soluzioni e prodotti ecosostenibili. Puntiamo sui servizi, sull'efficienza energetica nei comparti dell'industria e delle infrastrutture, sull'ecosostenibilità, e sull'attenzione all'ambiente. Di fatto i nostri prodotti si basano sul concetto di 'green networking' che, dal punto di vista industriale, si traduce in una maggiore integrazione, riduzione delle distanze, più automazione e di conseguenza diminuzione dei costi di esercizio. Tutto questo ci permette di offrire soluzioni moderne sempre più a favore di una maggiore sostenibilità e redditività per i nostri clienti che adottano le nostre tecnologie. La nostra filosofia di prodotti si basa sulla riduzione dello spreco di energia in ambito industriale, basti pensare, ad esempio, ai lunghi periodi di inattività dei vari dispositivi di networking durante le ore in cui le aziende non lavorano, o allo spreco di energia legato alla lunghezza dei cavi. Qualsiasi switch di rete industriale è progettato per supportare sino a 100 m di cavo, quando in media i segmenti sono di 5-10 m. In questo contesto il nostro team di ricerca e sviluppo sta lavorando su una soluzione che permetterà agli switch industriali di rilevare la lunghezza dei cavi di rete e di conseguenza regolare i consumi energetici. Grazie a questa soluzione contiamo di ridurre sino al 60% il consumo di energia elettrica. Ma non solo, nel caso degli switch industriali PoE contiamo di poter ottimizzarne il consumo di energia con meccanismi di time scheduling che disattivino il sistema PoE quando i dispositivi ad esso interconnessi non sono in uso, per esempio nelle ore notturne o durante i weekend. Per il resto puntiamo molto sugli strumenti moderni prettamente informatici che caratterizzano



**1. Cristian Randieri, Intellisystem Technologies**

- 2. Guido Porro, Dassault Systèmes Italia**  
**3. Paolo Ellero, Ghisalba**

la quarta rivoluzione industriale (ossia l'IoT, i Big Data e il Cloud Computing), poiché siamo convinti che la vera rivoluzione green non riguarderà solamente il settore delle nuove tecnologie hardware ma bensì si focalizzerà sempre più su quelle software che permetteranno di ottimizzare l'intera catena progettuale, produttiva e logistica, oltre a ridurre costi e consumi.

**Guido Porro:** Il mondo industriale può dare un contributo fondamentale alla risoluzione dei problemi ambientali e, in quest'ottica, sta effettuando cambiamenti senza precedenti nella direzione di nuove forme di energia, cure sanitarie personalizzate e città sostenibili. Gli universi virtuali che Dassault Systèmes mette a disposizione di pressoché tutti i reparti industriali consentono di prevedere possibili errori, gestire la complessità e valutare l'efficienza e l'impatto in vista di questi cambiamenti. Gli applicativi digitali della piattaforma 3DExperience consentono alle aziende di 'pensare fuori dagli schemi' per quanto riguarda la collaborazione, l'intelligenza delle informazioni e l'invenzione di soluzioni dirompenti che possano avere un impatto positivo sulla società, dai veicoli intelligenti senza conducente agli aerei a energia solare, dalle centrali idroelettriche alle turbine eoliche.

**Paolo Ellero:** I due terzi dell'energia mondiale viene utilizzata per comandare motori asincroni trifase e il 90% di questi lavorano a velocità fissa. L'eccesso di energia utilizzata da questi motori a velocità fissa crea sprechi, maggior uti-



lizzo di carburanti fossili, inquinamento, maggiori spese, polveri nell'ambiente ecc. Come può la Ghisalba dare il suo contributo a ridurre tutto ciò? Ghisalba ha introdotto nella sua gamma di prodotti un nuovo avviatore statico STS in grado di eliminare le perdite sempre presenti in queste applicazioni tramite il sistema iERS (intelligent Energy Recovery System).

**Giancarlo Soro:** I team di R&D di Lexmark applicano principi di eco-design nello sviluppo dei nuovi prodotti. Ricercano soluzioni per ridurre l'impatto ambientale di un dispositivo in ogni fase del suo ciclo di vita: allungandone la durata nel tempo, evitandone l'impiego di materiali dannosi per l'ambiente, riducendo il numero di componenti e rendendone più semplice il riciclo, limitando il consumo energetico e rispettando i criteri e gli standard ambientali riconosciuti a livello internazionale. La progettazione del prodotto Lexmark, attenta alla salvaguardia dell'ambiente, è incentrata sulla riduzione dell'impatto ambientale e quindi sugli effetti che i nostri dispositivi hanno sul nostro pianeta nelle seguenti aree: ciclo di vita, consumo energetico, acustica, emissioni, materiali di consumo, imballaggio, utilizzo dei materiali, soluzioni ambientali. Relativamente alle soluzioni, Lexmark a partire dal 2010 ha ampliato sempre più

la propria gamma di servizi, fino a includere soluzioni software strategiche e innovative. Le applicazioni verticali di Lexmark sono state sviluppate in un'ottica di dematerializzazione ed efficientamento dei processi di business e al contempo di salvaguardia ambientale.

**Sophie Borgne:** La sostenibilità globale della nostra offerta di prodotti e servizi è parte integrante della strategia Schneider Electric ed è un elemento chiave nella nostra proposizione commerciale perché la sostenibilità è anche opportunità di profitto. Tutte le nostre soluzioni, per l'industria e per tutti gli altri settori, hanno caratteristiche di efficienza energetica intrinseca e offrono prestazioni che consentono di realizzare efficienza energetica attiva nell'impresa, contribuendo quindi alla



riduzione di consumi ed emissioni. Come siamo impegnati ad arrivare a essere 'carbon neutral' nelle nostre sedi di tutto il mondo entro il 2030, siamo anche impegnati a creare prodotti con caratteristiche green per eccellenza e questi sono i prodotti con un eco-label specifico, Green Premium. Green Premium è una eco-label attribuita a prodotti su cui le informazioni di sostenibilità sono complete, che riducono al minimo l'uso di materiali pericolosi, rispettando (e andando anche oltre) le norme RoHS, Reach; hanno un profilo ambientale specifico che permette di calcolarne l'impronta al carbonio e caratteristiche di end of life che ottimizzano il riciclo; hanno performance che contribuiscono a rendere le applicazioni più efficienti e sostenibili. Attualmente, da questi prodotti viene il 66,7% dei nostri ricavi; per i nostri obiettivi di sostenibilità, che misuriamo e comunichiamo ogni trimestre esattamente

come facciamo per il bilancio economico, vogliamo arrivare al 75% entro il 2017.

**Mauro Cappellari:** Il significato di green è molto ampio e riguarda aspetti di prodotto, servizio e di condotta aziendali. L'azienda green si distingue innanzitutto per certificazioni ambientali e di prodotto. Socomec ha sviluppato una



4. Giancarlo Soro, Lexmark Italia  
5. Sophie Borgne, Schneider Electric  
6. Mauro Cappellari, Socomec

gamma di soluzioni green (gamma Green Power) che presentano un elevato rendimento in tutte le condizioni di funzionamento, per UPS singolo, parallelo e a vari livelli di carico. Il rendimento è stato inoltre certificato da ente terzo che garantisce la conformità alle specifiche. La gamma Socomec prevede inoltre soluzioni per le energie rinnovabili (sistemi di conversione per le energie rinnovabili e per l'accumulo energetico). Per quanto riguarda il servizio, Socomec propone audit specifici per rilevare assorbimenti e sprechi energetici proponendo soluzioni per l'ottimizzazione dei consumi energetici.

**A.O.:** Come valutate la capacità o sensibilità verso i temi ambientali da parte dei vostri clienti diretti?

**Randieri:** Intellisystem Technologies ha sempre messo in prima linea la sostenibilità ambientale, nella profonda convinzione che non sia in contrasto con le altre attività di business, e questo risultato va a riconoscere gli sforzi che sono stati fatti nel corso degli anni. Da diverso tempo per fortuna anche in Italia, la sensibilità ambientale è sempre più marcata, sia a livello di utenti finali sia di imprese. Di fatto i nostri clienti mostrano decisamente di apprezzare i nostri piani di sostenibilità unitamente ai nostri prodotti e soluzioni green. Proprio di recente a partire da un'analisi interna aziendale abbiamo condotto un mini studio in merito alla risposta dei nostri clienti in termini di sensibilità alle nostre iniziative green. I risultati ottenuti hanno evidenziato una maggiore propensione a spendere di più nei prodotti e servizi green a patto che il ritorno d'investimento sia più a medio termine che a lungo. Infatti dato il perdurare dell'instabilità dei mercati limita gli investimenti a quelli che possano essere ammortizzati in meno di 5 anni. Parimenti abbiamo notato una maggiore attenzione dei nostri clienti verso i prodotti green a patto che questi siano di qualità superiore rispetto ai sostituti grey. Altri parametri importanti sono emersi dalla nuova visione di green marketing visto come investimento strategico su cui impostare la propria strategia aziendale nel fregiarsi di adottare soluzioni e prodotti green ed ecosostenibili. In conclusione vorrei mettere in risalto l'importanza della comunicazione che ancora oggi dal punto di vista del cliente non riesce a mettere bene a confronto i prodotti green da quelli grey. I nostri clienti in generale ci richiedono sempre maggiori certificazioni e una pubblicità comparativa più spinta. Il problema purtroppo è che ancora oggi, dal punto di vista del cliente, non è facile distinguere una 'certificazione' corretta tra la moltitudine di marcature green presenti nel mercato. Quindi al cliente non resta altro che acquisire informazioni attingendo da varie fonti tra cui il web in cui la confusione è massima.

**Porro:** C'è un aumento significativo della sensibilità alle problematiche ambientali ma una forte differenziazione in termini di esecuzione di politiche green. Gran parte della sensibilità e degli investimenti delle imprese si rivolge alla riduzione dell'impatto che il processo produttivo

nel suo complesso esercita sull'ambiente, assumendo in tal modo un atteggiamento, per così dire 'riparativo', mentre in misura minore si ritrovano casi in cui è lo sviluppo prodotto in sé o, addirittura, lo stesso modello di business a essere ispirato alla risoluzione della problematica ambientale, in senso 'preventivo'. Le nostre soluzioni si propongono di abilitare i nostri clienti in questa seconda area di sviluppo, più complessa ma decisamente di maggior impatto.

**Ellero:** Questo argomento fino a qualche anno fa veniva spesso sottovalutato a causa di un'inadeguata sensibilizzazione del problema mentre recentemente sono sempre maggiori le richieste specifiche nei capitolati di dispositivi che aumentino l'efficienza dell'impianto.

**Soro:** Sostenibilità ed eco-responsabilità fanno parte dell'etica di quasi tutte le principali aziende di grandi dimensioni. Molte delle iniziative green

ha dimostrato come il maggiore impatto ambientale sia generato durante la fase di utilizzo dei dispositivi e in particolare esso sia attribuibile al consumo e allo spreco di carta. Nello specifico, la carta può incidere fino all'80% dell'impatto ambientale dell'intero ciclo di vita di un dispositivo.

**Borgne:** I nostri clienti recepiscono il tema della sostenibilità in prima battuta come tema di efficienza energetica: è un'esigenza che si ricollega più alle proprie dinamiche e necessità di business che alla questione ambientale in sé, ma può anche rappresentare un ottimo punto di partenza per affrontare un percorso di sostenibilità ambientale. Un altro elemento su cui stiamo lavorando, e che in determinati settori è già più recepito di altri, è lo smaltimento e riciclo dei prodotti alla loro fine vita. Diciamo che il fatto di offrire ai clienti soluzioni concepite per favorire anche un facile

di avere un sistema che garantisca sempre il meglio delle prestazioni.

**A.O.:** *Di questi tempi, in molti casi, usare l'aggettivo 'green' è quasi un passaggio obbligato nelle iniziative di marketing se si vuole rimanere sul mercato. Quali sono le vostre esperienze in merito e, se presenti, quali sono i misurabili che aiutano a dimostrare un reale orientamento della vostra offerta?*

**Randieri:** Sono convinto che per adottare un piano di marketing che faccia leva sul concetto 'green' occorranza delle azioni ben specifiche. Nel caso nostro, la strategia vincente consiste nell'impostare il marketing in modo tale che i nostri clienti possano trarre vantaggi reali in termini di raggiungimento di obiettivi che a medio termine si possano tradurre in una riduzione concreta dei costi energetici. Quando mettiamo a punto una nuova strategia di green marketing siamo molto attenti nell'analizzare tutti i fattori che possano portare al successo puntando alla realizzazione di prodotti e soluzioni che possano rispondere alle esigenze reali del mercato sia nel breve sia nel lungo termine. Gli investimenti che proponiamo ai nostri clienti sono sempre economicamente sostenibili poiché scaturiscono da un'attenta analisi della concorrenza già esistente. La nostra esperienza ci insegna che il green marketing vincente si basa sul giusto trade-off tra soluzioni rispettose dell'ambiente ed economicamente convenienti. Puntiamo sempre sulla qualità dei nostri prodotti perché siamo convinti che sia l'unico modo per rimanere in gioco e per vincere la competizione quando il prezzo dei prodotti 'green' sarà più ragionevole o la capacità di giudizio delle aziende sarà più matura. Prima di lanciare qualsiasi strategia di green marketing facciamo riferimento a ricerche sia qualitative sia quantitative condotte sia in Italia sia all'estero. Per noi è infine molto importante che tutti in azienda, dal livello più basso ai vertici, abbiano voce in capitolo e che prendano parte al processo strategico-decisionale.

Alla domanda "quali sono i principi fondamentali e le linee guida da seguire per creare un piano di green marketing di successo" rispondo che è importante riferirsi sempre al concetto di green che è relativamente ancora nuovo per molte



supportate dalle corporation puntano a obiettivi davvero significativi, come ridurre il consumo energetico o le emissioni derivanti dalla produzione. Tuttavia, vi sono ulteriori possibilità per contribuire in maniera rilevante al contenimento degli sprechi e all'aumento delle eco-credenziali di un'azienda, mettendo in atto, nello specifico, una serie di piccole azioni e best practice che ogni singolo dipendente può portare a termine nel suo piccolo e che contribuiscono a ridurre il consumo energetico. Lexmark supporta i propri clienti nella riduzione dello spreco di energia e nel contenimento dell'impatto ambientale nelle pratiche di stampa. Grazie all'Analisi del Ciclo di Vita dei propri dispositivi (LCA - Life Cycle Assessment), l'azienda

riscontro in termini di impatto ambientale (impronta al carbonio e non solo) è comunque già uno strumento che aiuta.

**Cappellari:** Non sempre l'offerta green è un elemento portante nella scelta dei prodotti. L'argomento green è di interesse per alcuni settori specifici (ad esempio quello dei data center o dei clienti energivori) oppure scelte soggettive dei clienti. La sensibilità si valuta nei criteri di scelta delle apparecchiature e di caratteristiche quali i consumi energetici, le certificazioni ambientali e dei consumi da parte di enti terzi, il ricorso a soluzioni di accumulo alternative alle tradizionali al piombo, sistemi di monitoraggio dell'installazione che permettono di ottimizzarne e aumentarne la vita, contratti di service che consentono

imprese e quindi molti passi devono ancora essere fatti per rendere i nostri clienti sempre più consapevoli che un investimento in soluzioni green è un investimento valido con un ritorno a medio e lungo termine a favore dell'economia aziendale e della sostenibilità. Sono convinto che un'iniziativa finalizzata alla promozione della sostenibilità è uno dei fattori fondamentali per veicolare nuovi prodotti e servizi alle imprese e di conseguenza coinvolgerle in un progetto che sia ecosostenibile. Il marketing in un contesto di crisi economica come quella che stiamo vivendo, e di cambiamenti climatici, non può prescindere dalla customer satisfaction e dai risultati breve e medio periodo eliminando prassi molto diffuse definite con il termine 'greenwashing', operazione di mera facciata che di fatto in concreto non porta ad alcun effetto positivo sull'ambiente.

**Porro:** Per Dassault Systèmes non si tratta di iniziative marketing, ma del pilastro fondamentale del nostro business; noi sviluppiamo tecnologie e soluzioni che promuovono e favoriscono la trasformazione digitale in settori che spaziano dall'aerospaziale alle bioscienze, evidenziando la capacità dei mondi virtuali di simulare le esperienze del mondo reale per migliorarlo e perseguire una reale armonizzazione tra produzione, natura e vita. In occasione della COP21, la conferenza sul clima organizzata dalle Nazioni Unite tenutasi a Parigi lo scorso autunno, Dassault Systèmes ha illustrato il ruolo delle tecnologie industriali e della realtà virtuale nello sviluppo di soluzioni per una società sostenibile. In quell'occasione abbiamo presentato i progetti 3DexperienCity in corso con le città di Singapore e Rennes, in Francia, e le metodologie all'avanguardia per la gestione delle emissioni di anidride carbonica del quartier generale dei nostri uffici a Parigi.

**Ellero:** L'aggettivo green è nato da una richiesta specifica che puntava a differenziare i prodotti in quanto 'novità'; attualmente si è trasformato in una reale esigenza produttiva che Ghisalba soddisfa con l'avviatore statico STS portando un reale risparmio di energia senza utilizzo dell'inverter dal 5 al 30%.

**Soro:** La lunga storia d'innovazione e impegno in ambito di Corporate Social Responsibility e Sostenibilità Ambien-

tale di Lexmark inizia 25 anni fa con il primo programma gratuito di raccolta delle cartucce esauste: Lexmark Cartridge Collection Program (LCCP). Da allora, si sono fatti sempre più ambiziosi gli obiettivi e i traguardi raggiunti dall'azienda per la Responsabilità Sociale d'Impresa, sia a livello globale che attraverso specifici progetti locali. Lexmark pone tra i suoi principali obiettivi la riduzione delle emissioni di gas serra (42% in meno a partire dal 2005), e del consumo di acqua (utilizzo ridotto del 54% nell'ultimo decennio), attraverso programmi mirati di gestione e riciclo dell'acqua, nonché di sensibilizzazione dei dipendenti. Ma sono anche altri i traguardi raggiunti da Lexmark: come il mantenimento di una percentuale di riciclo pari ad almeno il 75% dei rifiuti generati e la riduzione del 37% delle emissioni derivanti dal trasporto dei prodotti a partire dal 2005. Altro obiettivo fondamentale per l'azienda, in termini di efficienza delle risorse, è quello di incrementare l'utilizzo di contenuti plastici riciclati dopo il consumo (post-consumer recycled, PCR) nelle cartucce toner, dall'attuale 12% al 25% entro il 2018. Lexmark sostiene i principi chiave dell'Economia Circolare che vanno dalla progettazione, produzione, distribuzione e utilizzo dei prodotti, fino alla fine del ciclo di vita e al riutilizzo dei materiali. Basti pensare che dal 1996, sono stati riutilizzati oltre 42 milioni di kg di materiale proveniente da cartucce recuperate, convertendo milioni di cartucce esauste in ricondizionate certificate Lexmark. Le cartucce toner dell'azienda vengono prodotte in diverse località nel mondo: negli USA, in Messico, in Cina e Polonia. Lexmark ha l'obiettivo esplicito di generare localmente l'80% dei propri prodotti di consumo entro il 2017, aumentando così le probabilità che una cartuccia venga commercializzata nella medesima regione in cui è stata prodotta. Questa regionalizzazione favorisce la creazione di nuovi posti di lavoro per l'economia locale, creando inoltre una supply chain più breve con un impatto di CO<sub>2</sub> ridotto e migliorando la disponibilità dei prodotti per i clienti.

**Borgne:** Se c'è una cosa che non manca a Schneider Electric sono 'i misurabili' per dimostrare l'orientamento green della nostra offerta. Oltre i già citati



prodotti con eco-label Green Premium, che offrono specifiche caratteristiche di sostenibilità, vi sono anche altri elementi che misuriamo nel nostro bilancio 'non finanziario', il Planet & Society Barometer, che ormai abbiamo attivato da diversi anni. In questo bilancio sono misurati i nostri impegni futuri e il livello a cui siamo arrivati nel percorso per raggiungerli, rispetto agli obiettivi che ci eravamo posti. Questi impegni sono stati rafforzati di recente in occasione del COP21 e tra di essi posso citare ad esempio l'impegno a creare il 100% dei nostri nuovi prodotti applicando un modello di progettazione specifico, l'eco Design Way, che ha al centro la sostenibilità. In quella occasione ci siamo anche presi l'impegno di arrivare a evitare 120.000 tonnellate di emissioni di anidride carbonica lavorando per creare servizi 'end of life' che più ancora di oggi consentano la sostenibilità, in particolare applicando un modello di economia circolare; e ci siamo impegnati a investire 10 miliardi di euro nei prossimi dieci anni in ricerca e sviluppo per fare innovazione legata alla sostenibilità.

**Cappellari:** Sono molte le caratteristiche che qualificano come green la nostra offerta; sistemi a basso impatto nei consumi (rendimento elevato, fattore di potenza di ingresso elevato, assorbimento armonico nullo); sistemi modulari per l'ottimizzazione dei consumi e per ridurre Capex e Opex; soluzioni eco-compatibili alternative agli accumulatori al piombo (flywheel, supercondensatori); prodotti con modalità di funzionamento selezionabili (Eco Mode/Energy Saver) che consentono ulteriori riduzioni dei



consumi; utilizzo di componenti riciclabili oltre o in anticipo rispetto le prescrizioni normative e le direttive; adesione a consorzi e organizzazioni per lo smaltimento dei materiali.

**A.O.:** *Succede a volte che alcune società siano molto attive nel realizzare prodotti, soluzioni o fornire servizi 'green' per i propri clienti e si dimentichino di applicare lo stesso approccio in casa propria. Quali sono le vostre esperienze in merito?*

**Randieri:** Siamo molto sensibili alle tematiche che riguardano: la responsabilità sociale, l'etica di impresa e la green economy. Siamo fortemente convinti che adottare internamente alla nostra azienda comportamenti responsabili dal punto di vista ambientale e sociale ci può consentire di competere realmente sul nostro territorio, ma anche e soprattutto all'estero. Con un dipartimento di ricerca e sviluppo sempre all'avanguardia in merito alle nuove tecnologie che riguardano il settore dell'automazione, della sicurezza e dell'IoT in genere, siamo i primi a investire nella sperimentazione di queste nuove tecnologie e metodologie sperimentandone in prima persona tutti i pro e i contro. Tengo a ribadire che oggi offrire nuove soluzioni e servizi green significa in primo luogo investire in ricerca e sviluppo. Per noi la vocazione green non rappresenta solo un'opportunità da cogliere ma è soprattutto un'occasione per la nostra azienda stessa. Progettare green significa anche operare in modo efficiente gestendo materie prime ed energia con un significativo risparmio di risorse e denaro. Dimostrare che un prodotto è sia amico

dell'ambiente sia a consumo energetico minore (meno inquinante) rispetto all'analogo della concorrenza, costituisce per noi un fattore chiave per far leva sul marketing, così come investire nel benessere della comunità in cui si opera conferisce alla nostra azienda maggiore credibilità unitamente a una solida reputazione.

**Porro:** Dassault Systèmes a fine 2015 è stata classificata da Corporate Knights, la seconda società più sostenibile al mondo. Questo è il quinto anno consecutivo in cui siamo presenti ai primi posti di questa classifica, universalmente riconosciuta, la cui analisi prende in considerazione indicatori chiave quali impatto ambientale, sociale, finanziario e capacità d'innovazione. Siamo una società che implementa una strategia globale che mira a trasformare e ottimizzare le proprie attività per ridurre il nostro impatto sull'ambiente. Dassault Systèmes vuole essere una 'net-positive company', ovvero un'azienda che restituisce all'ambiente più di quanto prenda dallo stesso per lo svolgimento delle proprie attività. Abbiamo recentemente collaborato con l'Università di Harvard che ha condotto uno studio in proposito, proprio per consolidare questa strategia d'impatto ambientale e sociale.

**Ellero:** Gli avviatori statici Ghisalba STS, prima di essere introdotti sul mercato, vengono testati sulle macchine di produzione per un reale test sul risparmio energetico oltre che a un utile banco di prova.

**Soro:** Noi proponiamo ai nostri clienti proprio quello che abbiamo fatto in casa nostra, ovvero proponiamo il nostro approccio 'Print Less, Save More' e il nostro modello di business attraverso i Servizi di Stampa Gestiti (MPS - Managed Print Services). Abbiamo ottimizzato in tutte le sedi Lexmark del mondo l'infrastruttura di stampa ed efficientato i processi di business attraverso le nostre soluzioni di gestione documentale che hanno consentito una significativa riduzione dei costi, una maggiore efficienza e produttività aziendale, nonché un contenimento dell'impatto ambientale attraverso l'eliminazione degli sprechi di carta e dei processi manuali e ripetitivi in favore di quelli automatici ed elettronici.

**Borgne:** La nostra esperienza è che applichiamo in casa così come verso

i clienti gli stessi principi. Il già citato Planet & Society Barometer è la nostra guida molto stringente per quanto riguarda la sostenibilità delle attività del nostro gruppo, che peraltro ci è riconosciuta a livello mondiale: siamo da molti anni nella parte alta della classifica delle Most Sustainable Companies di Corporate Knights e ad esempio l'azienda è parte della Climate 'A' List che include le aziende con le migliori performance rispetto alla riduzione dell'impatto ambientale. Internamente il nostro impegno è incessante: sia per rendere le nostre sedi più sostenibili, applicandovi tecnologie e soluzioni che permettono di avere certificazioni come la 50001 ad esempio, sia verso i nostri fornitori a chi chiediamo di rispettare guideline precise. Abbiamo anche l'obiettivo di arrivare a fare di 100 dei nostri siti industriali entro il 2017 siti che si pongono di arrivare a una situazione di 'zero waste to landfill', ci impegniamo a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> da trasporti, a usare più risorse rinnovabili e molto altro ancora. La nostra esperienza è che la sostenibilità è fattore di competitività: quanto investito per ottenerla si trasforma in vantaggi importanti per il nostro business.

**Cappellari:** Per Socomec il Green è una scelta responsabile e coerente che si manifesta nel quotidiano. Socomec ha scelto la politica dell'Eco Design che si manifesta in vari aspetti: nello sviluppo di soluzioni innovative a bassi consumi; nello sviluppo di soluzioni per energie rinnovabili e per l'efficienza energetica; nella riduzione dell'impatto ambientale tramite la certificazione ISO 14001; nella riduzione dell'impatto ambientale dei propri prodotti dalla progettazione all'intero ciclo di vita; nella fornitura ai clienti di informazioni (Product Environment Profile) o eco dichiarazioni in conformità agli standard ambientali quali l'ISO 14025; nell'utilizzo di sostanze non nocive; nell'utilizzo di materiali riciclabili; nell'acquisto eco-responsabile della componentistica; nell'impegno nei comitati normativi e associazioni a difesa dell'eco-design. A supporto della politica ambientale, Socomec ha siglato inoltre documenti ufficiali emessi da istituzioni europee e internazionali a sostegno dell'ambiente: Capiel CoC, Green Grid, Global Compact, European CoC. ●

# AO

## SPECIALE Monitoraggio e controllo nel mondo delle utility



Make your machines  
even smarter. Easily.

Visita [www.SEreply.com](http://www.SEreply.com) Codice Chiave 61712P

[schneider-electric.it](http://schneider-electric.it)

Life Is On | **Schneider**  
Electric

### RASSEGNA

DCS versus iPAC:  
automazione di  
processi continui  
e ibridi

### PANORAMA

Green energy

### TAVOLA ROTONDA

Le nuove  
figure professionali



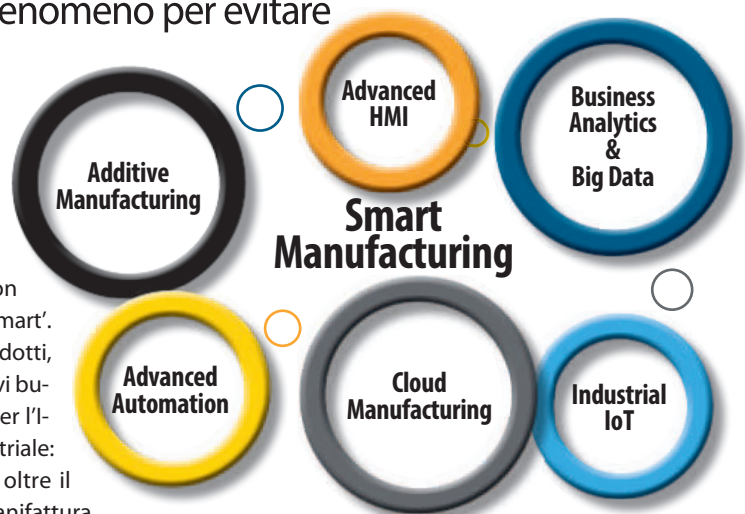


Foto tratte da pixabay.com

# Quarta rivoluzione industriale: benefici per imprese o lavoratori?

Un'occasione per riacquisire competitività, ma è necessaria una trasformazione attenta che comprenda a fondo il fenomeno per evitare ricadute sul livello occupazionale

La nuova offerta di tecnologie innovative a servizio del mondo manifatturiero, Industrial Internet of Things, Industrial Analytics, Cloud Manufacturing, Advanced HMI, Additive Manufacturing e Advanced Automation cambia il modo di pensare la manifattura, che diventa 'smart'. Questo permetterà di ridurre il time-to-market dei prodotti, aumentare l'efficienza degli impianti e nasceranno nuovi business. Questa opportunità ha una valenza strategica per l'Italia. Il nostro Paese è in primo luogo a vocazione industriale: l'Industria genera, tra valore diretto e servizi indotti, oltre il 50% del PIL e, non a caso, attorno all'industria e alla manifattura si polarizzano numerose eccellenze 'certificate' del nostro Paese, dalla ricerca tecnologica e accademica al design. Se da una parte la quarta rivoluzione industriale costituisce l'opportunità di recuperare la competitività persa nei confronti dei paesi di nuova industrializzazione, dall'altra avrà un impatto sul

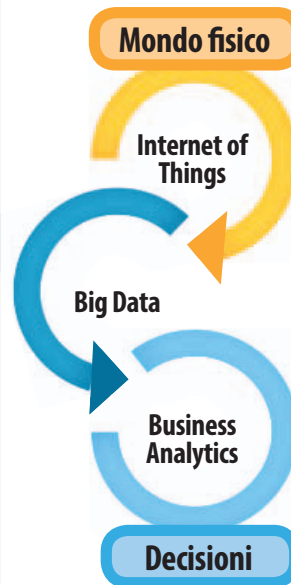


mondo del lavoro che richiede una particolare attenzione sia in termini macro (livelli occupazionali) sia in termini micro (natura del lavoro 'umano' nel futuro). L'effetto di questa rivoluzione sul mondo del lavoro ha acquisito grande rilievo, anche mediatico,

soprattutto perché negli ultimi mesi sono stati resi pubblici alcuni studi che hanno fatto molto scalpore, delineando diversi scenari sul saldo occupazionale che ne deriverà; oltre a destare la nostra attenzione, però, dobbiamo riconoscere che essi lasciano aperti degli interrogativi sul fenomeno che in primo luogo resta ancora difficile da interpretare. A gennaio al World Economic Forum (WEF) si è parlato ampiamente della ripercussione sul mercato del lavoro di questa trasformazione e sono stati tentati i primi bilanci. Il risultato di quell'analisi evidenzerebbe un saldo occupazionale negativo di 5 milioni di posti di lavoro nel quinquennio 2015-2020 per le prime 15 potenze manifatturiere mondiali (in particolare: 7 milioni di posti di lavoro persi a fronte di 2 milioni di nuovi posti creati). Se si considera tuttavia che la base campionaria su cui è realizzato questo studio è costituita da paesi del mondo che danno occupazione a circa 1,9 miliardi di persone, il saldo negativo di 5 milioni appare un risultato poco consistente. Una seconda difficoltà intrinseca di questi studi è legata alla specificità dei singoli contesti: ad esempio, The Boston Consulting Group ha analizzato recentemente la trasformazione in atto nelle mansioni dei lavoratori nel contesto tedesco, arrivando a prevedere un saldo occupazionale lievemente positivo. In quest'ultimo studio la previsione sembra più ottimistica, ma d'altro canto non è detto che un'analisi nel contesto specifico della Germania abbia validità generale. Dal punto di vista macroeconomico le tre rivoluzioni industriali precedenti hanno certamente segnato grandi punti di discontinuità, ma nel contempo hanno stabilito nuovi equilibri nell'occupazione e nella tutela sociale, nella creazione e redistribuzione della ricchezza. Non sono stati esclusi segmenti della popolazione dal mondo del lavoro, anzi: ognuna di queste discontinuità ha in primo luogo cambiato il concetto di lavoro. In definitiva, le precedenti rivoluzioni hanno portato maggiore qualità della vita e del lavoro, un incremento del benessere e dell'aspettativa di vita sana, un incremento del livello di istruzione e anche di partecipazione sociale. Guardando alla storia, dunque, il cambiamento che stiamo vivendo rimane da leggere in chiave positiva. Ovviamente nel breve termine ci potranno essere saldi occupazionali negativi (con le naturali tensioni che ne discenderanno): una gestione attenta del transitorio è il fattore chiave affinché questa trasformazione non si traduca in una perdita di occupazione che si protrarrà nel lungo termine. La preoccupazione delle istituzioni deve quindi vertere sulla gestione della prima fase della trasformazione, dove è indispensabile capire la dinamica delle professionalità e dei nuovi skill ricercati: occorre assistere il cambiamento, la formazione e in alcuni casi sarà indispensabile disegnare degli opportuni ammortizzatori sociali. È importante gestire attentamente il transitorio soprattutto perché questa rivoluzione si sta imponendo con una grande velocità su tutti i settori e richiede investimenti strategici orientati al medio-lungo termine che vengono talvolta snobbati dalle imprese: oggi si hanno spesso incentivi e strumenti di controllo eccessivamente orientati ai risultati di breve termine (valore di borsa, indicatori di bilancio per azionisti e creditori ecc.) mentre i meccanismi sociali di riconversione e ri-professionalizzazione della forza lavoro non hanno la stessa velocità ed efficacia. La difficile sfida che spetta a ogni Paese consiste nel progettare dei meccanismi di reinserimento professionale (attraverso la formazione) per non perdere occupazione; gli effetti di carenze su questo tema sono ormai ben visibili in Italia, dove è necessario ricreare

e redistribuire le competenze che servono. La buona notizia è che il 2016 sarà l'anno in cui la trasformazione digitale dell'industria sarà, giustamente e finalmente, al centro del dibattito politico ed economico italiano.

## IoT & Analytics: licenziamenti o nuovi strumenti?



Da un'analisi dell'Osservatorio Smart Manufacturing emerge che in questo momento la famiglia degli Analytics (ovvero tutti quegli algoritmi sviluppati per estrarre valore dai grezzi Big Data) è una delle Smart Technologies più apprezzate dalle imprese che vogliono innovarsi. Queste tecnologie si stanno facendo strada in applicazioni per la gestione del magazzino, la previsione della domanda e per la programmazione operativa della produzione, ma potenzialmente potrebbero portare vantaggi e innovazione di processo in tutte le aree della

supply chain. Parallelamente allo sviluppo degli Analytics, crescono le applicazioni di 'Industrial Internet' (o Industrial IoT) attraverso le quali gli oggetti fisici (risorse, prodotti ecc.) acquisiscono un'identità digitale e, connessi a Internet, collezionano dati e comunicano tra loro elaborando informazioni. Spesso, i dati generati da applicazioni di Industrial IoT sono oggetto di elaborazione da parte di Analytics e questi due fenomeni hanno la capacità, in maniera complementare, di supportare i processi decisionali. Ovviamente, le aziende che sceglieranno di integrare nei propri processi queste Smart Technologies assisteranno a una trasformazione delle professioni. L'operatore dovrà accrescere le proprie competenze digitali, essere in grado di comprendere i software, proporre modifiche agli algoritmi che governano gli Analytics e così via. Questo cambiamento delle professioni non interesserà solo IoT e Analytics, ma anche gli altri processi in cui verranno applicate le altre Smart Technologies.

Abbiamo incontrato alcune aziende del settore ICT e dell'automazione industriale. Ci hanno fornito un'ampia visione di come cambiano le figure professionali a seguito delle nuove tecnologie di Industry 4.0 con alcune indicazioni legate a questa importante trasformazione industriale. Hanno risposto alle nostre domande: Alberto Muritano, CEO di Posytron ([www.posytron.com](http://www.posytron.com)), Francesco Tieghi, responsabile digital marketing ServiTecnico ([www.servitecnico.it](http://www.servitecnico.it)), Guido Porro, managing director Euromed

Dassault Systèmes ([www.3ds.com/it/](http://www.3ds.com/it/)), Cristian Randieri, president & CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it/](http://www.intellisystem.it/)), Michele Dalmazzoni, collaboration & business outcome leader Cisco Italia ([www.cisco.com/c/it\\_it/](http://www.cisco.com/c/it_it/)), Giuseppe Biffi, Simatic PLC group manager di Siemens Italia ([www.siemens.it/](http://www.siemens.it/)), Diego Tamburini, manufacturing industry strategist di Autodesk ([www.autodesk.it/](http://www.autodesk.it/)), Ezio Fregnan, Comau HR training manager ([www.comau.com/](http://www.comau.com/)), Giuseppe D'Amelio, IM Solutions & Services director - Information & imaging Solutions di Canon Italia ([www.canon.it/](http://www.canon.it/)), Paolo Carnovale, head of product marketing industrial di RS Components ([it.rs-online.com/](http://it.rs-online.com/)), Sophie Borgne, marketing director - Industry di Schneider Electric ([www.schneider-electric.it/](http://www.schneider-electric.it/)).

**Automazione Oggi: Quali sono le professioni più 'a rischio' in tema Smart Manufacturing sulle quali intervenire sin da ora attraverso azioni di riprofessionalizzazione?**

**Alberto Muritano:** La quarta rivoluzione industriale è stato uno dei temi più discussi dell'ultimo World Economic Forum di Davos, durante il quale era stata presentata una ricerca che ipotizzava la perdita di circa 5 milioni di posti di lavoro nel mondo a causa del progresso tecnologico. Come molti esperti hanno poi commentato, quello della tecnologia che ruba il lavoro è un luogo comune, che già altre volte è stato sfatato nella storia dell'industria moderna. È vero che la progressiva automatizzazione della produzione e l'avvento di sistemi quali la stampa 3D, l'Internet of Things o i dispositivi wearable faranno diminuire la necessità di manodopera a bassa specializzazione: avremo più robot in catena di montaggio o in magazzino, con automi sempre più sofisticati che potranno svolgere qualsiasi compito possa essere standardizzato. È però altrettanto vero che l'innovazione digitale rappresenta la chiave per rendere le imprese più competitive e, nel medio-lungo termine, far crescere il business e l'indotto, creando anche nuovi posti di lavoro. Occorre dunque riflettere sull'obsolescenza delle mansioni più ripetitive e anticipare il cambiamento favorendo la diffusione delle competenze richieste dalle professioni del futuro, sempre più orientate alle tecnologie digitali.

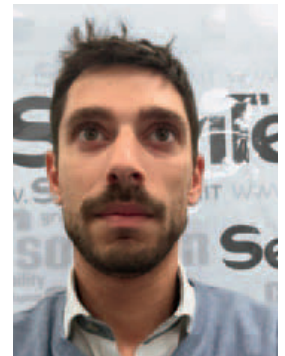
**Francesco Tieghi:** La manutenzione degli impianti è probabilmente uno dei settori che avvertirà maggiormente l'impatto delle nuove tecnologie: la sempre crescente possibilità di relazionarsi con un centro remoto sta creando possibilità di risparmio ma contemporaneamente sta modificando la figura del manutentore (o comunque le tipologie dei contratti di assistenza). Se fino a qualche anno fa il collegamento da remoto di un'applicazione era il massimo dell'interazione possibile, a oggi le nuove tecnologie indossabili stanno cambiando procedure e modalità d'intervento. Poter vedere in realtime ciò che ha l'operatore davanti a sé, potendo restituire ogni genere di file (o flusso video, o condivisione dello schermo) in trasparenza attraverso gli smartglass, permette al manutentore di guidare da remoto anche una persona non dotata di particolari competenze. La possibilità di inviare su uno smartwatch o smartphone un allarme al tecnico reperibile di turno e verificarne la presa in carico riduce drasticamente i tempi di intervento. Se poi pensiamo all'ambito dell'efficienza energetica, le possibilità di miglioramento sono forse ancora maggiori e già ben evidenziate da chi si è mostrato pioniere in questo settore.

**Guido Porro:** Smart Manufacturing e Industry 4.0 sono temi 'generalisti'. Se prendiamo un angolo di discussione più specifico, scopriamo che la rivoluzione dei Big Data e i miglioramenti

negli algoritmi di machine learning sono dei driver formidabili di rimpiazzo di occupazione di forza lavoro non tecnologica, includendo task che fino a qualche tempo fa venivano considerati tipicamente 'umani' come guidare un'auto o decifrare la scrittura manuale. Un altro esempio specifico è relativo alle tecnologie di 3D Printing che incoraggiano le aziende a rivedere le loro scelte di localizzazione industriale, consentendo loro di riportare parte della produzione vicina agli headquarter europei e americani. Si parla quindi di deindustrializzazione prematura in alcuni paesi in via di sviluppo o aree con vocazione da first o second tier. Device connessi, usi avanzati delle interfacce di connessioni tra oggetti, sensoristica meno costosa e migliore sono ulteriori driver della rivoluzione dei Big Data. Per esempio, sensori impiantabili, come i sistemi per la misurazione della pressione arteriosa, riducono significativamente le necessità di ospedalizzazione dei malati di cuore. Questi device si basano su sofisticati protocolli di comunicazione machine-to-machine che riducono fortemente l'apporto di operatori, pur garantendo ottime funzionalità di identifica-



**Alberto Muritano,**  
Posytron



**Francesco Tieghi,**  
ServiTecno

zione dei segnali di pericolosità. Quello che osserviamo è una sorta di polarizzazione del mercato, sia in termini di imprese sia in termini di skill individuali. La differenza in termini di produttività si fa sempre duale: le aziende guida diventano sempre più produttive e quelle arretrate rimangono sempre più indietro, incapaci di aggiornarsi e competere. Vediamo lo stesso fenomeno a livello individuale.

**Cristian Randieri:** Sul fronte occupazionale, lo sviluppo dello Smart Manufacturing avrà sicuramente effetti nell'immediato sui livelli occupazionali, per via di una naturale e progressiva sostituzione dell'uomo da parte delle macchine nello svolgimento di diverse mansioni. In quest'ottica, a mio avviso è necessario fare delle considerazioni preliminari per ridimensionare i timori così tanto diffusi tra gli addetti del settore. Storicamente è noto che con le precedenti rivoluzioni industriali sono diventati obsoleti molte professioni e mestieri, parallelamente sono anche nate molte nuove figure professionali e tecniche, capaci di rispondere alle nuove esigenze delle imprese. Va evidenziato inoltre che qualsiasi tentativo che cerchi



**Cristian Randieri,**  
Intellisystem Technologies

di frenare i cambiamenti e rallentare il processo di trasformazione dell'industria italiana in chiave 4.0, rischierebbe di porre il nostro Paese in seconda linea rispetto alle altre potenze manifatturiere mondiali ed europee, con effetti sicuramente ancor più gravi sull'occupazione.



**Ezio Fregnan,**  
Comau



**Michele Dalmazzone,**  
Cisco Italia

persi), sicuramente meglio di altri Paesi europei come la Francia e la Germania. Si stima che le maggiori perdite si concentreranno nelle aree amministrative e della produzione: rispettivamente 4,8 e 1,6 milioni di posti persi. Secondo la ricerca compenseranno parzialmente queste perdite l'area finanziaria, il management e più in generale tutti i lavoratori impiegati nei settori denominati STEM, acronimo di Science, Technology, Engineering, Mathematics (matematica, informatica, scienze naturali, tecnologia). Cambieranno di conseguenza le competenze e le abilità professionali ricercate: nel 2020 il problem solving manager rimarrà la soft skill più ricercata, ma diventeranno più importanti il pensiero critico e la creatività.

**Michele Dalmazzone:** La crescente introduzione di tecnologie digitali nell'ambito manifatturiero ha un impatto in generale sul modo di lavorare nell'impresa. Si tende a pensare subito all'operatore di macchina, che ad esempio potrà avere a disposizione interfacce di tipo innovativo per gestire la macchina, ma in realtà nessuno resta escluso dal cambiamento: il tema si pone anche a livello di altre linee di business, perché la trasformazione digitale porta a un ripensamento anche degli altri processi. Certamente il problema si pone sulle nuove forze lavoro in entrata: le competenze tecnologiche legate all'Industria 4.0 devono diventare al più

presto patrimonio formativo delle scuole che formano gli operatori, delle università che formano i futuri ingegneri, responsabili di produzione, manager. Questo richiede un'azione di concerto, una collaborazione tra azienda e mondo educativo, coinvolgendo sia le aziende industriali sia le aziende che propongono le tecnologie per lo smart manufacturing. Non è un caso che la nostra azienda, nell'annunciare un piano di investimento triennale in Italia che mette a disposizione 100 milioni di dollari per accelerare la trasformazione digitale del Paese, abbia messo un focus sugli investimenti per ampliare la formazione proprio in aree come il manufacturing digitale, il networking, la cybersecurity.

**Diego Tamburini:** Tutte le professioni legate alla fabbrica o che ruotano intorno ad essa, sono state colpite dallo smart manufacturing. Dagli ingegneri che progettano, simulano e implementano piani di produzione (che oggi praticamente progettano qualcosa di simile a un grande e complesso programma per computer che viene elaborato da dispositivi a controllo numerico come ad esempio i centri di lavorazione NC, le stampanti 3D, i robot e veicoli a guida automatica, che lavorano insieme e comunicano il proprio stato tra di loro e con il sistema di esecuzione della produzione) agli operatori che devono fare in modo che questo 'programma' venga eseguito senza problemi e secondo il piano. L'attività di troubleshooting e risoluzione di un problema



**Guido Porro, Euromed**  
Dassault Systèmes



Foto tratte da pixabay.com



**Diego Tamburini,**  
Autodesk

collegare con successo i diversi macchinari e i dispositivi di diversi fornitori, che parlano linguaggi differenti tramite diversi protocolli. Non esistono due fabbriche identiche. Ciò richiede una piena comprensione delle comunicazioni machine-to-machine e di rete, caratteristica che probabilmente non è nemmeno disponibile nel reparto IT 'tradizionale'.

**Ezio Fregnan:** Secondo la nostra prospettiva, non esistono professioni specifiche 'a rischio'. È più corretto parlare di figure 'in

in fabbrica è sempre più simile all'attività di debug del computer: la produzione è stata interrotta perché si è rotto un utensile da taglio o perché c'è un bug nel programma? Un robot forse non sostituirà un operaio ma una persona che sappia programmare, gestire e risolvere i problemi di questo robot probabilmente lo farà. Inoltre, uno degli aspetti più impegnativi dello smart manufacturing è quello di

evoluzione', in costante divenire. I nuovi protagonisti nel settore dell'automazione industriale non si limiteranno infatti a dominare i moderni processi di manufacturing ma dovranno essere in grado di far leva sulle opportunità offerte dalle nuove tecnologie produttive e digitali, che renderanno la vita di fabbrica più semplice, consentendo a uomo e macchine di lavorare insieme, in un'ottica collaborativa.

**Giuseppe D'Amelio:** Le aziende manifatturiere stanno attuando politiche di automazione per tutti i processi aziendali. Lo scopo è quello di aumentare l'integrazione delle risorse utilizzate nei processi operativi. Ciò sta avvenendo grazie a due forme di innovazione: da un lato le tecnologie IT, come l'IoT, i Big Data e il cloud computing, dall'altro le soluzioni più vicine alla produzione, come la stampa 3D e le tecnologie di produzione additiva. In ambito IT, i CTO, e in generale gli architetti di sistema devono intraprendere un percorso di rinnovamento, mi spiego meglio. I sistemi IT oggi si stanno evolvendo sempre più nella direzione del Digital Business, ovvero della convergenza tra mondo fisico e mondo digitale. Per questo sensori, droni, robot, persone e organizzazioni devono interagire in un ecosistema interconnesso in tempo reale. Ciò è possibile grazie a piattaforme Cloud che facilitano la collaborazione nei processi produttivi e che si scambiano una mole enorme di informazioni strutturate e non strutturate, provenienti anche dall'analisi delle immagini. Quest'ultima spesso svolta proprio attraverso telecamere basate su tecnologia Canon. Le professioni che necessitano di una riprofessionalizzazione in ambito business sono i progettisti e gli esperti di produzione. Ciò è necessario poiché progettare componenti, che dovranno essere industrializzati e prodotti con tecnologia additiva attraverso stampanti 3D, è molto diverso rispetto alla produzione basata sull'assemblaggio effettuato con i sistemi robotici tradizionali di automazione industriale. Anche se la stampa 3D è oggi ancora acerba e non adottata su larga scala, le competenze richieste vanno dalla conoscenza dei diversi materiali e polimeri, all'utilizzo di nuovi sistemi CAD-CAM, che si basano sulla fattibilità delle geometrie piuttosto che sulle sequenze di assemblaggio. È importante infine la capacità di scegliere gli adeguati modelli di supply-chain e logistica, capaci di tenere conto della prossimità dell'utilizzatore finale.

**Paolo Carnovale:** Nei prossimi 5 anni si prevede una marcata diffusione dei robot industriali anche nelle industrie di medi e bassi volumi. Come già successo nell'automotive (settore con alti volumi di produzione), alcune attività all'interno delle catene di montaggio potrebbero essere impattate dalla diffusione di questa nuova tecnologia. Dall'altro canto, la diffusione dei robot industriali aprirà le porte a nuove figure professionali specialistiche che dovranno occuparsi della programmazione, gestione e manutenzione di questi macchinari. Si potrebbe fare un parallelo con l'introduzione, ormai svariati anni fa, delle macchine a controllo numerico; se da un lato, i CNC hanno sostituito in molti casi le lavorazioni manuali, essi hanno anche fatto emergere la necessità di formare operatori specializzati nella loro programmazione, gestione e manutenzione. Approcciando il tema di smart manufacturing dal punto di vista di 'Industrial IoT', la notevole mole di dati, resi disponibili da questa nuova tecnologia, richiederà l'impiego di un numero sempre maggiore di data scientist per elaborare ed interpretare queste informazioni.

**Sophie Borgne:** Il punto di partenza dello Smart Manufactur-

ing è l'integrazione di tecnologie digitali e operative, che ha un impatto sia a livello di operatori sia a livello di progettazione e realizzazione di sistemi industriali. Dal nostro punto di vista, le professionalità a cui sarà richiesto di rinnovarsi maggiormente sono quelle legate alla progettazione, all'integrazione di sistemi, che devono confrontarsi con tutti i temi legati al digitale, a partire dalla cybersecurity, e a nuove modalità operative abilitate dall'adozione di soluzioni cloud, mobility di cui tenere conto fin dalla fase di design.

Parallelamente, la 'trasparenza' e comunicazione fra sistemi abilitata dalla digitalizzazione nell'ambiente produttivo porterà alla necessità di guardare all'azione di progettazione e integrazione dei sistemi in modo più ampio, richiedendo anche la capacità di considerare elementi legati al business e alla gestione di progetti. Quindi le figure già in azienda che ricoprono questi ruoli potranno aver bisogno di azioni di riprofessionalizzazione per abbracciare pienamente l'ottica Industria 4.0.

**A.O.:** *Da dove si può partire per la trasformazione di un'impresa in un'Industria 4.0?*

**Muritano:** Credo siano almeno due le strade che ogni azienda dovrebbe esplorare: da un lato la digitalizzazione dei processi per aumentare l'efficienza e la produttività, dall'altro l'utilizzo delle tecnologie mobile per dialogare in modo più efficace con clienti, partner e collaboratori. Sul primo fronte, si tratta di acquisire maggior controllo su tutte le attività produttive e integrarle in tempo reale con la pianificazione, le vendite, l'amministrazione. Non basta svecchiare gli impianti o installare macchinari più sofisticati, bisogna creare una 'regia' digitale che, partendo dalla produzione, permetta di monitorare e raccogliere le informazioni rilevanti e usare questi Big Data per supportare le decisioni relative alla gestione e al controllo. L'anima di qualsiasi progetto orientato all'Industria 4.0 è dunque il software, che consente di aggiungere intelligenza ai processi aziendali, migliorare le performance, rendere l'impresa più produttiva e, di conseguenza, più competitiva. Per quanto riguarda le tecnologie mobile, le aziende possono sfruttare a proprio favore l'enorme diffusione di smartphone e tablet progettando e realizzando delle mobile app con cui, ad esempio, interagire in modo innovativo con i clienti, offrire contenuti e servizi alla forza vendita, collaborare più attivamente con fornitori e partner.

**Tieghi:** Per reggere una struttura serve una base solida. Per questo ritengo che, quando si parla di automazione e digitalizzazione, il punto di partenza obbligato sia uno strumento solido per convogliare, raccogliere e storicizzare i dati. Le tecnologie Scada, rese attuali dalle nuove architetture virtualizzate e ridondate, saranno ancora per molti anni protagoniste della quarta rivoluzione industriale. È giusto parlare di architetture virtualizzate, cloud, dispositivi mobili e app per l'elaborazione dei Big Data, ma non dimentichiamo che per creare questa base dati da analizzare bisogna partire dalla raccolta degli stessi e quindi da un 'campo' fatto di sensoristica e dispositivi IoT oriented.

**Randieri:** Purtroppo ancora oggi il tessuto industriale italiano, anche nelle aree più industrializzate del Paese, si rivela 'inconscio' di cosa sia Industria 4.0: per molte imprese resta un'annuncio di principio e di interesse, per altre è un tema da approfondire nel cui intorno costruire realmente una strategia imprenditoriale. Occorre quindi sensibilizzare il tessuto impen-



ditoriale al fine di far conoscere le caratteristiche fondamentali di Industria 4.0 e i principali abilitatori tecnologici, oltre che per sfruttare la presenza di alcune best practice che evidenzino le opportunità offerte dalla trasformazione digitale sullo sviluppo del business. Tale azione pur essendo fondamentale non è sufficiente se non è accompagnata da una serie di misure, alcune più generali di politica industriale e altre più specifiche, per far sì che il sistema industriale del Paese riesca a portare avanti un modello di sviluppo incentrato sull'innovazione e sulla conoscenza. Industria 4.0 oggi non può prescindere da un investimento forte sui temi della ricerca e innovazione. Per questo è necessario intervenire sin da subito a sostegno della domanda di innovazione delle imprese prorogando le attuali misure di incentivazione e detassazione per stimolare gli investimenti delle imprese. Per alimentare una trasformazione costante del tessuto indu-



**Giuseppe D'Amelio,**  
Canon Italia



**Paolo Carnovale,**  
RS Components



**Giuseppe Biffi,**  
Siemens Italia



**Sophie Borgne,**  
Schneider Electric

striale verso modelli di Industria 4.0, occorre supplire alle difficoltà che le PMI, incontrano nel sostenere investimenti in innovazione, così come nell'individuare i soggetti pubblici o privati cui far riferimento per soddisfare la propria domanda di inno-

vazione tecnologica e digitale. È fondamentale pertanto agire sul fronte del trasferimento della conoscenza, dando vita sul territorio a Digital Innovation Hub, dove le imprese possano scambiarsi tecnologie e business service digitali e cominciare a sviluppare nuove soluzioni e modelli di business, nonché individuare le competenze e le tecnologie da acquisire in tutte le fasi della creazione del valore. Occorre investire anche nel capitale umano puntando sulla competenza e la tecnica di figure professionali e manageriali formate, autonome e responsabili, che siano in grado di rafforzare la competitività delle imprese italiane. Ciò, potrà essere possibile stimolando la formazione digitale delle figure dirigenziali in azienda, nonché inserendo nel contesto aziendale soggetti come i 'digital enabler' in grado di diffondere le conoscenze e competenze digitali necessarie.

**Dalmazzoni:** Trasformare un'impresa in una Industria 4.0 richiede un intervento di tipo tecnologico accompagnato dalla capacità di ripensare l'organizzazione e le competenze, per essere pronti a cogliere tutte le opportunità che nascono dall'integrazione delle tecnologie digitali negli ambienti industriali. Dal punto di vista tecnologico, il passaggio verso l'Industria 4.0 deve essere progettato e realizzato per gradi in funzione delle caratteristiche specifiche dell'impresa, dei suoi obiettivi, del grado di digitalizzazione del mercato cui si rivolge. Non esiste una ricetta univoca, anche se il punto di partenza comune deve essere sempre l'analisi dei propri asset e delle infrastrutture tecnologiche già presenti, al fine di immaginare un percorso

evolutivo ma non limitante, che consenta di preservare gli investimenti fatti. Detto questo, non serve a niente disseminare una 'fabbrica intelligente' di sensori se non si comprende che la reale posta in gioco è la capacità di integrare, raccogliere, analizzare e sfruttare i dati che essi consentono di ottenere in modo puntuale e in tempo reale dagli asset, dai processi, dai servizi ad essi associati. E si deve avere anche la capacità interpretativa necessaria

per guardare alle informazioni così ottenute su più livelli: la fabbrica intelligente è una fabbrica in cui il campo e la gestione del business comunicano in modo bidirezionale, è un 'luogo' aperto.

**Biffi:** Secondo la nostra idea, la digital enterprise si fonda su quattro pilastri: un solido portfolio industrial software and automation, uno standard per la comunicazione industriale basato su Ethernet (Profinet), industrial security per la protezione dagli attacchi informatici e industrial services. È chiaro che il massimo beneficio di Industry 4.0 si può ottenere implementando tutti questi concetti. Tuttavia ogni azienda è diversa e ha priorità differenti, quindi ha perfettamente senso incominciare a implementare uno o più di questi elementi in un punto specifico della catena del valore, dal product design al service. Questo consente all'impresa di focalizzare al meglio le aree di miglioramento interessate dal progetto, di distribuire lo sforzo e capitalizzare i primi benefici, per poi passare al pilastro successivo.

**Tamburini:** L'IoT in generale, e Industry 4.0 in particolare, ha preso piede grazie alla diminuzione del costo di sensori e dei microcontrollori, così come alla crescente adozione di standard aperti che favoriscono l'interoperabilità e la comunicazione. In particolare, in fabbrica, da diverse decenni le aziende effettuano comunicazioni machine-to-machine. Ma gran parte di queste comunicazioni erano chiuse e proprietarie, nonché ottimizzate per semplificare la comunicazione tra dispositivi e sistemi dello stesso produttore invece che essere interoperabili. La situazione sta migliorando grazie all'adozione di protocolli standard per la comunicazione, che rendono più semplice lo scambio di informazioni tra dispositivi di vendor diversi. Un altro fattore di miglioramento è la possibilità di accedere remotamente alle macchine (dall'esterno della fabbrica e anche del firewall dell'azienda) per controllarle e gestirle.

Oltre allo smart manufacturing, un'altra importante trasformazione di business resa possibile dall'IoT, è la possibilità per i produttori di apparecchiature industriali di connettersi sul campo ai propri prodotti. Ciò permette loro di controllare lo stato dei propri prodotti, raccogliere informazioni su come vengono utilizzati e controllarli remotamente. Ciò abilita nuovi modelli di business come ad esempio la manutenzione predittiva, un utilizzo ottimizzato dell'energia ecc.

**Fregnan:** L'asset fondamentale è il 'fattore umano': si deve partire quindi dalle persone, che dovranno guidare i processi e le tecnologie digitali. Le esigenze dei clienti, nei diversi settori industriali, stanno cambiando rapidamente. Nuovi competitor si posizionano infatti nel mercato utilizzando business model dirompenti, fondati su tecnologie innovative. I modelli di produzione tradizionali sono quindi a rischio ed emerge il bisogno di una nuova generazione di manager

che sappiano padroneggiare i processi di Factory Automation e guidare i loro team all'interno di sfidanti percorsi di innovazione.

**D'Amelio:** L'innovazione industriale passa dalla gestione delle informazioni e delle immagini digitalizzate. Le prossime sfide riguardano la digitalizzazione dei diversi processi di comunicazione: da quella interna (digital workplace) a quella legata all'interazione con gli attori dell'ecosistema produttivo, incluse le comunicazioni da e verso i clienti (customer communication management). Un aspetto fondamentale è la capacità di mantenere la coerenza delle informazioni e l'accesso alle stesse attraverso tutti i touchpoint fisici e digitali. Là dove con il termine informazioni si intende sia immagini sia documenti. In ambito IT, il cloud è di sicuro lo strumento essenziale per facilitare la cooperazione tra persone, organizzazioni, sistemi e sensori, all'interno di un ecosistema che dovrà essere aperto e flessibile. Il passaggio dal semplice IaaS (Infrastructure as a Service) al più evoluto PaaS (Platform as a Service) può essere un buon modo per dotarsi di



Foto tratte da pixabay.com

tecnologie abilitanti in termini di cooperazione delle risorse. In ambito business, stampa 3D e mixed reality sono tecnologie da cui partire. Seppur ancora non mature per la produzione in larga scala, oggi vengono diffusamente adottate nelle fasi di progettazione e prototipazione, generando consapevolezza riguardo ai gap che ciascuna azienda deve riuscire a colmare in termini di competenze e tecnologie.

**Carnovale:** Inizierei la trasformazione dalla connessione, e interconnessione, dei macchinari esistenti con un sistema IoT entry-level; questo approccio permetterebbe, contenendo l'investimento iniziale, di iniziare a migliorare l'efficienza del processo produttivo attuale sulla base dei nuovi dati acquisiti.

**Borgne:** Le aziende del settore industriale dovranno in ogni caso affrontare una transizione che definirei anche culturale, oltre che di competenze. La trasformazione digitale di un'azienda manifatturiera è un percorso che, dal nostro punto di vista, può essere avviato in modo graduale, un'evoluzione non una rivoluzione, ma per ottenere i migliori frutti è indispensabile che siano comprese e quindi gestite anche le complessità. ●

*Sul numero di settembre di Automazione Oggi pubblicheremo la seconda parte della Tavola Rotonda*

# AO

**SPECIALE**  
L'integrazione  
attraverso le reti



**BECKHOFF**

**RASSEGNA**

Sistemi di  
acquisizione dati

**PANORAMA**

Sicurezza software  
e hardware

**INSERTO**

Soluzioni Software  
per l'Industria



FIERA MILANO  
MEDIA



# La cyber-security nell'era dell'Industrial Internet

I criteri di protezione del mondo OT possono essere differenti da quelli dell'IT: per fare in modo che Industria 4.0 e Industrial Internet possano dare i benefici auspicati, è necessario iniziare a pensare a una 'Security by Design', fin dall'inizio del progetto



**S**empre più nel mondo dell'automazione, o meglio nell'OT (Operational Technology), si stanno facendo largo i concetti di Industrial Internet e Industria 4.0. La premessa da fare è che Industrial Internet e Industria 4.0 non sono sinonimi. Di Industrial Internet ha iniziato a parlare nel 2012 Marco Annunziata, chief economist ed executive director of Global Market Insight di General Electric, indicandola come il luogo in cui avviene la convergenza tra l'industria e le possibilità fornite dai sistemi di gestire Big Data, fare analisi, raccogliere informazioni da tutti gli ulteriori sensori che è possibile connettere e integrare, grazie proprio alla connettività messa a disposizione da Internet ([http://www.ge.com/docs/chapters/Industrial\\_Internet.pdf](http://www.ge.com/docs/chapters/Industrial_Internet.pdf)).

Il termine Industria 4.0 (in realtà Industrie 4.0, in tedesco) è stato usato in Germania dal 2011 come espressione per

definire nuovi scenari per le smart factory nei quali modelli organizzativi innovativi e modulari sono coadiuvati da una estesa digitalizzazione a supporto e integrazione delle attività umane e di quelle automatizzate per aumentare la catena del valore, anche all'esterno del perimetro della fabbrica ([https://en.wikipedia.org/wiki/Industry\\_4.0](https://en.wikipedia.org/wiki/Industry_4.0)).

## Quando Internet scende in fabbrica

La OT, come detto, è la Operational Technology, ovvero l'insieme di tutti i 'sistemi intelligenti' che gestiscono informazioni dell'impianto: è, in pratica, il versante fabbrica dell'altro dominio dei sistemi in azienda, la IT Information Technology, che da sempre è preposta a definire le strategie e mettere a disposizione sistemi e infrastruttura ove vengono generati e gestiti dati e informazioni.

In una prospettiva non troppo distante è

ipotizzabile che tutti questi sistemi siano destinati a convergere nel segno di Internet: già oggi infatti è proprio tramite Internet che sistemi IT di organizzazioni, aziende, pubbliche amministrazioni che devono scambiare dati tra loro sono connessi in rete. Internet è il mezzo con il quale le persone parlano tra loro, sia a mezzo voce, video, messaggistica, social ecc. ma è anche il mezzo che collega gli oggetti (IoT, Internet of Things): auto, parchimetri, bus, televisori, antifurti, moto, biciclette elettriche, semafori, contatori, ascensori, telecamere, aerei, navi, treni, sensori del meteo sul territorio, strumenti da laboratorio, braccialetti fitness, celle frigo nei magazzini e nei supermercati, impianti di riscaldamento in scuole, uffici, condomini e centri commerciali e chi più ne ha più ne metta. Naturale quindi che anche tutti i sensori e dispositivi distribuiti su impianti nell'industria e nelle Infrastrutture, sia

in fabbriche sia distribuiti sul territorio utilizzino Internet per comunicare stati, valori, allarmi, trend, dati e informazioni. E questi sensori e dispositivi dell'Industrial IoT, oltre che a parlarsi tra loro, sono raggiungibili via Internet dall'uomo, che ne può leggere valori e stati, comandarli, accenderli, spegnerli.

## I cyber-rischi

Proprio questo fa intravedere quali possano essere i rischi insiti in questo nuovo ordine delle cose: per proteggere un impianto, che probabilmente è già connesso a Internet oggi (anche se, in qualche caso, l'utilizzatore nemmeno lo sa) e se non lo è lo sarà sicuramente domani, bisogna pensare a proteggersi da cosa o chi potrebbe causare problemi, incidentali o dolosi che siano, alla fabbrica, alle persone, all'ambiente.

Ecco perché è necessario rivolgere un occhio attento alla sicurezza, e non solo a quella che gli anglosassoni chiamano safety ma anche alla security. E parlando di dispositivi computerizzati, reti e connessioni, è necessario quindi valutare i rischi informatici, che non sono solo quelli degli hacker o degli attivisti che vogliono prendere di mira un impianto per ragioni più o meno chiare.

## Come proteggersi?

L'incidente o il danno può essere dietro l'angolo: una recente analisi di Sans (Sans 2016 State of ICS Security Survey) sullo stato della security dei sistemi di controllo industriale (ICS, Industrial Control Systems) indica che il 42% delle minacce ai sistemi arrivano dall'interno delle organizzazioni. In questa cifra rientrano quelle intenzionali, i sabotaggi, che rappresentano oltre il 10% del totale; quelle non volute (errori degli operatori dovuti a scarsa competenza oppure a sistemi di interfacciamento non chiari), che pesano per oltre il 15%; o ancora i problemi derivanti da malfunzionamenti o da non accurata integrazione IT/OT (circa il 10%).

I criteri di protezione del mondo OT possono essere differenti da quelli dell'IT: per fare in modo che Industria 4.0 e Industrial Internet possano dare i benefici auspicati, è necessario iniziare a pensare a una 'Security by Design', fin dall'inizio del progetto. Tenendo ben presente che sistemi e applicazioni già presenti sull'impianto,



1. **Andrea Natale, Tyco Integrated Fire & Security**
2. **Cristian Randieri, Intellisystem Technologies**
3. **Francesco Tieghi, ServiTecnico**

da quelli destinati ad avere vita propria e da non connettere a quelli che invece si vuol mettere in rete in ottica smart factory, hanno bisogno di una necessaria valutazione anche sul piano security.

Abbiamo parlato di sicurezza con Andrea Natale, marketing manager di Tyco Integrated Fire & Security ([www.tycofs.it](http://www.tycofs.it)), Francesco Tieghi, responsabile digital marketing di ServiTecnico ([www.servitecnico.it](http://www.servitecnico.it)), Cristian Randieri, presidente & CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), Emanuele Temi, product specialist cyber-security di Phoenix Contact ([www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)), Giancarlo Carlucci, PlantStruXure offer - product expert & business development di Schneider Electric ([www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)).

**Automazione Oggi:** *Come valutate la domanda di sicurezza da parte dei vostri clienti, aziende utilizzatrici di sistemi di automazione, controllo e telecontrollo? Negli ultimi 6-12 mesi avete notato maggiore consapevolezza e maggiore attenzione al tema da parte del mercato al quale vi rivolgete?*

**Andrea Natale:** Il mercato della sicurezza fisica è ricco di opportunità e prospettive, basti pensare che per il prossimo triennio si prevede un trend di crescita in termini di fatturato pari a circa il 5%, come riportato dai principali studi di settore. Il mercato della sicurezza è molto dinamico dal punto di vista del contenuto tecnologico dei singoli impianti di sicurezza, con una domanda che richiede soluzioni non solo a elevate prestazioni, ma anche scalabili e flessibili nell'utilizzo.



**Francesco Tieghi:** Certamente la diffusione capillare del famigerato CripLocker (e in tono minore in ambiente industriale anche la notizia dell'annuncio e pericoloso Irongate, del quale fortunatamente finora non sono state accertate vittime) ha nell'ultimo anno innalzato la soglia di attenzione sull'argomento, e in alcuni casi ha permesso anche lo stanziamento di fondi per la protezione da cyber-rischi. Vediamo maggiore interesse, forse sarebbe meglio dire preoccupazione, ma ancora poca cultura, elemento principale per combattere la lotta al cyber-rischio in un periodo storico tecnologico in cui si va verso una totale integrazione dei sistemi: spesso troviamo singole figure all'interno di un'organizzazione in grado di cogliere problematiche e di intuire il ROI (o meglio il business impact) di soluzioni per la security (quanto costa ogni minuto di fermo macchina, mancata produzione, interruzione del servizio o blocco del sistema?), ma perché un'architettura sia sicura è necessario l'interesse del management e la presa di coscienza di ogni singolo collaboratore, fornitore o dipendente.

**Cristian Randieri:** Confrontando le nostre esperienze nel campo dell'automazione con i dati generali ottenuti da

recenti studi condotti da Inside Agency in termini di sicurezza e del risk management possiamo confermare l'attendibilità di tali studi anche nel campo dell'automazione industriale. Purtroppo il quadro generale evidenzia che ancora oggi circa il 70% delle aziende del nostro settore non godono di un sistema di sicurezza adeguato; circa il 90% delle aziende considerano il tema della sicurezza come strategico per i prossimi anni e più della metà considera debole l'attuale offerta di sicurezza sul mercato italiano. Se da un lato la domanda di sicurezza aziendale risulta essere in fortissima crescita, dall'altro i manager aziendali non si sentono assistiti e ben tutelati nel gestire i rischi economici, finanziari e reputazionali che possono ledere le loro aziende e il loro business. Considerando che gran parte del mondo dipende ormai da infrastrutture elettroniche e supporti informatici detentori di dati e informazioni strategiche è evidente che il tema della sicurezza aziendale rientra nella sfera degli asset più critici di ogni azienda. Le principali ricerche di settore confermano il trend di continua crescita sia a livello nazionale sia estero, evidenziando l'altissima richiesta di fondi e nuove normative per un comparto che secondo le stime più attendibili potenzialmente potrà raggiungere i 170 miliardi di euro già nel 2020. Per questo oggi è importantissimo operare una campagna di sensibilizzazione verso il tema dei sistemi di sicurezza all'interno dei CDA di grandi e medie imprese, affinché un team dedicato, che faccia capo alla figura del risk manager, si occupi di elaborare la migliore strategia al fine di gestire e al tempo stesso prevenire il rischio in relazione ai vari aspetti che vanno dall'assenteismo dei dipendenti, all'infedeltà aziendale, alla cyber-security.

**Emanuele Temi:** La domanda di sicurezza da parte dei clienti è molto variegata e, a oggi, è qualcosa su cui registriamo un interesse in crescita. I clienti cominciano a realizzare che la sicurezza informatica è sempre più un requisito imprescindibile anche a bordo delle macchine di produzione. Ciò è dovuto al fatto che a bordo macchina è sempre più frequente trovare un PC che utilizza sistemi operativi standard e che dunque deve essere adeguatamente protetto

da minacce che potrebbero comprometterlo. Inoltre è ormai noto da tempo che i virus informatici non colpiscono soltanto i PC ma anche i PLC causando malfunzionamenti della macchina e furti di proprietà intellettuale.

Le minacce possono arrivare dal mondo esterno ma anche dalle attività quoti-



**4. Emanuele Temi, Phoenix Contact**  
**5. Giancarlo Carlucci,**  
**Schneider Electric**

diane: cosa accadrebbe se un operatore autorizzato collegasse una chiavetta usb che, a sua insaputa, contiene un virus che ha per bersaglio proprio un PLC collegato alla rete di produzione?

**Giancarlo Carlucci:** Oggi la percezione del tema sicurezza informatica nell'automazione industriale è ancora bassa, fatta eccezione per alcune realtà più sensibili in cui il tema è considerato strategico, come i grandi marchi di produzione di soluzioni di automazione: produttori finali che hanno competenze interne di IT e politiche ben definite. Questo tipo di aziende vedrebbero ledere la loro immagine nel caso del mancato rispetto delle giuste politiche di sicurezza ma allo stesso tempo sono i più esposti ad eventuali attacchi mirati e persistenti (Advanced Targeted Threat). In un con-

testo IIoT, in cui è necessario che tutto sia connesso e visibile, senza la necessaria attenzione può accadere che macchinari forniti e installati all'interno di una rete di fabbrica non dimensionata o non ben protetta, possano diventare il 'tallone di Achille' del sistema, ad esempio tramite accessi da remoto disponibili per le azioni di manutenzione. Spesso ciò che manca, facendo una considerazione generale, è la consapevolezza diffusa del fatto che non basta agganciare un plug Rj45 perché l'IIoT diventi realtà, ma è necessario rivedere complessivamente l'approccio al sistema informatico. Detto questo, sicuramente la cyber-security è uno degli argomenti che, soprattutto al di fuori dell'ambito industriale, viene trattato con enfasi dai media, e anche per questo la richiesta sta aumentando. L'approccio che proponiamo in questi casi è partire dai basic e in particolare partire rispondendo a una domanda: "Quali sono i KPI per misurare la protezione delle informazioni dei tuoi beni e attività economiche?". A questa domanda spesso i clienti rispondono in parte, pensando che le armi da utilizzare a difesa dei propri sistemi siano quelle convenzionali, ma sempre più capiranno che si devono usare armi nuove.

**A.O.:** Parlate di sicurezza con i vostri clienti? Quali reputate siano gli eventuali rischi ai quali sono maggiormente esposti gli utilizzatori dei sistemi di automazione di fabbrica da voi proposti?

**Natale:** Sì, oggi i nostri clienti sono continuamente alla ricerca di strategie per ottenere migliori risultati con meno risorse, affrontando anche normative di conformità sempre più severe e complesse e di strumenti che li aiutino non solo a ridurre i propri rischi, ma anche a migliorare la gestione dei propri processi operativi di business. La maggior parte delle soluzioni di sicurezza tradizionale sono abitualmente proposte con modalità di funzione e gestione indipendenti, in base alla specializzazione e alle competenze interne dell'azienda fornitrice, anche quando queste soluzioni sono in grado di assicurare un'elevata interazione tra di essi. L'attuale convergenza dei sistemi di sicurezza e dell'infrastruttura di comunicazione, propria delle reti IT è il fattore sempre più abilitante alla diffusione di soluzioni di sicurezza in-

tegrate, in grado sia di centralizzare le informazioni provenienti dai differenti impianti su un'unica interfaccia utente, sia di mantenere l'operatività degli stessi indipendente, nel caso di assenza della comunicazione o necessità di accesso diretto ai sottosistemi. Questa convergenza porta delle nuove opportunità, ma anche delle nuove minacce provenienti dal cyber-space. Le violazioni perpetrate tramite il cyber-space sono di fatto prive di confini fisici e di limiti geografici; spesso il crimine informatico è dunque più conveniente, anche per via della mancanza della sua percezione fisica da parte della vittima.

**Tieghi:** Come è noto le piattaforme Scada risultano storicamente 'poco protette': l'installazione di antivirus sulle macchine che svolgono la funzione di supervisore è ancora malvista o addirittura incompatibile a causa dei possibili rallentamenti o perdita di performance della macchina stessa in fase di aggiornamento dell'antivirus o screening del sistema. Anche l'installazione di patch a volte non è possibile, sia per problemi di compatibilità con l'applicativo sia di possibili reboot chiesti al sistema in momenti nei quali non è possibile interrompere il servizio o perdere i dati raccolti in produzione. Oggi le soluzioni per risolvere queste problematiche esistono e sono molteplici: virtualizzazione, cloud, virtual desktop e thin client hanno mostrato come lavorare su credenziali e controllo accessi, sul traffico dati in entrata e in uscita, sulla possibilità di eseguire back up temporizzati e ravvicinati sia strada assai più sicura di quella di creare un 'perimetro invalicabile' come si tendeva a fare negli anni addietro.

**Randieri:** Al giorno d'oggi vivendo in un mondo sempre più interconnesso e alla luce dell'imminente trasformazione delle nostre aziende nel contesto di Industria 4.0 è ormai indispensabile disporre di un sistema di risk management che, mettendo al centro la protezione dei dati e delle informazioni, tuteli la reputazione, la competitività e il benessere finanziario di ogni società. Purtroppo lo stratificarsi di soluzioni proprietarie rende più difficile mantenere una visione chiara e completa di tutti gli elementi presenti all'interno delle rispettive reti industriali. Questo influisce in particolare sul lavoro degli industrial

engineer che lavorando direttamente sui processi devono poter monitorare un impianto per capire se si stanno verificando anomalie che possono nascondere insidie per la sicurezza e la relativa continuità operativa. Alla luce di ciò è ovvio che non si può più fare a meno di un sistema di sicurezza integrato e ben collaudato. Il rischio più grande che riscontriamo di frequente consiste nell'incapacità di valutare se la propria organizzazione sia sufficientemente consapevole e preparata a rispondere ai rischi in modo rapido, sicuro ed efficace. Gestire l'incertezza non è semplice poiché significa prevedere gli impatti sulle proprie attività da eventi inattesi e ciò non può prescindere da un'attenta preparazione nel prevedere, anticipare o definire i più adeguati sistemi di gestione dei rischi compatibilmente alla propria realtà aziendale. Per questo motivo occorre rivolgersi a consulenti o aziende che abbiano maturato un know-how decennale possibilmente anche a carattere internazionale.

**Temi:** Il primo e maggiore rischio a cui i nostri clienti sono esposti è la mancanza di consapevolezza dei rischi che corrono. Assistiamo a una sempre maggiore interconnessione di reti, che storicamente sono sempre state isolate tra loro, con lo scopo di monitorare e migliorare i processi produttivi, ma a questa non corrisponde un'altrettanto diffusa consapevolezza della necessità di adottare precauzioni per evitare che un PC che ha un problema possa contagiare tutti gli altri, produzione inclusa. Se un PC bloccato in ufficio è fastidioso ma spesso tollerabile per qualche ora, non è lo stesso per una linea di produzione bloccata.

**Carlucci:** Di cyber-security si parla non solo all'interno degli eventi di automazione tra gli addetti ai lavori ma anche con alcuni clienti maggiormente sensibili a queste tematiche e che vedono nell'utilizzo delle giuste pratiche e giusti prodotti un mezzo per fornire ai loro utenti finali sistemi robusti, di valore ma soprattutto che già rispondano alle richieste di innovazione. La protezione dei dati e degli asset quindi è una necessità che diventa strategica nel momento in cui il sistema sarà connesso e trasparente, abile quindi a rispondere ai requisiti di sostenibilità gestionale, produttiva e ambientale. Bisogna preci-

# SISTEMI DI DISTRIBUZIONE PASSIVA

## MENO FATICA, MENO PROBLEMI

- Prestazioni eccellenti e semplificazione delle operazioni di cablaggio
- Riduzione immediata dei tempi di installazione e ricerca degli errori
- Ampia scelta di distributori passivi per tutte le esigenze



## SOLUZIONI SMART PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI



sare, al fine di non essere estemporanei o al di fuori della realtà, che non tutte le realtà industriali hanno caratteristiche tali da pensare che possano essere coinvolte da attacchi cyber-criminali mirati; tutti però potrebbero potenzialmente entrare ad esempio in una rete formata da dispositivi informatici privati, infettati da malware (senza che i proprietari ne siano consapevoli), allo scopo di scatenare attacchi di tipo Denial of Service. In ambito manufacturing la gran parte degli incidenti informatici, come evidenziato da varie ricerche, avviene in modo non intenzionale: spesso i veicoli sono PC, supporti esterni come chiavi USB, device mobili usati per lo sviluppo o manutenzione dei sistemi. Le aziende devono essere più diligenti nello sviluppare e proteggere i loro business, attraverso politiche interne di sicurezza, piattaforme hardware e software in grado di evolversi coerentemente con gli standard di mercato e sfruttando le opportunità di integrazione e sicurezza che le tecnologie IT indiscutibilmente possono apportare ai sistemi di automazione. L'obiettivo da parte delle aziende quindi deve essere quello di vedere il 'problema' della cyber-security come motivo per implementare nuovi strumenti atti a incrementare in primis la disponibilità del sistema e contestualmente modernizzare e rendere più efficienti le proprie infrastrutture di rete. Si configura quindi una doppia responsabilità per il mantenimento della sicurezza in ambito industriale: se l'utilizzatore finale deve adottare o creare una politica interna di sicurezza sul proprio sistema identificando ruoli e responsabilità con autorizzazioni e privilegi, il fornitore di tecnologia industriale e IT deve dare le raccomandazioni, le metodologie da seguire per integrare in prodotti e soluzioni le caratteristiche di security necessarie.

**A.O.:** *Sono utili gli standard di security, industriali o di mercato che siano? Possono aiutare nella proposta commerciale? Ed eventualmente quali sono gli standard più richiamati e utilizzati?*

**Natale:** Gli standard di sicurezza sono fondamentali per tutti gli attori del mercato, dai produttori ai progettisti e agli utilizzatori finali, e rappresentano un livello minimo di qualità necessaria in ogni prodotto, impianto, servizio e processo. Tyco crede fortemente in questo

approccio evolutivo del mercato e non solo utilizza gli standard per garantire la massima sicurezza ai propri clienti, ma partecipa anche attivamente ai gruppi di lavoro nazionali (CEI, UNI) e internazionali (ISO, IEC).

**Tieghi:** Standard pienamente e universalmente condivisi al momento ce ne sono pochi e spesso sono ignorati. In alcuni settori si è un poco più avanti rispetto ad altri. Ad esempio il mondo elettrico (produzione, trasmissione, distribuzione) ha già alcuni esempi di standard come il Nerc CIP statunitense e alcuni documenti emessi da Enisa e da alcuni enti governativi europei. Anche nel mondo life science da tempo il tema cyber-security è molto presente, soprattutto riguardo alla 'Data Integrity'. Noi come azienda, anche perché personalmente coinvolti nel comitato che lo promuove, da tempo parliamo di ISA99 ora divenuto standard IEC62443, in quanto assolutamente 'orizzontale' e applicabile a reti e sistemi in tutti i settori industriali. Questo ci permette di differenziare la nostra proposta commerciale rispetto ad altro presente sul mercato, di solito direttamente derivato dal mondo IT (Information Technology), che spesso non ha molta applicabilità in contesti OT che è la direzione dove orientiamo competenza e le soluzioni da noi distribuite e supportate.

**Randieri:** La continua evoluzione dei rischi in termini di minacce informatiche per i sistemi di automazione suggerisce che un elevato livello di sicurezza può essere raggiunto con l'approccio di tecniche di security digitali meglio definite con il termine di 'sicurezza funzionale'. I sistemi di controllo industriali, proprio per la loro natura, hanno bisogno di implementare alti livelli di security per la sicurezza funzionale. Senza security il raggiungimento delle funzioni di sicurezza non può essere garantito. Per questo motivo, se ad esempio un sistema di automazione esegue una funzione di sicurezza a seguito di un attacco cyber classificato come potenzialmente pericoloso, il sistema di controllo deve essere progettato e validato in accordo ai migliori standard presenti nel mercato. Tutto ciò al fine di garantire un adeguato livello di security contro le minacce esterne aumentando il livello di protezione dei dati e l'affidabilità dei sistemi. L'obiettivo chiaramente è quello di diminuire la vulnerabilità e la violazione

della sicurezza digitale e quindi ridurre possibili danni pericolosi. A tal proposito la serie degli standard IEC62443, definiscono le linee guida per incrementare la sicurezza digitale degli impianti industriali di automazione e dei sistemi di controllo. Questi standard vantano un'ampia applicazione poiché non si limitano ai soli utilizzatori finali (es. proprietari della rete), ma si estendono anche ai system integrator, operatori di security e costruttori di sistemi di controllo. L'applicazione correttamente di tali standard di norma prevede a priori la conduzione di un Security Assessment al fine di determinare il livello di sicurezza più idoneo per i prodotti o i sistemi d'interesse. I vantaggi ottenuti mediante l'applicazione di questa tipologia di assessment permettono anche di far crescere la propria credibilità aziendale sul mercato proporzionalmente a un conseguente incremento delle vendite. È ben noto infatti che la maggior parte dei sistemi di comando e controllo sul mercato richiedono una dimostrazione del proprio livello di security.

**Tem:** Gli standard sono utili per creare un linguaggio comune e definire scenari universali, ma non bisogna dimenticare che la sicurezza informatica è prima di tutto una pratica che deve essere esercitata continuamente. Creare una rete o acquistare un apparato che soddisfa un determinato standard è poco utile se nessuno controlla in un secondo momento se la configurazione è stata fatta correttamente oppure è stata modificata per errore. È necessario controllare periodicamente la propria rete e i propri apparati per scoprire tempestivamente l'eventuale presenza di problemi che potrebbero diventare catastrofici se non corretti immediatamente.

**Carlucci:** Schneider Electric propone in ambito industriale soluzioni e architetture che integrano la cyber-security in molti elementi della sua offerta, facendo riferimento ai gradi di security definiti nella ISA99 e seguendo quello che è l'approccio chiamato DiD (Defense in Depth) per lo sviluppo delle infrastrutture di rete. Questi standard in realtà sono comunemente presi in considerazione perché utili come linee guida per strutturare il design architettonico (DiD), oppure (ISA99) per definire l'obiettivo di protezione da raggiungere, elemento

primo nella definizione di una strategia di sicurezza. Facendo riferimento a queste linee guida per la parte architetture è infatti necessario introdurre elementi e prodotti che non solo li seguono, ma sono proattivi nell'aggiungere sicurezza secondo una logica di fault tolerance. Questa necessità oggettiva per i nostri clienti si trasforma in opportunità per noi fornitori, nello studiare e trovare elementi tecnologicamente innovativi che non solo suppliscano alla richiesta del mercato ma nel contempo ci differenzino e indirizzino le scelte. Un esempio è il nostro ePAC M580 che è dotato di certificazione Achille Level II. Certificazione che risponde ai criteri ISA Secure's Communications Robustness Testing (CRT), e in particolare è relativa al superamento di test che hanno l'obiettivo di simulare condizioni tipiche di violazione dei sistemi. Essere aderenti a questa certificazione ci permette di fornire un elemento attivo di protezione integrato nel cuore del sistema di controllo, ma non solo, permette ancora di più il raggiungimento di un più alto livello di sicurezza totale di sistema (Security Acceptance Level secondo IEC62443).

**A.O.:** Secondo voi il tema sicurezza può avere impatti sul percorso di adozione dei concetti di Industry 4.0 e Industrial Internet? Ed eventualmente come e per quali motivi?

**Natale:** In uno scenario economico sempre più complesso e globale per il settore industriale, in cui si devono conciliare attenzione ai costi, alti livelli qualitativi, time-to-market competitivi, e personalizzazioni di prodotto sempre più spinte, il tema della sicurezza è sempre più strategico. La digitalizzazione delle attività, la connettività di persone, team diversi, processi, dati e oggetti e la disponibilità delle informazioni in tempo reale sono requisiti fondamentali per creare un vantaggio competitivo e abilitare i processi di innovazione progettuale nel settore manifatturiero.

Tyco è leader nello sviluppo della tecnologia che abilita l'implementazione delle strategie di digitalizzazione e connettività delle cose, la cosiddetta Internet of Things. La tecnologia Rfid in particolare contribuisce a generare un valore aggiunto per il settore manifatturiero, permettendo l'integrazione e lo scambio di dati in tempo reale tra persone e beni strumentali che sono sempre interconnessi tra loro all'interno dell'infrastruttura aziendale.

È un modo nuovo per Tyco di utilizzare una tecnologia nata nel mondo della sicurezza, che in questo caso viene applicata per soddisfare le esigenze di efficienza, automatismo, connettività e per favorire lo sviluppo della fabbrica



Foto tratta da pixabay.com

digitale. L'IoT è da un lato un'opportunità per i produttori di beni strumentali, e di tutta la filiera collegata al mondo della connettività industriale; dall'altro una grossa opportunità anche per chi impiega questi beni per fare efficientamento di processo e aumentare il valore nella propria filiera.

**Tieghi:** La cyber-security in ambito Industrial Internet e Industry 4.0, secondo il modello 'tutto e tutti connessi', è una componente irrinunciabile della soluzione e dell'applicazione. Un primo passo potrebbe essere quello di 'proteggere' l'impianto e l'infrastruttura sistemistica esistente mediante l'utilizzo di dispositivi da considerare come presidi di security secondo il modello proposto proprio dallo standard ISA99/IEC62443 per segmentare la rete in zone e segregare asset critici (PLC e server) concedendo la connessione solo attraverso 'conduit' logici controllati e filtrati.

Certo il modo migliore di procedere è quello con il concetto di 'security by design', progettando il sistema, impianto e infrastruttura con la security in mente, mettendo al primo passo proprio un'attenta analisi e valutazione del rischio: questo consente di concentrare gli sforzi (e anche gli esborsi) nei punti in cui si riterranno le contromisure e gli interventi più efficaci e urgenti. Questo approccio dovrebbe essere quello tipico di ogni buon progettista, non solo in tema di sicurezza. Oggi tool e metodologie sono già abbastanza affinate e lo sviluppo di sistemi, anche da utilizzare in ambito Industry 4.0, e quindi l'aspetto sicurezza non dovrebbe essere certo un

freno all'adozione di architetture innovative e di nuovi modelli di business.

**Randieri:** Il tema sicurezza purtroppo non può prescindere dal percorso di adozione dei concetti di Industry 4.0 e Industrial Internet poiché è fondamentale gestirne i diversi aspetti, tutelando, ad esempio, quelli più operativi, che si occupano di acquisire i valori generati

negli impianti monitorandoli in tempo reale ed entrando nel dettaglio dei protocolli di comunicazione siano essi open che proprietari. Purtroppo la differenza rispetto alla tipica sicurezza dei sistemi informativi aziendali risiede nel fatto che quando ci si riferisce all'automazione industriale nei termini di Industry 4.0 le conseguenze di un cyber attacco possono dimostrarsi molto meno gestibili e possono generare una grande quantità di problemi diffusi, offuscando la visibilità e capacità di controllo fondamentali per il corretto funzionamento delle infrastrutture critiche. È ben noto, ad esempio, che in alcuni casi basta un ritardo di pochi millisecondi sull'azionamento di una valvola per avere conseguenze davvero disastrose. Questi ambienti critici sino a qualche anno fa erano completamente isolati, mentre oggi sono interconnessi con le reti aziendali. Tutto ciò comporta naturalmente un aumento

dei rischi associati all'esposizione verso Internet delle relative infrastrutture. Un esempio riguarda il caso della tecnologia smart grid che coinvolge le centrali elettriche dislocate sul territorio per le quali i gestori, attraverso una serie di analisi, possono decidere in tempo reale se, quanto e dove produrre energia. Per fare ciò questi ambienti industriali devono essere necessariamente interconnessi con le reti aziendali, utilizzano protocolli di comunicazione che spesso non prevedono meccanismi avanzati di cifratura e di autenticazione. Ne segue che la costruzione di un attacco mirato ai sistemi industriali diventa un rischio concreto quando i malintenzionati riescano a stabilire una connessione.

In un contesto dinamico come quello di Industry 4.0 non è quindi possibile pensare a una netta divisione di compiti e competenze tra cyber-security e industrial security, in quanto oggi è assolutamente necessario possedere le competenze specifiche di entrambi i campi. La sfida di ogni azienda che intende aderire ai canoni di Industry 4.0 consiste nel mettere assieme informazioni sia IT che industriali rendendole leggibili e fruibili da professionisti con background differenti. Questo consente di individuare, e anche prevenire, anomalie nel funzionamento degli impianti. Ad esempio integrandosi con tecnologie esterne quali i sistemi di log management e i firewall che consentono anche a chi opera all'interno del Security Operation Center di avere a disposizione un panorama completo di quanto accade nella rete industriale.

Questo consente anche al dipartimento di IT Security di poter contribuire alla sicurezza di un mondo considerato in precedenza intoccabile per timore di fare danni irreparabili.

**Tem:** Il tema della sicurezza è l'elemento abilitante per Industry 4.0 e per Industrial Ethernet. Se la rete, che costi-

tuisce la spina dorsale di un qualunque processo di produzione, è attaccabile e non monitorata è impossibile garantire lo svolgimento di un processo qualunque nel modo opportuno. Se è necessario, ad esempio, fornire un comando di chiusura di una valvola, la rete deve garantire che tale comando sia correttamente recapitato a destinazione senza che sia stato compromesso. Se la rete non è sicura questo compito semplice ma fondamentale non può essere garantito, con il risultato di creare un castello di carte che potrebbe crollare alla minima brezza.

**Carlucci:** A fronte delle grandi opportunità di business e di mercato che si aprono con l'Industry 4.0, si attirano contestualmente un numero nel tempo sempre maggiore (per quantità e qualità) di attacchi informatici, pertanto la cyber-security è un elemento importante in questo scenario. Essa può essere vista come un ostacolo o un abilitatore dell'IloT, dipende da come la si guarda; è chiaro però che qualsiasi discussione su questo argomento non può essere affrontata in modo semplificato, è necessario prendere in considerazione il tema in modo globale.



Per affrontare questa crescente necessità di cyber-security, uno dei punti critici è l'analisi in fase di design di progetto, in quanto questa fase incide fortemente su quelle che sono le prestazioni dell'infrastruttura, il suo mantenimento e sviluppo futuro. La soluzione sta in primis in una corretta valutazione dei rischi e delle possibili contromisure che

rendono il danno tollerabile attivando le giuste tecniche e linee guida indicate dallo standard IEC-62443 (ISA-99) e posta nelle azioni per ridurre i rischi di vulnerabilità alla fonte grazie a prodotti certificati secondo standard supportati. Se presa da questo punto di vista la cyber-security può essere un elemento di spinta e non di chiusura verso una evoluzione tecnologica che è profonda, è già in corso e vede nella protezione dei dati e degli asset solo uno dei punti da affrontare. La protezione dei sistemi deve essere vista non come un obiettivo raggiunto ma come un processo in continua elaborazione e trasformazione, come lo è la tecnologia in generale.

**A.O.:** Quali sono i prodotti da voi maggiormente proposti o caldeggiati riguardo alla sicurezza?

**Natale:** Le innovazioni Tyco a livello di sicurezza sono molteplici. In un contesto dove i rischi, le richieste e le tecnologie di sicurezza diventano sempre più complessi, Tyco propone un ambiente di sicurezza unificato con piattaforme software di gestione che offrono la soluzione più efficiente e competitiva attualmente disponibile. Tyco Integrated Systems

Manager (TISM) è una piattaforma gestionale in grado di strutturare la complessità della sicurezza aziendale in processi gestibili, efficienti, controllabili e in grado di fornire una gestione intelligente delle informazioni provenienti dai sistemi di security, fire, automazione, tecnologici e di comunicazione. Tism ha una libreria di circa 400 protocolli nativi e proprietari, riguar-

danti tecnologie e linee di prodotto di terze parti, oltre a quelli Tyco, unitamente a protocolli standard quali OPC e Bacnet, così come open bus quali Modbus o Konnex. L'interfaccia utente moderna, intuitiva e omogenea rispetto alla tecnologia e alla marca del sottosistema di sicurezza, mette a disposizione i contenuti in tempo reale e strutturati in

funzione della situazione, sia su semplici monitor che su video wall. Tism fornisce istruzioni operative dinamiche, che guidano i processi decisionali degli utenti, con istruzioni chiare in base allo scenario, garantendo che vengano adottate le misure corrette in caso di evento. Una potente reportistica garantisce di generare rapporti veloci con evidenza delle operazioni effettuate, mappe grafiche, immagini relative allo specifico evento, commenti ed eventuali documenti allegabili. Indicatori delle prestazioni chiave e report forniscono strumenti di facile e immediata valutazione.

**Tieghi:** I principi base della cyber-security definiscono un dato sicuro quando è RID (Riservato, Integro, Disponibile). Sappiamo che le priorità del paradigma RID in ambiente OT, in ambienti industriali, sono da considerare in modo differente: le caratteristiche irrinunciabili sono disponibilità e integrità, mentre la riservatezza spesso non è contemplata: in primis il sistema deve essere always on e dunque, a seconda dell'utilizzo più o meno critico, la disponibilità del sistema deve prevedere anche la fault tolerance. Questo significa avere sistemi ridondati a caldo (almeno 2 attivi in parallelo) e tempi di ripartenza ridotti al minimo: abbiamo una soluzione in casa per portare la disponibilità al 99,999% e anche oltre. L'integrità del dato si può ottenere solo adottando soluzioni software di mercato che garantiscono affidabilità, una completa tracciabilità degli accessi e una precisa registrazione (con sistemi di doppia firma elettronica o similari) in caso di variazioni o correzione di dati o valori: anche in questo caso le piattaforme distribuite da ServiTecno sono state selezionate per essere compliance a tutti gli standard, specialmente nei settori fortemente regolamentati dove la Data Integrity è fattore fondamentale in caso di ispezione di enti o per verifiche interne. Inoltre da tempo proponiamo soluzioni integrate UTM/Siem avanzate e pensate per il mondo industriale: oggi possiamo essere ancora più propositivi grazie ai prodotti WurdTech, azienda che opera nel campo della cyber-security industriale, da poco tempo acquisita da GE Digital, e che ora possiamo proporre sul mercato italiano. WurdTech offre attualmente quanto di meglio oggi è presente sul mercato in termini

di device intelligenti con funzioni IPS/IDS, firewall, antimalware e soprattutto dotate di avanzate funzioni di filtraggio, application/ datapackage whitelisting e anomaly detection: le uniche tecniche che si sono dimostrate veramente efficaci nel contrastare problemi di security su reti e sistemi di controllo e telecontrollo in molti settori industriali.

**Randieri:** In campo industriale, i protocolli di comunicazione utilizzati sono moltissimi, per cui ogni azienda ha un'infrastruttura di automazione tipicamente diversa dalle altre generalmente caratterizzata da un mix di sistemi proprietari e open. Un mondo sicuramente molto frammentato in cui è richiesto uno sviluppo continuo di nuove soluzioni che possano stare al passo con le più moderne tecnologie. Il tutto si complica se ad esempio prendiamo in considerazione il caso degli aggiornamenti dei sistemi Scada che proprio per la loro natura di norma non possono essere eseguiti in background ma vengono eseguiti solamente durante i fermi programmati nell'anno. In questo contesto l'implementazione di un 'layer di sicurezza' si rivela un'operazione critica in quanto andrebbe a influire sulle prestazioni generali dell'intero sistema. Per questo motivo occorre sviluppare nuovi standard in grado di risolvere alla base questa particolare problematica. In questo contesto le soluzioni che la nostra azienda propone si riferiscono a una tecnologia che mediante dei sensori 'appliance' collegati in modo passivo e non intrusivo alla rete industriale ne permettono un continuo monitoraggio senza richiedere un fermo impianto e soprattutto senza interferire con il sistema industriale da proteggere. Il sistema utilizzando dei particolari algoritmi di apprendimento 'impara' in automatico il funzionamento normale del sistema che ha sotto osservazione, ispezionando le comunicazioni più basilari ed entrando nel merito dei protocolli utilizzati fino al dettaglio dei singoli elementi controllati (pompe, ventole, compressori e le relative impostazioni e stati). In altre parole la soluzione riconosce automaticamente e in tempo reale tutte le componenti infrastrutturali creando una mappa del funzionamento dell'impianto sia dal punto di vista fisico sia di rete. A partire da ciò genera un profilo di sicurezza



## 35° Motek Fiera internazionale per l'automazione di produzione ed assemblaggio

Impianti di assemblaggio  
e sistemi di base

Manipolazione

Tecniche di processo per  
giunzione, lavorazione,  
controllo e marcatura

Componenti per  
macchine speciali

Software e servizi

**Bondexpo**



**10 - 13  
OTT. 2016  
STOCCARDA**

[www.motek-messe.de](http://www.motek-messe.de)

**SCHALL**  
MESSEN FÜR MÄRKTE



adatto all'ambiente e da proteggere generando allarmi specifici in caso di attività anomala.

**Temì:** Phoenix Contact ha da tempo individuato la sicurezza informatica in ambito industriale come un componente critico nella proposta verso i suoi clienti. Per questo motivo, ha creato al suo interno un gruppo di specialisti che informa, propone e guida i clienti nella creazione di reti industriali sicure. I prodotti che permettono di realizzare tutto questo appartengono alla famiglia FL mGuard e mettono a disposizione funzionalità di sicurezza e assistenza remota pensate per le esigenze del mondo industriale.

**Carlucci:** Come detto l'intenzione è quella di fornire prodotti con una protezione integrata quale il citato ePAC M580, che fornisce robustezza perché è stato validato attraverso test specifici. Passare questi test garantisce al nostro cliente che, utilizzando il nostro controllore Modicon M580 nei suoi sistemi, questo sarà in grado di avere un comportamento ottimale in caso, ad esempio, di un attacco dovuto a una grande quantità di dati rivolta a mettere in crash il controllore. Lo stesso vale in caso di attacco rivolto a ledere l'integrità di memoria: in questo caso il Modicon M580 garantisce un continuo controllo di integrità del codice come del firmware e in più una eventuale autodeterminazione e riparazione nel caso di errori sulla memoria. A livello di sistema, collaboriamo con diversi partner globali leader in ambito security per offrire strumenti di protezione in ambito industriale. Per questo siamo in grado di fornire prodotti firewall quali ad esempio il Tofino firewall, utile in quello che è il disegno architetturale sviluppabile nel quadro della strategia di sicurezza 'defence in depth'. A volte manca la consapevolezza che esista un problema di sicurezza. Per questo è necessario non correre ai ripari quando il problema è accaduto (sempre che si sia in grado di rendersene conto) ma dotarsi da subito analizzando i propri sistemi e il livello di sicurezza che si vuole ottenere. L'utilizzo di prodotti come il controllore M580, firewall Tofino, uniti a comunicazioni sicure quali ad esempio quelle basate su IPSec o ultimo CIP Security di Odva permettono di avere prodotti e servizi utili che uniti

a politiche di sicurezza completano la soluzione di security per infrastrutture di rete sicure.

**A.O.:** *Che impatti potranno avere sulla sicurezza industriale il cloud computing e Internet of Things?*

**Natale:** Cloud computing e IoT sono in grado di aiutare le organizzazioni a migliorare la connettività e la disponibilità delle informazioni in tempo reale, creando un differenziale competitivo nei confronti di chi non saprà sfruttarne i vantaggi. In ambito IoT, i dati generati da sensori, dispositivi di misura, macchinari e strumenti per il controllo della qualità, possono trasformarsi in strumenti formidabili per migliorare la pianificazione della produzione, ottimizzare i processi operativi e influenzare gli iter decisionali attraverso analisi accurate di tutte le informazioni disponibili. L'analisi dei dati offre, inoltre, la possibilità di eseguire monitoraggi continui sulle condizioni dei macchinari, permettendone una manutenzione di tipo predittivo: un'attività che oltre ad aumentare l'efficienza degli impianti, abbatte anche i costi di manutenzione. Queste strategie di digitalizzazione devono essere accompagnate da adeguate misure di sicurezza e nuove competenze per compensare le nuove vulnerabilità. C'è un progressivo incremento, quantitativo e qualitativo, di attacchi e minacce informatiche con attacchi mirati a colpire non solo un soggetto preciso, selezionato in base a determinate caratteristiche, ma anche a danneggiare in modo casuale un numero indefinito di soggetti sensibili alla minaccia predisposta dal criminale. Qualsiasi dispositivo IP spesso non è il target degli attacchi cyber, ma il punto di ingresso degli hacker per entrare nella rete aziendale. Per questo è necessario che i fornitori di soluzioni e servizi sviluppino anche dei piani di protezione cyber che tutelino gli utilizzatori.

**Tieghi:** Le preoccupazioni degli end user riguardo alla cyber-security in ambito cloud e IoT sono paradossalmente i punti di forza delle soluzioni in cloud dell'Industrial Internet. Eliminare o comunque ridurre all'osso la parte fisica di un'architettura di sistema, contribuisce a rimuovere l'errore umano dalle possibili modalità di attacco: chiavette infette o una navigazione non controllata difficil-

mente potranno ancora essere l'origine di una problematica di security. Inoltre la possibilità di creare un numero infinito di immagini dei server online (prima era impossibile per non dire ingestibile: sarebbe stato necessario un numero di computer improponibile e una sala server immensa) permette di programmare i back up del sistema anche a distanza molto ravvicinata, permettendo di recuperare dati e rimettere in piedi il sistema in tempi rapidissimi. Anche architetture con l'utilizzo di macchine virtuali aumentano la disponibilità e le prestazioni in caso di Disaster Recovery: una macchina sempre attiva o dormiente si riavvierà comunque più in fretta di un server tradizionale. Riguardo alla IIoT, Industrial Internet of Things, il modello da tenere in mente è quello della 'difesa dall'interno' e come detto la 'security by design' essendo spesso impossibile determinare a priori il perimetro da proteggere. Su questo punto abbiamo interessanti esperienze, metodologie e tool da condividere.

**Randieri:** Nel mondo industriale proteggere dati, processi, proprietà intellettuale, e non di meno la continuità operativa (in termini di Fault-Tolerance e Disaster Recovery), è oggi una sfida complicata sia da nuove minacce sempre più evolute che si diffondono attraverso le reti IP che da comportamenti errati della forza lavoro. Anche i sistemi industriali di recente hanno dimostrato la loro vulnerabilità agli attacchi cyber. Un utilizzo sempre più diffuso di reti Ethernet per i sistemi d'automazione collegati e integrati a sistemi di nuova concezione per mezzo di reti aperte ha aumentato il rischio di malware e l'esposizione a nuove minacce. Inoltre grazie all'utilizzo di sistemi sempre più aperti si introduce la necessità di condividere in tempo reale informazioni sullo stato degli impianti con le squadre di pronto intervento, ponendo nuove sfide alla sicurezza, senza mai dimenticare che i sistemi industriali richiedono una continuità funzionale pressoché totale. Se poi aggiungiamo anche l'Internet of Things, il cloud computing, Industry 4.0 e i Big Data è d'obbligo porsi dei quesiti in merito a cosa succederà e come si possono mettere in sicurezza tali dati. Queste nuove dirompenti tecnologie non possono essere utilizzate senza aver predisposto un suf-

ficiente livello di cyber-sicurezza che di fatto deve essere considerata una sorta di enabler. In un mondo completamente interconnesso chiunque è potenzialmente in grado di danneggiare gli altri. Sfortunatamente esistono nuovi cyber-criminali sempre più evoluti, ma è anche vero che esistono delle tecniche atte a identificarli. Considerando il fatto che i Big Data aiutano a identificare anomalie ovunque, è possibile pensare di monitorare l'intera rete alla ricerca di comportamenti sospetti al fine di tracciare i criminali. Per poter fare ciò è necessario presentare le principali evidenze relative allo stato di sicurezza dell'Industrial Internet of Things e dei servizi cloud, con riferimento ai trend generali e alle problematiche evidenziate da chi è già attivo in questo settore. Ovvero, occorre valutare gli aspetti relativi a data protection e compliance che l'estesa connettività IoT da un lato e la remotizzazione delle informazioni dall'altro, potrebbero richiedere, tenendo sempre presenti i principali riferimenti normativi.

Secondo il recente rapporto di Kroll "The Unusual Suspects" sulla cyber-security nelle imprese è emerso che oltre a quanto appena citato ci sono delle altre possibili minacce che provengono direttamente dall'interno dell'azienda stessa. Tale studio ha riscontrato che spesso le violazioni sono causate da utenti privilegiati e dal personale di alto livello in genere che tende a seguire con meno diligenza le linee guida per la sicurezza dei dati. Un altro fattore di cui tener conto è la non esatta conoscenza dei dati aziendali e la loro ubicazione. Il rapporto evidenzia come sia necessario identificare i dati essenziali al fine di utilizzare efficacemente le proprie risorse; sebbene l'88% del campione dichiara di conoscere il valore dei dati aziendali, soltanto il 17% sa dove tali dati sono memorizzati e il 33% non è a conoscenza se questi siano difesi da un adeguato livello di sicurezza. Ancora una volta emerge come fattore determinante per

la sicurezza cambiare il modo di pensare di dipendenti e manager, soprattutto quando si inizia a discutere in termini di Industry 4.0 e di smart manufacturing. In pratica anche se le difese verso attacchi esterni sono eccellenti, se l'attacco arriva dall'interno, molte volte anche per scarsa conoscenza o formazione, i danni aziendali potrebbero essere irreparabili. Poiché le informazioni aziendali possono essere custodite sia all'interno dell'azienda che in applicazioni remote cloud, in questo contesto potrebbero essere molte persone a potervi accedere e farne uso. Il problema non è il dipendente malintenzionato ma quello in buona fede, tipicamente disattento o non adeguatamente formato in merito.

**Tem:** Queste sono tecnologie che potrebbero permettere di fare cose impensabili soltanto qualche anno fa. Tuttavia, come tutte le tecnologie non bisogna di-

software dei processi produttivi in maniera semplice e conveniente, sfruttando le capacità di calcolo di più processori server grazie a semplici client Internet. Questo comporta numerosi vantaggi, che vanno dalla possibilità di gestire il ciclo di vita dei dispositivi attraverso la manutenzione predittiva oppure simulare nuove parti di processo da integrare nell'esistente ecc. Chiaramente i servizi Internet devono essere veicolati in maniera sicura. È quindi già possibile sentir parlare di cloud-security in cui il concetto di storage dei dati su data center ma anche di disponibilità di maggior capacità di calcolo, viene associato a servizi di security al fine di prevenire, individuare e nel caso bloccare eventuali accessi indesiderati. Sicuramente siamo di fronte a un'evoluzione che per alcuni può essere una rivoluzione dell'approccio ai sistemi. Ciò comporterà l'adozione delle giuste



Foto tratta da pixabay.com

menticare che insieme alle opportunità potrebbero introdurre rischi che prima non esistevano. Da qui la necessità di adottare le nuove tecnologie valutando non soltanto i benefici ma anche i rischi a cui ci si potrebbe esporre.

**Carlucci:** Non si può prescindere dal fatto che l'adozione ad esempio del cloud in importanti aziende nazionali e multinazionali sono la testimonianza che questo servizio come più in generale il trend IIoT sta trasformando, portando importanti ritorni di investimento e soprattutto innovazione a supporto di processi di business e di ricerca. Una parentesi importante deve essere aperta sul cloud computing ossia un modello di gestione dei dati che permette di abilitare ad esempio la simulazione

pratiche anche in ottica di sicurezza informatica come già fatto in alcuni ambiti di processo sensibili al tema (chemical/pharma). Grande passo dovrà essere fatto dai fornitori generalisti e dagli integratori di sistema che saranno per primi ingaggiati nel dare soluzione hardware e software per implementare le giuste tecniche riallocando forse in parte le proprie competenze e rendere così user friendly l'approccio a questi temi. ●

*Nota: Enzo Maria Tieghi è membro dell'Associazione Italiana Esperti in Infrastrutture Critiche, Information Member dello Standard Committee ISA 99 per la sicurezza dei sistemi industriali di automazione e controllo e coordinatore della Cloud Security Alliance - Italy Chapter*

# AO

**SPECIALE**  
L'integrazione  
attraverso le reti



**BECKHOFF**

**RASSEGNA**

Sistemi di  
acquisizione dati

**PANORAMA**

Sicurezza software  
e hardware

**INSERTO**

Soluzioni Software  
per l'Industria





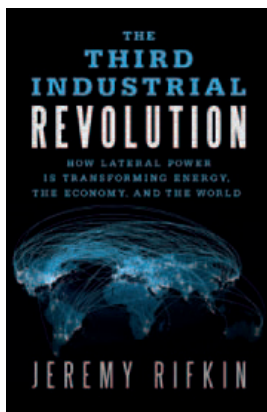
Foto tratta da www.pixabay.com

# Una rivoluzione... epocale

La nuova 'rivoluzione industriale' secondo alcuni è già iniziata, secondo altri non ancora: vediamo cosa dicono gli 'esperti' e cosa le aziende...

**Q**uella che stiamo vivendo è la terza o la quarta rivoluzione industriale? Questioni di lana caprina, qualcuno potrà dire: nella vita pratica dei singoli e nella realtà sociale ed economica quello che conta non è la classificazione del fenomeno quanto piuttosto la conoscenza delle sue effettive dinamiche e dei suoi impatti su tutto il resto. È senz'altro vero. Ma è anche evidente che il modo col quale valutiamo una situazione condiziona i modi e i tempi coi quali si interviene (o non si interviene). Ora, quasi tutti, sulla scia degli studi pubblicati nel dicembre scorso dall'economista tedesco Klaus Schwab, l'ideatore e animatore del Forum Economico di Davos, che ogni anno a gennaio raduna i leader dell'economia mondiale, i capi di stato, gli intellettuali e le ONG, assumono il modello 'quarta rivoluzione', secondo il quale la prima rivoluzione industriale è quella settecentesca, legata all'introduzione della macchina a vapore; la seconda è quella innescata nel secolo successivo, dominata dall'elettricità e giunta agli albori

dell'era elettronica, dopo aver avviato i processi di produzione di massa. Poi è arrivata la terza rivoluzione industriale, con la digitalizzazione delle tecnologie, la 'lean manufacturing' e la fabbrica automatica integrata. Secondo Schwab, sulle fondamenta della Terza ora si sarebbe già nel pieno della quarta rivoluzione industriale, caratterizzata dai Cyber Physical Systems cioè dall'intreccio stretto di nuove tecnologie che integrano e fanno dialogare le sfere fisiche, digitali e biologiche. A rafforzare la classificazione proposta da Schwab ha certamente contribuito l'iniziativa tedesca che nel 2011 ha lanciato il programma Industrie 4.0, codificando il numero 4 come simbolo della fase industriale in atto. Qualcuno però dissente e non è uno qualsiasi. È Jeremy Rifkin, uno dei più acuti e riconosciuti analizzatori degli scenari socio-economici, tecnologici e produttivi; autore di fortunati best seller, a partire da quel *Entropy* che a fine anni '70 delineava le nuove prospettive dell'energia. Rifkin ritiene che la fase della digitalizzazione, la terza, sia appena iniziata e debba ancora mostrare pie-



La cover del libro di Jeremy Rifkin

oggi, cioè guardando meglio dove si sta dirigendo la terza rivoluzione. Rifkin propone (lo aveva fatto esplicitamente poco prima del Forum di Davos su *The Huffington Post*) “un modo migliore di interpretare la nostra era” e invita a puntare l’obiettivo sulla convergenza di tre ambiti: la comunicazione, l’energia e i trasporti; tutti e tre sono soggetti al processo di digitalizzazione e insieme stanno dando vita a un supersistema nel quale confluiscono l’Internet della comunicazione digitalizzata, l’Internet dell’energia e l’Internet dei trasporti e della logistica. Governare e armonizzare questi processi convergenti, adottando anche i nuovi modi di fare impresa, più collaborativi e reticolari, sarà il modo per portare a maturazione la rivoluzione industriale attuale; aprendo la strada alla successiva che, secondo Rifkin “non si verificherà in modo brusco ma avverrà, invece, nell’arco di trenta o quarant’anni”. Nel frattempo, se consideriamo la realtà di tante imprese nostrane, non solo PMI, potremmo avere un attimo di sconforto vedendo che in molti casi la terza rivoluzione non è ancora decollata... ma vediamo cosa ne pensano le aziende.

**Automazione Oggi:** *Si parla sempre più spesso, anche in Italia, di ‘quarta rivoluzione industriale’. Le piccole-medie aziende italiane sono però molto confuse. Come state cercando di alfabetizzare il mercato su questi temi?*

**Edgardo Porta**, direttore marketing di Rittal ([www.rittal.it](http://www.rittal.it)): “Recenti indagini hanno messo in luce come, di fronte ad attese molto elevate in termini di opportunità di business, in realtà le aziende italiane si percepiscono come poco pronte sotto il profilo della ‘Industry 4.0’. Per questo Rittal si è impegnata già da tempo a sfruttare ogni occasione utile a fare cultura sul tema, a partire dall’adesione a proposte dei media specializzati, delle organizzazioni di settore o degli enti fieristici.

Basti pensare che Rittal è stata tra i primi, nel 2013, a presentare il concetto di Industry 4.0 a SPS IPC Drives Italia, anticipando di un anno l’‘esplosione’ del tema a livello mediatico. In aggiunta a ciò, Rittal promuove un ciclo di appuntamenti alla scoperta delle potenzialità e delle nuove tendenze dell’industria nell’era del digitale, nonché del rinnovamento dei trend di mercato. La società è attiva anche nell’aiutare le PMI a trovare gli strumenti più utili per affrontare il cambiamento. Per coerenza con quanto promosso a livello teorico, infatti, opera insieme alle altre società del Gruppo Friedhelm Loh per ottimizzare la catena del valore

namente tutte le sue implicazioni e le sue potenzialità. Quelle ‘novità’ che caratterizzerebbero la quarta rivoluzione, cioè l’interconnessione tra i diversi domini e la creazione di reti di ogni tipo, sono in verità già in atto da qualche decennio e devono ancora alimentare le tappe che porteranno alla completa trasformazione dello scenario produttivo. Dopo si potrà parlare di quarta rivoluzione, anche se al momento non si può ancora dire quale volto assumerà. Si può tuttavia iniziare a delinearne i contorni osservando meglio quello che sta accadendo

secondo gli standard di Industry 4.0, attraverso lo sviluppo di tool di progettazione, prodotti e tecnologie per la realizzazione e la personalizzazione dei quadri elettrici e di comando. Le aziende clienti sono così favorite nell’adozione di un approccio ‘smart’, in quanto dispongono di strumenti validi per l’ottimizzazione e integrazione della progettazione e dell’ingegnerizzazione dei processi produttivi secondo quanto teorizzato dal concetto di Industria 4.0.

Rittal ha infine scelto di adottare un approccio da partner competente al fianco dei costruttori di quadri elettrici e di comando, che possono trarre vantaggio dalla sua ‘expertise’ per fronteggiare l’esigenza di gestire cicli di progettazione e lavorazione estremamente veloci e flessibili. I tempi di sviluppo e rilascio di nuovi prodotti hanno subito una brusca accelerazione, con una conseguente rapida obsolescenza degli articoli esistenti. In quest’ottica è fondamentale che il fornitore sia capace di entrare nel merito del ciclo di produzione del suo cliente, per consigliare le soluzioni più idonee a incrementare l’efficienza di tutte le fasi operative”.

**Guido Porro**, managing director, Euromed, di Dassault Systèmes ([www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it)): “Il messaggio di DS alle aziende, in particolar modo nel nostro Paese, è che compiere questo passo in avanti è un’opportunità concreta e possibile non solo per le grandi aziende ma anche per le imprese piccole o medie, grazie anche alla piattaforma DS basata sul 3D. Nell’esperienza 3D trovano spazio tutte le componenti essenziali per l’azienda che vuole in-



**Edgardo Porta**  
di Rittal



**Guido Porro**  
di Dassault Systèmes

novare, indipendentemente dalle sue dimensioni. Il mondo dei social e della collaborazione, il CAD 3D, la simulazione e una gestione strutturata dei Big Data, che li renda agevolmente fruibili. Le PMI italiane sono molto orientate all’export e all’innovazione, ma spesso gli investimenti che compiono in ricerca e sviluppo non sono riconosciuti in maniera corretta. La loro attenzione nei confronti delle evoluzioni della tecnologia e dunque anche del modello della ‘Industry 4.0’ è però altissima e testimoniata, per esempio, dalla sensibilità nei riguardi di temi come il cloud computing. Dinanzi a questa reattività è nostro dovere far comprendere agli imprenditori che possiamo assicurare loro un ritorno sugli investimenti tempestivo, con un rischio di implementazione prossimo allo zero. Proprio perché le piccole aziende non possono permettersi ritardi o fallimenti e ogni singolo progetto ha un grandissimo valore”.

**Alberto Griffini**, product manager Advanced PLC & Scada di Mitsubishi Electric ([it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)): "Il termine Industry 4.0 viene usato in modo diffuso sul mercato da aziende di diversa natura e si sta trasformando in un 'mantra' che chiunque si trovi a operare nel settore deve in qualche modo conoscere e trattare. Purtroppo, questo proliferare di voci ha, soprattutto nei primi periodi, generato un po' di confusione sul reale contenuto tecnologico del nuovo paradigma. Basti pensare, per esempio, a come esso venga declinato in modo diverso in base alle diverse aree territoriali di applicazione o di appartenenza dei produttori di componenti: se in Europa il focus di Industry 4.0 è sui sistemi cyber fisici, in Asia l'approccio Robot Revolution Initiative (RRI) sottolinea l'aspetto della robotizzazione, mentre in Nord America l'Industrial Internet Consortium (IIC) punta i riflettori sull'IoT (Internet of Things).



**Alberto Griffini**  
di Mitsubishi Electric

Per aiutare le aziende a capire con maggiore chiarezza i reali contenuti di Industry 4.0, Mitsubishi Electric è impegnata in un'attività di informazione e supporto degli operatori di mercato, sia mediante i propri specialisti, sia attraverso la partecipazione ad attività quali fiere, seminari e iniziative giornalistiche. La novità e l'importanza del tema stanno infatti dando un impulso notevole alle attività di divulgazione svolte in modo sinergico da produttori, organizzazioni di settore e organi di informazione, con importanti risvolti anche sulla penetrazione delle tematiche e l'adozione di soluzioni Industry 4.0-oriented. Accanto a ciò, Industry 4.0 trova ampio spazio di approfondimento anche nella nostra nuova Demo & Training Room, inaugurata nel mese di giugno presso la sede di Agrate Brianza, proprio per offrire a clienti, scuole e chiunque sia interessato un punto di vista privilegiato su quanto Mitsubishi Electric è in grado di offrire dal punto di vista tecnologico".



**Stefano Sivieri**  
di Phoenix Contact

**Stefano Sivieri**, marketing & communication manager di Phoenix Contact ([www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)): "Industry 4.0 è un tema da tempo considerato da noi strategico, tanto che Roland Bent, executive vice president per le attività di marketing e sviluppo del gruppo Phoenix Contact, è impegnato in prima persona nel board di 'Industry 4.0 Platform', l'organizzazione tedesca a sostegno di questo paradigma industriale. Inoltre, Phoenix Contact vive in modo quotidiano la realtà di Industry 4.0 come utilizzatore; all'interno del gruppo è infatti attivo un team di circa 250 persone che si occupa di costruire le macchine e le linee di produzione destinate all'utilizzo interno. Tutti i nuovi impianti e le nuove macchine sono progettati seguendo i dettami di Industry 4.0, cosa che ha permesso all'azienda di delineare una visione ben definita di questo concetto e di stabilire i requisiti pratici fonda-

mentali da considerare nello sviluppo di componenti, sistemi e soluzioni abilitanti l'idea di Industry 4.0. Ci stiamo impegnando a trasferire queste competenze, acquisite in Germania, anche al mercato delle PMI italiane, sia attraverso azioni dirette della nostra forza vendita, sia portando il nostro contributo a quelle che sono le attività messe in atto da associazioni, enti e organizzazioni super partes, per esempio in occasione di fiere, convegni e progetti informativi. Nell'ultima edizione di SPS IPC Drives Italia, per esempio, abbiamo dedicato ampio spazio al tema sia presso



**Cristian Randieri**  
di Intellisystem Technologies

lo stand principale, sia nell'apposita area 'Know How 4.0', dove abbiamo portato un'applicazione reale in grado di illustrare le capacità adattive della produzione 4.0.

**Cristian Randieri**, Phd, presidente e CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "Negli ultimi anni in azienda abbiamo dedicato diverso tempo ad analizzare in che modo la nostra realtà possa adattarsi alle sfide imposte dal concetto di Industria 4.0. Studiando il modello originario tedesco siamo giunti alla conclusione che la trasformazione della nostra azienda,

e più in generale delle PMI italiane, in quest'ottica sia da realizzare adattando al nostro contesto le innovazioni tecnologiche e organizzative sviluppate in altri Paesi dove la struttura industriale è molto diversa dalla nostra. Si devono pertanto adattare i nuovi modelli organizzativi creati in Germania, Francia e Regno Unito al contesto italiano, prendendo da essi solo ciò che è compatibile o comunque adattabile con la nostra struttura industriale. Questi modelli, per esempio, sono basati su un'automazione spinta, ipotizzando ingenti investimenti in ricerca, cosa purtroppo inadatti al modello industriale italiano. Data la caratteristica dimensionale del nostro sistema economico è necessario sviluppare un modello fondato sulla flessibilità nell'utilizzo delle soluzioni organizzative già implementate altrove. E proprio qui si genera grande confusione, in quanto le tecnologie nate e sviluppate per la grande dimensione non sono facilmente adattabili alle piccole realtà.

Grazie alle moderne tecnologie su cui si basa Industria 4.0, d'altronde, è possibile unire la maggiore efficienza e produttività con le competenze della manifattura artigiana, purché si faccia riferimento alle caratteristiche tipiche del sistema industriale italiano, caratterizzato da imprese di piccole dimensioni che basano il loro vantaggio competitivo sulla leadership di nicchia e il capitalismo familiare che limita le risorse finanziarie disponibili. Per ovviare a questi limiti suggeriamo di creare reti di imprese o cluster di distretto: nel primo caso le piccole imprese aggregandosi creano un nuovo soggetto giuridico, al fine di raggiungere un certo obiettivo di business, quale per esempio l'implementazione di una tecnologia basata sul concetto di Industria 4.0; nel secondo caso, le medie imprese attive nei distretti industriali che rappresentano i capo-filiera trasmettono ai piccoli fornitori le innovazioni, tra cui l'approccio a Industria 4.0, che favorisce la piena integrazione del capo-filiera con la catena di subfornitura, migliorando i flussi orizzontali e verticali interni al distretto stesso. All'interno della supply chain è inoltre possibile costituire il cosiddetto 'rating di

filiera', che favorisce i finanziamenti a favore dei piccoli fornitori attribuendo loro lo stesso rating dei 'big' locali. Occorre quindi inventarsi catene del valore differenti, basate sulla personalizzazione, sull'alta gamma e sulla creatività; facendo leva sull'utilizzo delle nuove tecnologie per rafforzare l'attuale vantaggio competitivo, quello più tipico del 'made in Italy' artigianale di alta qualità, applicata al contesto industriale.

Altro tema legato a Industria 4.0 è quello della trasformazione 'antropologica' dell'operaio, che prende avvio dall'educazione e dalla 'cultura'. Infine, non bisogna dimenticare lo sforzo in termini di ricerca e sviluppo e formazione che le piccole imprese, come anche la nostra, devono effettuare per riuscire ad adattare al proprio contesto le nuove tecnologie. Per poter scegliere quali strumenti utilizzare, acquistare, modificare, implementare, occorre essere continuamente aggiornati sullo stato dell'arte della tecnologia, il che si traduce in investimenti in ricerca e sviluppo".

**A.O.:** *Nell'ambito delle tecnologie che costituiscono l'ossatura di Industria 4.0, quali pensate possano essere quelle più facilmente adottabili dalle aziende italiane e perché?*

**Sivieri:** "Caratteristiche come la flessibilità e l'adattabilità, tipiche dei sistemi produttivi teorizzati da Industry 4.0, ben si adattano a quello che è già uno dei tratti distintivi della produzione italiana, ovvero la capacità di sviluppare sistemi personalizzati in base alle esigenze dei clienti. La straordinaria capacità di assicurare una flessibilità produttiva prima sconosciuta, con la possibilità di gestire frequenti variazioni, anche importanti in termini di specifiche

progettuali o dimensionamento dei lotti, è frutto di una completa revisione delle logiche produttive, non più basate su un controllo centrale, ma su una collaborazione intelligente. Grazie a essa, gli eventi imprevisti non portano né a interruzioni nella produzione, né alla riduzione della qualità, in quanto il sistema reagisce immediatamente adeguando il processo di produzione alle nuove esigenze. Fondamentale a questo scopo è dotarsi di una tecnica di controllo efficace e flessibile e di una comunicazione performante che, attraverso infrastrutture di rete pubbliche e/o private, metta in comunicazione i sistemi meccatronici intelligenti dentro e fuori i confini aziendali, anche a notevole distanza gli uni dagli altri.

In futuro, dunque, vi sarà una sempre maggiore integrazione sia in senso orizzontale, all'interno della supply chain, tra fornitori e clienti, per garantire flessibilità e velocità nella produzione, sia in senso verticale, all'interno dei sistemi produttivi, per snellire i processi. L'accresciuta importanza dell'infrastruttura di comunicazione aumenta però il rischio connesso a fenomeni di hacking; le aziende dovranno quindi adottare misure preventive utili a garantire un opportuno livello di cyber-security, anche a livello di rete della fabbrica".

**Griffini:** "Per adottare un'ottica di produzione 4.0 le aziende italiane devono anzitutto procedere a una digitalizzazione dell'attività. Prodotti, processi e sistemi devono venire rappresentati e gestiti in modo digitale. Ne consegue la prospettiva di un ricorso a sistemi di comunicazione e integrazione sempre più performanti. Inoltre, con Industry 4.0 una grande quantità di dati viene generata e condivisa in tempo reale da molti dispositivi, al fine di



## SMARTOBSERVER

### Manutenzione predittiva e monitoraggio energetico

- Monitoraggio delle condizioni di macchine e impianti
- Analisi del consumo energetico
- Organizzazione della manutenzione
- Garanzia di qualità dei prodotti realizzati
- Dal sensore all'ERP verso Industria 4.0

Saremo presenti a:



ifm - close to you!

[www.ifm.com/it](http://www.ifm.com/it)

info.it@ifm.com · Tel. +39 039 6899982

garantire una panoramica trasparente dei processi. Per una gestione ottimizzata della produzione è fondamentale fare in modo che le macchine comunichino in maniera rapida e funzionale. Si necessita dunque di sistemi e strutture di comunicazione ad alte prestazioni, come la rete CC-Link IE, protocollo Industrial Ethernet aperto in grado di operare a velocità di livello Gigabit. Di fatto, si tratta della tecnologia Ethernet industriale che offre la maggiore velocità di trasmissione, quindi di quella potenzialmente più in grado di supportare le necessità di Industry 4.0, sia ora sia in futuro. Sempre per garantire la trasparenza tra i diversi livelli di rete aziendale è poi fondamentale disporre di sistemi capaci di far comunicare l'intera azienda, dal livello di fabbrica fino a quello d'ufficio. Le interfacce MES di Mitsubishi Electric, per esempio, permettono di creare un'infrastruttura di comunicazione trasparente che elimina il gap tra manufacturing e database IT, ottenendo una visibilità totale della fabbrica e una trasmissione dati in tempo reale, senza necessità di alcun gateway e senza che sia necessaria una programmazione aggiuntiva. In tal modo si ottengono importanti risultati sia in termini di qualità di produzione sia di riduzione dei costi".

**Porta:** "Un tema legato a Industry 4.0 cui le aziende italiane guardano con grande attenzione è quello connesso agli smart analytics e ai Big Data, presumibilmente in virtù delle potenzialità offerte da tali strumenti. Anche la manutenzione predittiva e le tecnologie IoT sono oggetto di forti attenzioni. Tutto ciò avrà senza dubbio ripercussioni non solo sui sistemi di produzione, ma anche sui sistemi IT aziendali. La digitalizzazione potrà infatti a un enorme incremento nella mole di dati circolanti, che si combinerà con nuovi trend operativi, come il ricorso a cloud, analytics, mobile e social business. Per supportare efficacemente tutto ciò, i data centre dovranno garantire maggiore scalabilità delle risorse, agilità e affidabilità dei sistemi.

L'importanza dei data centre è ben percepita dal mercato: secondo alcuni dati IDC (*Fostering Business Growth through Competitive Datacentre Strategies - 2014*), oltre il 75% delle aziende ritiene fondamentale adeguare la strategia IT interna per rafforzare la propria posizione competitiva e ben il 93% vede un data centre on premises come fattore di successo per il proprio business. Rittal risponde a queste esigenze affiancando ai tradizionali data centre custom una soluzione modulare e standardizzata. A fronte di una minore personalizzazione, i data centre standardizzati assicurano diversi innegabili vantaggi, soprattutto in termini di contenimento dei costi (sia Opex che Capex), maggiore affidabilità, rapidità di consegna e messa in opera, compatibilità".

**Porro:** "Il 4.0 va letto nel segno dell'integrazione di più tecnologie, fra le quali la stampa 3D o l'additive manufacturing, secondo un driver che definirei di 'democratizzazione'. La tecnologia deve risultare meno invadente, meno costosa in termini di mantenimento, più sicura, consolidata e matura. Dobbiamo riuscire a proporre soluzioni pacchettizzate, che rendano la fruizione delle tecnologie più semplice, abbattendo le barriere. In questo contesto, i progettisti sono una figura essenziale. Sono gli 'evangelizzatori' del 4.0, i primi a rendersi conto che sviluppando il prodotto in un ambiente di community si può ottenere il meglio grazie all'integrazione con la produzione da un lato e il marketing dall'altro. Sono già preparati alla logica dei Big Data per la standardizzazione dei componenti e comprendono le esigenze del mercato: sono il tratto unificante fra virtuale e reale, fra 'di-

gital mock-up' e virtualizzazione della produzione. Hanno una funzione decisiva nel migliorare il flusso delle informazioni fra 3D e virtualizzazione".

**Randieri:** "Purtroppo ancora oggi la maggior parte delle PMI italiane teme che i vantaggi del digital manufacturing vadano soprattutto ai grandi vendor telco e IT, invece che ai costruttori di tecnologia manifatturiera. Questo è poi uno dei motivi per i quali anche la maggioranza delle PMI tedesche non intende investire a breve termine nel progetto Industrie 4.0. Il timore più grande dei nostri produttori industriali è quello definito come 'digital disruption', che li limiterebbe a un ruolo di meri fornitori di hardware, con l'ulteriore aggravio del fatto che i maggiori sviluppatori di software di controllo per automazione sono multinazionali straniere. L'Italia ha iniziato in ritardo a occuparsi di digital manufacturing ed è in ritardo in generale sul tema del digitale, dove l'Italia è al quart'ultimo posto nella graduatoria europea Desi 2015 (Digital Economy and Society Index), davanti solo a Grecia, Bulgaria e Romania. Tutto questo ha notevoli ripercussioni anche sull'industria sommandosi alla resistenza culturale tipica del settore manifatturiero nel passare da tradizionali processi 'product oriented' a processi 'service oriented', sviluppati su piattaforme digitali. Ritengo dunque sia ancora presto per poter dire quale tecnologia sarà la più adattabile e trainante per le nostre imprese nel prossimo futuro".

**A.O.:** *Ci sembra che molti fornitori di automazione stiano proponendo soluzioni hardware IoT, ma che siano molto meno quelli in grado di offrire validi analytics: qual è il vostro punto di vista al riguardo?*

**Porro:** "La sovrapposizione di IoT e analytics è ovvia: avere a disposizione quantità smisurate di dati senza la capacità di trasformarli in informazione è solo uno spreco di tempo e risorse. Il rischio è far diventare l'IoT un'altra promessa disattesa nel mondo della tecnologia, una moda passeggera per vendere progetti di innovazione che mantengono solo poco di quello che si sono impegnati a sviluppare. La questione vera è la capacità da parte degli sviluppatori di software di creare una piattaforma che raccolga, certifichi, selezioni e strutturi i dati in modo da costituire davvero un valore aggiunto. Per fare ciò, è necessario che le aziende selezionino fornitori di soluzioni IoT che comprendano i loro processi e le loro priorità di business. Poco importare comprare tonnellate di tecnologia per gestire dati in realtime, su schemi multidimensionali e con capacità di calcolo altissime, se poi non si sa bene a priori cosa fare di questi dati".

**Randieri:** "Le potenzialità offerte da IoT, cloud computing, smart device, Big Data e analytics consentono oggi di realizzare modelli operativi innovativi, capaci di generare vantaggi competitivi non indifferenti, in quanto permettono di ottenere e gestire processi realtime con un contenuto informativo sempre più esteso, da cui scaturisce una maggiore capacità predittiva dei gestori di processo, dalla manutenzione predittiva alla gestione delle scorte. Di conseguenza, lo sviluppo delle tecnologie digitali permetterà sempre più alle aziende di raccogliere enormi quantità di dati relativi al funzionamento dei propri processi, tra cui quelli manifatturieri e riguardanti la catena di fornitura. L'analisi dei dati richiede però modelli e tecnologie potenti, al fine di fornire informazioni utili per la gestione del business. Per questo motivo l'implementazione della Big Data analytics è considerata una 'business critical capability'.

La connessione tra miliardi di oggetti attraverso l'IoT risulta però



essere inefficiente se la mole di dati generati non può essere analizzata utilizzando i Big Data nel ciclo produttivo e post-vendita. In Italia vi sono ancora poche figure professionali in grado di lavorare con gli analytics e nella maggior parte dei casi si corre all'estero per trovarle. Queste figure professionali sono infatti una via di mezzo tra l'ingegnere, il matematico e il ricercatore scientifico. Ritengo che la grande sfida dell'automazione risiede nel campo della neuro-informatica e della neuro-robotica, con l'obiettivo principale di avvicinare informatica e processi cognitivi umani. È scommettendo sull'intelligenza artificiale, o meglio sul 'soft computing', che si potrà potenziare la capacità di apprendimento delle macchine e dei sistemi informatici chiamati a prendere decisioni in tempi rapidi. La diffusione dei primi processori neurali e la ricerca nell'ambito dell'apprendimento automatico hanno avuto negli ultimi anni un'accelerazione, portando allo sviluppo di sistemi informativi capaci di svolgere attività anche complesse e di risolvere problemi non strutturati. Nel mondo manifatturiero l'applicazione delle tecniche d'intelligenza artificiale è ancora limitata, ma le sue potenzialità sono comunque rilevanti".

**A.O.:** *La manifattura additiva potrebbe cambiare totalmente le logiche produttive. Guardiamo con particolare attenzione alle stampanti 3D per metallo: quanto siamo vicini alla possibilità di passare dai prototipi alla 'mass production'?*

**Porta:** "La tecnologia della stampa 3D rappresenta senza dubbio l'elemento terminale di un processo di digitalizzazione estremamente pervasivo in ambito industriale e assicura notevoli vantaggi operativi, sia in termini di abbattimento dei time to market, sia per la customizzazione di massa o l'eliminazione degli scarti di lavorazione. In quest'ottica, è logico attendersi notevoli evoluzioni e sviluppi di tali tecnologie, anche in virtù della loro capacità di semplificare la prototipazione e ridurre alcune delle barriere d'ingresso che le aziende incontrano nell'approcciare nuovi segmenti di mercato. Per un punto di vista più puntuale sulla loro evoluzione è però certamente più opportuno riferirsi alle aziende specializzate in questo segmento tecnologico".

**Porro:** "Ormai ci siamo: i vincoli di carattere hardware sono sempre meno forti, ora sono più di carattere organizzativo e culturale. Il 'design per ALM' richiede competenze e formazione specifica. E inoltre le aziende hanno processi interni basati sul mondo della manifattura tradizionale: il 3DPrinting porterà anche revisioni significativi nei processi aziendali, rendendoli più fluidi, e nelle strutture organizzative, rimescolando ruoli e responsabilità tra le funzioni di design, basic engineering, detailed engineering, ingegneria di produzione ecc.; vedremo un ulteriore passaggio all'integrazione orizzontale in azienda: una nuova sfida per i nostri migliori talenti".

**Randieri:** "Il sistema industriale italiano è stato tra i più veloci ad adottare la tecnologia di stampa additiva. Di fatto, alcune aziende adoperano già da diversi anni tale tecnologia con vantaggi facilmente comprensibili, in primis risparmio di materiale e riduzione del tempo di lavorazione. In generale, se mettiamo a confronto due oggetti, di cui uno costruito secondo le tecniche tradizionali e uno secondo la tecnica additiva, quest'ultimo avrà un peso pari a circa la metà del primo, il che si traduce in un risparmio di materiale e meno ore di lavoro per ripulire il pezzo. Per non parlare poi delle geometrie estreme, tipicamente quelle cave, e delle forme che la fusione in conchiglia non può permettersi. L'unica pecca-

guarda l'integrazione del sistema delle stampanti 3D per metallo con l'intero sistema manifatturiero nel complesso, perché non è stato ancora messo a punto un software di integrazione digitale del sistema fabbrica e dei relativi fornitori.

Una fabbrica che decide di lavorare secondo le tecniche additive deve essere pensata affinché i progettisti ragionino in termini di additive manufacturing. Devono poter osare soluzioni di design non sperimentabili con le tecniche di lavorazione tradizionale. Altro fattore limitante per la diffusione di tale tecnologia, oltre all'elevato costo del macchinario e alla sua limitata diffusione, è rappresentato dal fatto che sul mercato è difficile trovare le figure professionali che sanno adoperare bene con tale tecnologia, visto che l'approccio progettuale è totalmente differente da quello classico. La figura professionale da creare è quello di esperto nei processi a stampa additiva. In conclusione, penso che in Italia la diffusione di questa tecnica all'interno delle piccole aziende di natura artigianale dovrà ancora aspettare del tempo".



Foto tratta da [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

**A.O.:** *Quali credete che possano essere le prospettive del settore dell'automazione industriale in Italia per i prossimi cinque anni?*

**Porta:** "L'Italia, come diversi mercati europei, ha risentito in modo rilevante negli scorsi anni delle difficoltà produttive derivate dal confronto con industrie internazionali in cui la produzione di massa è caratterizzata da costi operativi e fissi più contenuti, che si ripercuotono in prodotti finiti estremamente più competitivi in termini di puro prezzo. Tutto ciò ha portato il nostro mercato a una sofferenza e ha innescato un calo dei posti di lavoro. Sicuramente l'avvento dei nuovi meccanismi di produzione e la progressiva introduzione di soluzioni 4.0 porterà allo sviluppo di nuove dinamiche di mercato, in cui la capacità innovativa si combinerà con quella produttiva. I confini tra le diverse discipline 'tradizionali' diventeranno più fluidi, cosa che permetterà lo sviluppo di sistemi di produzione più intelligenti e user friendly, in cui la componente tradizionalmente definita come 'tecnologia ICT' avrà un ruolo abilitante e una pervasività capillare.

In questo modo, si apriranno nuove possibilità per le nostre im-

prese per recuperare competitività, grazie a un'estrema flessibilizzazione delle capacità produttive. Le aziende saranno in grado di ricominciare a ritagliare dei margini di profitto da reinvestire in innovazione e sviluppo, per innescare un continuo aumento di competitività. Tutto ciò avrà innegabilmente ripercussioni sul mercato delle professioni. Non vi sarà tanto un calo della richiesta, quanto un'evoluzione delle professionalità, che dovranno essere in grado di integrare competenze di diversa natura: automazione, elettronica, informatica, mecatronica. Inoltre, a fronte di un presumibile calo negli operatori di linea, le aziende ampliaranno il proprio staff dedicato alle attività di service, pre e post vendita".

**Sivieri:** "Industry 4.0 rappresenterà davvero una rivoluzione industriale, che porterà a uno stravolgimento delle consuetudini progettuali. Verranno completamente riviste le abitudini di costruzione delle macchine, le pratiche per l'integrazione dal punto di vista informatico della filiera produttiva e le modalità di creazione e utilizzo delle informazioni, per supportare le decisioni in tempo reale e passare dalla mass production alla mass customization. Verranno superati i precedenti confini dipartimentali all'interno delle organizzazioni, introdotte nuove forme di lavoro e, soprattutto, create filiere produttive digitali integrate. Dal punto di vista delle professionalità, il percorso di digitalizzazione richiederà anche in ambito industriale competenze sempre più spinte in campo informatico, di networking e, in generale, relative al mondo web. Assisteremo a una ridefinizione delle competenze più che a una riduzione delle risorse come molti temono.

L'industrial IoT ci riserverà delle sorprese in ambito industriale: cambieremo per esempio il modo di lavorare, gestiremo macchine e impianti attraverso smartphone, smartwatch, funzionalità cloud. Grazie alla piattaforma Proficloud di Phoenix Contact, il cloud e le sue funzionalità si integrano nativamente con le reti Profinet diventando una parte integrata della rete industriale, aggiungendo alle architetture di controllo nuove funzionalità e un'integrazione delle informazioni che risiedono in Internet".

**Griffini:** "Viste le attuali premesse e le potenzialità in termini di incremento della produttività e della competitività, sembra logico supporre che i prossimi cinque anni vedranno, anche nel nostro Paese, un forte sviluppo di sistemi produttivi, in linea con quanto teorizzato dai paradigmi di Industry 4.0. È altresì auspicabile che il processo evolutivo in questa direzione venga supportato anche a livello istituzionale, con strumenti di incentivazione volti a promuovere gli investimenti in questa direzione. Il risultato atteso è un'evoluzione del settore manifatturiero all'insegna di una maggiore flessibilità, un incremento della produttività e una riduzione del TCO (costi totali di gestione). In questo modo, sarà possibile creare un ambiente di produzione moderno ed efficiente, in grado di resistere alle sfide del futuro e di continuare a ricoprire una posizione di primo piano nel mercato. È prevedibile inoltre la diffusione di servizi basati su cloud che permetteranno una maggiore collaborazione tra aziende e supporteranno lo sviluppo informatico delle PMI, permettendo loro l'accesso a strumenti di sviluppo e archiviazione scalabili senza la necessità di onerosi investimenti in infrastrutture proprietarie".

**Porro:** "A differenza di molti trend dell'automazione industriale, la 'rivoluzione robotica' non è stata presa a prestito dal mondo commerciale, ma sta già migrando in altre direzioni, dal comparto industriale a quello commerciale. I robot industriali sono stati utilizzati finora per compiere azioni ripetitive, come prendere una

specifica parte dal magazzino e portarla o montarla in linea. Oggi, invece, governati dai software, i robot sono programmabili e in grado di svolgere una varietà di funzioni e task intelligenti, soddisfacendo la richiesta di maggiore flessibilità produttiva".

**Randieri:** "Le prospettive del settore dell'automazione industriale in Italia per i prossimi cinque anni sono legate alla capacità delle aziende tricolori nel combinare strategia e tecnologia, al fine di generare un effetto moltiplicatore sul business per diventare o di continuare a essere imprese ad alte performance, capaci di competere a livello globale. L'intero settore dovrà saper cogliere questa combinazione, disegnando l'evoluzione della propria strategia di business, cambiando drasticamente i paradigmi di organizzazione, competizione e pianificazione strategica. Innescando, di fatto, una trasformazione pervasiva e veloce; una sfida che richiederà molto impegno e sacrificio da parte dell'intera filiera che, se non riuscirà a collaborare unendo gli sforzi di tutti, non sarà in grado di reggere la competizione internazionale. Tutto ciò poi non è sufficiente se non vengono impartite direttive e modus operandi da parte del Governo. L'unica risposta a ciò al momento è del novembre 2015, quando



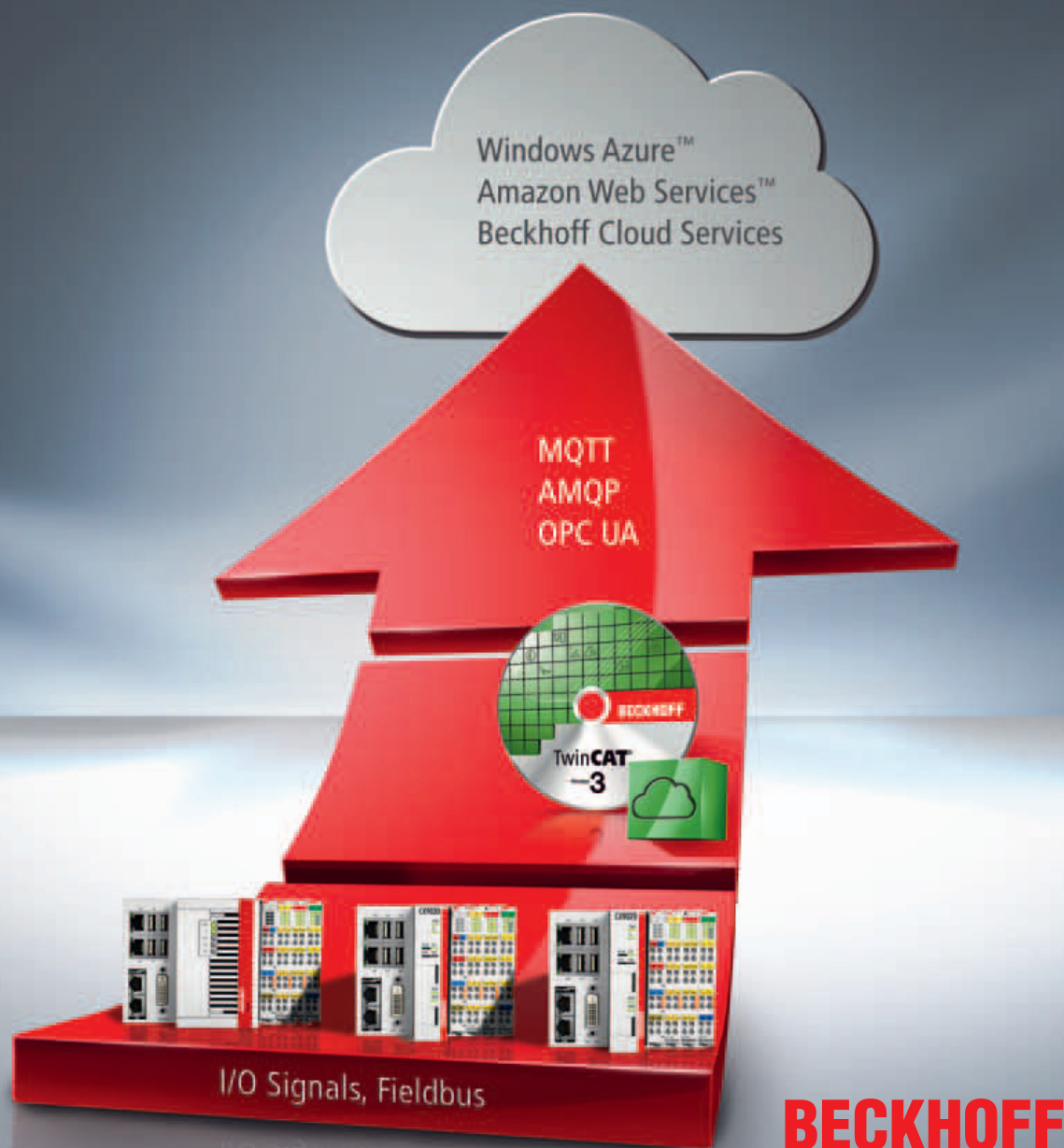
Foto tratta da www.pixabay.com

Ministero per lo Sviluppo Economico ha iniziato a lavorare su un testo intitolato "Industry 4.0, la via italiana per la competitività del manifatturiero". L'obiettivo è "come fare della trasformazione digitale dell'industria un'opportunità per la crescita e l'occupazione". In sintesi il documento dovrebbe individuare alcune aree dove intervenire per tenere anche l'Italia al passo con l'epocale trasformazione in atto, ovvero: rilanciare gli investimenti industriali in ricerca e sviluppo; aiutare la crescita delle imprese; favorire le nuove imprese innovative (startup); definire criteri di azione condivisi a livello europeo; cybersecurity e tutela della privacy; migliorare le infrastrutture di rete e diffondere conoscenze approfondite sull'Industria 4.0".

# AO

www.automazione-plus.it

**SPECIALE**  
L'integrazione  
attraverso le reti



**BECKHOFF**

## RASSEGNA

Sistemi di  
acquisizione dati

## PANORAMA

Sicurezza software  
e hardware

## INSERTO

Soluzioni Software  
per l'Industria

# Quarta rivoluzione industriale: benefici per imprese o lavoratori?

2<sup>a</sup> parte

Continuiamo la tavola rotonda che abbiamo pubblicato sul numero di giugno-luglio di Automazione Oggi. Nel numero precedente abbiamo parlato delle professioni più 'a rischio' in tema di Smart Manufacturing e da dove si può partire per la trasformazione di un'impresa in un'ottica di Industria 4.0

**A**bbiamo incontrato alcune aziende del settore ICT e dell'automazione industriale. Ci hanno fornito un'ampia visione di come cambiano le figure professionali a seguito delle nuove tecnologie di Industry 4.0 con alcune indicazioni legate a questa importante trasformazione industriale. Hanno risposto alle nostre domande: Alberto Muritano, CEO di Posytron ([www.posytron.com](http://www.posytron.com)), Francesco Tieghi, responsabile digital marketing ServiTecno ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)), Guido Porro, managing director Euromed Dassault Systèmes ([www.3ds.com/it/](http://www.3ds.com/it/)), Cristian Randieri, president & CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), Michele Dalmazzone, collaboration & business outcome leader Cisco Italia ([www.cisco.com/c/it\\_it](http://www.cisco.com/c/it_it)), Giuseppe Biffi, Simatic PLC group manager di Siemens Italia ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)), Diego Tamburini, manufacturing industry strategist di Autodesk ([www.autodesk.it](http://www.autodesk.it)), Ezio Fregnan, Comau HR training manager ([www.comau.com](http://www.comau.com)), Giuseppe D'Amelio, IM Solutions & Services director - Information & imaging Solutions di Canon Italia ([www.canon.it](http://www.canon.it)), Paolo Carnovale, head of product marketing industrial di RS Components ([it.rs-online.com](http://it.rs-online.com)), Sophie Borgne, marketing director - Industry di Schneider Electric ([www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)).

**Automazione Oggi:** *Quale figura professionale è più adatta a dirigere la trasformazione digitale in un'azienda?*

**Alberto Muritano:** La trasformazione digitale abbraccia la maggior parte delle funzioni e dei processi aziendali, per cui è indispensabile un forte commitment del vertice, senza il quale è molto difficile definire una strategia di ampio respiro e tradurla in risultati significativi. Alcuni studi riferiti al contesto italiano hanno evidenziato che solo in 1 caso su 5 il top management ha un atteggiamento proattivo rispetto ai progetti digitali: da qui la strada, preferita da molte imprese, di costruire una task force dove far lavorare insieme i responsabili delle unità produttive, del marketing e dei sistemi informativi, che di norma rappresentano le funzioni più coinvolte e dove risiedono le competenze necessarie ad avviare i progetti.

**Francesco Tieghi:** La trasformazione digitale non può e non deve essere attuata da un unico interprete, ma deve essere una scelta consapevole del management avallata e costantemente aggiornata dagli operativi. La classe dirigenziale può dunque indicare la direzione, ma sono coloro che seguono direttamente il processo a dover guidare perché solo loro hanno conoscenza dell'impianto e sono in grado di interpretare i dati e stabilire le strategie per la trasformazione digitale. La risposta alla domanda dunque è: non

una persona, ma un gruppo di lavoro. Se la finalità di una rivoluzione digitale in azienda è quella di permettere a tutti di avere maggiori informazioni e poteri, allora va da sé che le figure che devono essere coinvolte debbano provenire da tutti i settori, dalla produzione all'IT.

**Guido Porro:** Più che di figura professionale, mi riferirei a skill che non possono essere rimpiazzati facilmente dalla trasformazione digitale (robotica, machine learning...) e quindi sono estremamente importanti per gestire tale trasformazione e sempre più scarse specie se combinate. Ne identifichiamo almeno tre: l'intelligenza creativa, l'intelligenza sociale e la capacità manipolativa degli oggetti. Il lavoro creativo include la possibilità di sviluppare nuove idee e prodotti, facendo leva sull'abilità di identificare le qualità fondamentali dell'esperienza di fruizione del prodotto e servizio da parte del cliente senza avere una 'funzione obiettivo' finale da utilizzare o istruzione esplicite. Ci sono umanoidi che possono interpretare la musica e improvvisare una jam session con altri musicisti o programmi che riescono a generare disegni di altissima qualità grafica. Ma la connessione diretta tra i fattori di utilizzo di un prodotto e 'l'innamoramento' di questo da parte di un user rimangono ancora un ambito misterioso e pertanto molto 'umano'. L'intelligenza sociale è altrettanto difficilmente replicabile dalle macchine e come tale, estremamente preziosa in azienda. Richiede un insieme di conoscenze implicite a proposito

dei contesti culturali e sociali in cui si opera al punto da essere fonte di confusione anche tra umani. L'ultimo aspetto è forse quello meno aspettato: la capacità di manipolazione o artigianalità intesa come



**Giuseppe D'Amelio,**  
Canon Italia



**Paolo Carnovale,**  
RS Components



**Giuseppe Biffi,**  
Siemens Italia



**Sophie Borgne,**  
Schneider Electric

la possibilità di interagire e manipolare un ambiente o un oggetto complesso e non strutturato. Per esempio, manipolare e modificare un oggetto con una chiara comprensione delle sue caratteristiche fisiche, evitando di danneggiarlo e migliorandolo per fasi successive

richiede una comprensione difficilmente riproducibile da un software. La nuova figura professionale, oltre ad avere competenze

ingegneristiche specifiche, deve mostrare di avere un buon mix delle skill di cui sopra: intelligenza creativa, intelligenza sociale e capacità 'artigianale'.

**Cristian Randieri:** L'impatto di Industria 4.0 sulle leadership prevede tempi duri per una serie di posizioni di middle management, che rischiano di essere superate dai nuovi modelli organizzativi che faranno leva su un nuovo stile di leadership orientato all'innovazione. La quarta rivoluzione industriale, che così come promette capovolgimenti dell'organizzazione del lavoro e nelle competenze richieste per operai, impiegati, professionisti, avrà sicuramente un impatto sui livelli dirigenziali. I manager sono i potenziali protagonisti di Industry 4.0, sia come esperti funzionali sia come esperti ICT dovranno mettersi in gioco con nuove competenze professionali fornendo una visione strategica, corredata da competenze di coaching e motivazionali e un'autorevolezza tecnica sufficiente per essere considerato anche dai più ostili all'innovazione. Obiettivamente, un profilo molto difficile da trovare poiché le caratteristiche di verticalità della leadership di oggi, difficilmente passeranno a un'orizzontalità complessa da gestire. Per preparare le imprese al salto culturale imposto da Industry 4.0 occorrerebbe una figura nuova 'il Digital Trasformation Manager', capace di accompagnare le PMI nel percorso di adeguamento al nuovo modello di sviluppo industriale facendo leva sulla formazione al fine di mutare i propri focus, dalle tradizionali soft skill allo sviluppo di competenze di project/program management, che sostengano la fase di implementazione dei nuovi processi.

**Michele Dalmazzoni:** La trasformazione digitale ha sicuramente bisogno di una guida tecnologica, ma non si può affrontarla pensando che sia una cosa da demandare solo al responsabile IT e a chi è responsabile della produzione. La trasformazione digitale

investe tutti i processi, tutte le linee di business, le operation, la relazione con altre entità, penso ad esempio alla supply chain. Questo significa che la trasformazione digitale va indirizzata in primis dall'alto, dai vertici aziendali, e va portata avanti in modo trasversale.

**Giuseppe Biffi:** L'introduzione del concetto di Industry 4.0 all'interno dell'impresa passa attraverso un importante cambio culturale che deve essere veicolato e sostenuto dalla proprietà e dal top management e che potrebbe richiedere una

rivisitazione dei processi interni. In quest'ottica, noi non vediamo la leadership di un solo dipartimento o funzione, ma una piattaforma collaborativa in cui le diverse esperienze vengano valorizzate e integrate. Come ovvia conseguenza è opportuna una figura di leader con una visione a 360°, in grado di gestire nuove risorse che facciano da ponte fra i diversi ambiti di competenza.

**Diego Tamburini:** Qualcuno che sappia comprendere molto bene sia gli aspetti produttivi che quelli IT di una smart factory; sappia lavorare con il reparto di ricerca e sviluppo per far sì che le informazioni sul prodotto siano nel giusto formato digitale

sin dall'inizio del ciclo produttivo; sappia collaborare con l'IT tradizionale per creare interoperabilità con determinate applicazioni come quelle ERP e MES; sappia capire il valore dell'analisi dei dati per sfruttare l'enorme quantità di dati prodotto dal proprio impianto produttivo, e che sappia identificare nuovi processi e opportunità di business che tutto ciò è in grado di generare.

**Ezio Fregnan:** Più che di un singolo profilo è appropriato parlare di executive, manager e professional dotati di competenze specifiche per guidare la trasformazione digitale di un'azienda. Ci riferiamo quindi a figure professionali, altamente specializzate, capaci di esprimere una visione e guidare il cambiamento organizzativo e tecnologico di un'azienda; dialogare con chi disegna i prodotti e i processi produttivi, per identificare il bisogno e l'opportunità di applicazione delle nuove soluzioni di automazione industriale; contribuire attivamente all'ideazione e allo sviluppo di soluzioni di automazione; garantire una solida governance del progetto e del team coinvolto nel percorso di innovazione.

**Giuseppe D'Amelio:** Il budget delle iniziative digitali è sempre più spesso gestito dalle funzioni di business. Per questo i processi aziendali devono essere ripensati in chiave digitale direttamente da chi ne ha la responsabilità. Informazioni e immagini sono essenziali in qualsiasi processo e funzione aziendale. Non è difficile immaginare quali siano i risultati di una corretta diffusione interna di tali contenuti. Proprio per l'importanza di tali tecnologie è necessario riuscire a esercitare un buon grado di controllo sui flussi di informazione, in modo da massimizzarne l'efficacia e il riuso. In questo contesto il CIO deve continuare a garantire un adeguato sistema di piattaforme abilitanti al digitale, gestendo allo stesso tempo il sistema informativo esistente con costi ottimizzati, ovvero gestire la bimodalità dell'IT.

**Paolo Carnovale:** La trasformazione digitale di un'azienda richiede conoscenze specifiche in diversi ambiti e specializzazioni: business strategy, IT, Big Data, integrazione di sistemi industriali e processi di produzione. Il modo migliore è quello di creare un team di digital innovation che, con un'elevata autonomia, contenga tutte queste expertise. L'autonomia operativa è un fattore essenziale per evitare che la trasformazione sia rallentata o inibita dai processi aziendali esistenti che non sono stati concepiti per essere 'digital centric'.

**A.O.:** *Assumere nuove persone competenti sul tema potrebbe essere di aiuto per la trasformazione. Quale profilo scegliere? Quali sono le competenze richieste?*

**Muritano:** Meno del 10% delle aziende italiane ritiene di avere al proprio interno un know-how adeguato ad affrontare la trasformazione digitale. L'inserimento in un 'digital champion' dall'esterno può senza dubbio dare degli stimoli all'organizzazione e accelerare il cambiamento, a volte però l'integrazione della nuova persona può risultare più lenta o complessa del previsto, soprattutto dove la cultura aziendale è molto tradizionale, con processi radicati e metodi di lavoro che tendono a essere rigidi. Ecco perché molte realtà scelgono di affidarsi a un partner esperto e qualificato, come la

nostra digital e software factory, che riesce non soltanto a portare avanti i singoli progetti, ma soprattutto a costruire una strategia digitale a tutto tondo con cui cogliere appieno le potenzialità di crescita e innovazione delle nuove tecnologie.

**Tieghi:** È facile comprendere come la generazione dei nativi digitali potrà dare la spinta decisiva per il completamento di questa rivoluzione industriale: a partire dai dispositivi wearable (che cominciano ad essere accettati e utilizzati con profitto anche dalla generazione precedente), all'utilizzo di piattaforme in cloud per la storizzazione dei dati a un'innata propensione alle ultimissime tecnologie, è facile capire come l'avanzamento nelle gerarchie aziendali delle nuove leve possa essere un volano della trasformazione digitale. Ci si è lamentati per anni della scarsa formazione che le università fornivano agli studenti, catapultati in un mondo del lavoro distante da loro anni luce. Oggi la tendenza è invertita, e spesso sono piccole start up nate dai vari dipartimenti di elettronica, informatica e meccanica ad alimentare concetti e progetti legati a digitalizzazione, IoT e Industrial Internet.

**Randieri:** L'Industria 4.0 richiede competenze trasversali e flessi-



Foto tratta da www.pixabay.com

bili, difficili da trovare, più rintracciabili nelle capacità del singolo, che non nelle qualifiche formali, date da titoli di studi, certificazioni e posizioni gerarchiche. Per esempio, servirà un informatico non tanto certificato su una specifica piattaforma hardware, ma che abbia una forte esperienza su più fronti e sia disponibile a cambiare in modo naturale e flessibile. Tutto ciò è possibile solo se si ricalifica la forza lavoro con programmi specifici sul digitale non solo in aula, ma anche on the job, per esempio mostrando gli effetti della realtà aumentata grazie all'aiuto delle più moderne tecnologie. Tutto ciò non è sufficiente se non si attua una pianificazione strategica della forza lavoro mappando le competenze del capitale umano e, con sistemi previsionali, proporre soluzioni di mobilità interna, di formazione per colmare gap di competenze, di piani di sviluppo, di outsourcing e insourcing, a seconda dei bisogni e del capitale umano presente all'interno dell'azienda. Secondo quanto sostiene The Boston Consulting Group (BCG) nello studio 'How Will Technology Transform the Industrial Workforce Through 2025?', analizzando 23 aziende manifatturiere tedesche si è posto il problema di valutare quali siano le nuove competenze richieste e come interagiscano fra loro tecno-

logie, uomini e macchine. Lo scenario emerso ci fa capire che la più profonda trasformazione non riguarderà uno spodestamento del capitale umano ma piuttosto enfatizzerà un'assistenza della tecnologia al lavoro dell'uomo. Nello studio si fa l'esempio dei tecnici di manutenzione che, aiutati da sistemi di controllo da remoto, potranno intervenire sugli impianti in modo più efficiente, individuando tempestivamente il guasto ordinando i pezzi di ricambio. In questo modo, grazie ai sistemi digitali, si ottimizzano i tempi di lavoro per il manutentore a favore di una drastica riduzione dei fermi macchina per i clienti.



**Ezio Fregnan,**  
Comau



**Michele Dalmazzone,**  
Cisco Italia

Con una proiezione da oggi a 10 anni lo studio presenta lo scenario su quello che sarà il bilanciamento tra ruoli e funzioni nel 2025. Per le aziende che adotteranno l'Industria 4.0 si prevede un incremento aggiuntivo di produttività dell'1% annuo e una crescita dei posti di lavoro del 5%, confrontata con l'attuale forza lavoro di 7 milioni nelle aziende analizzate. Se da un lato è vero che si perderanno 610 mila posti di lavoro nelle funzioni di assemblaggio e produzione con un maggiore uso di computerizzazione e automazione, tuttavia saranno necessari 910 mila posti di lavoro in più legati a competenze IT, analytic e ricerca e sviluppo da un lato (210.000), e dall'altro nei ruoli resi necessari dalla crescita delle aziende. Si prevede che in Germania la richiesta di operatori informatici e di data integration raddoppierà: i data scientist, che sono la figura più nuova insieme ai robot coordinator, saranno quelli che cresceranno di più con 70.000 nuovi posti di lavoro e 40.000 i primi. Infine, se ci sarà una perdita di posti di lavoro del 4% nella produzione (-120 mila), e dell'8% nel controllo qualità (-20.000), tuttavia ci sarà una crescita del 7% nella manutenzione dei sistemi (10.000). Nonostante questi dati confortanti, risulterebbe che nel 2025 anche in Germania mancheranno 120.000 ingegneri informatici per rispondere alle nuove esigenze della Industria 4.0, con una richiesta di maggior coordinamento tra scuola, università e impresa.

**Dalmazzone:** Certamente le aziende produttive avranno sempre più bisogno di figure specializzate in area tecnologica, dall'esperto di rete al professionista del Big Data, analytic. Più che mettere un focus sui profili da scegliere, che sono comunque in

continua evoluzione, vorrei evidenziare un'altra strada molto proficua a nostro parere per la trasformazione digitale: la strada della cosiddetta co-innovazione. Un'azienda che voglia trasformarsi con il digitale può guardare in primis al suo territorio e ricercarvi le realtà e le reti in grado di supportarla nell'innovazione: imprese innovative, centri di ricerca, università. L'innovazione può essere portata in azienda attraverso uno scambio tra tutte queste realtà, con progetti che mettano a fattore comune le risorse: in questo modo si possono portare in azienda competenze estremamente

specifiche e creare una contaminazione che permette di avviare il processo di trasformazione digitale in modo più rapido.

**Biffi:** Lo sviluppo di competenze trasversali e l'abbattimento delle barriere tra parte elettrica, meccanica e IT sono passi fondamentali nel processo di digitalizzazione dell'impresa. Il concetto di integrated engineering richiede un approccio multi-settoriale che fino a poco tempo fa non era diffuso nelle università italiane. Il contributo delle imprese leader di mercato che si fanno portabandiera di Industry 4.0 è fondamentale in questo senso. Siamo intervenuti in modo attivo proponendo al Politecnico di Milano dei percorsi formativi specifici che vanno esattamente in questa direzione, sia in qualità di partner di eccellenza per le aziende che intendono adottare Industry 4.0, ma soprattutto come azienda che ha implementato con successo questo stesso modello nelle proprie fabbriche, specificamente nel polo produttivo di Amberg dove produciamo i prodotti della famiglia Simatic.

**Tamburini:** A parte quanto già detto in precedenza, oltre alla piena comprensione dei processi produttivi e i dispositivi, le aziende hanno bisogno di forti competenze IT (networking, protocolli di comunicazione e trasporto, sviluppo e implementazione software) e capacità di analisi dei dati.

**Fregnan:** La ricerca di profili altamente specializzati è fondamentale per co-adiuvare il processo di trasformazione. Comau ha intrapreso questo percorso



**Diego Tamburini,**  
Autodesk



**Guido Porro, Euromed**  
Dassault Systèmes

già da tempo, attraverso diversi programmi di training e in particolare il master biennale di secondo livello in Industrial Automation, organizzato dalla Comau Academy e dal Politecnico di Torino.

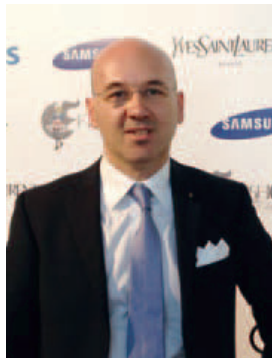
Gli studenti, provenienti dalle migliori Università di tutto il mondo, vengono assunti da Comau fin dal primo giorno di corso. Il master in industrial automation rappresenta quindi non solo una opportunità formativa, ma una vera e propria esperienza di lavoro. Partendo dal primo biennio, che ha preso il via nel 2012, siamo già arrivati alla quinta edizione del master che è stata inaugurata lo scorso gennaio. Nell'arco di questi anni più di 90 studenti, in arrivo da oltre 10 Paesi diversi (Argentina, Cina, Colombia, Egitto, Francia, India, Iran, Italia, Polonia, Romania, Spagna, Venezuela), hanno partecipato a questo percorso di formazione e lavoro, tenuto interamente in lingua inglese. I partecipanti, impegnati in sessioni di aula e nello sviluppo di un project work, sono stati inseriti nelle funzioni aziendali di project management, engineering, purchasing, marketing, supply chain, quality e manufacturing.

**D'Amelio:** Le capacità richieste sono in certi casi ancora ambigue, non pienamente codificate e difficili da reperire internamente.

Assumere risorse giovani, con brevi esperienze nel mercato e master specializzati è un modo per portare competenze inedite, freschezza e nuove vision all'interno dell'azienda. Una competenza a nostro avviso molto importante è la capacità di analizzare i dati, che in misura sempre maggiore vengono raccolti e si riversano nelle aziende. I leader del futuro devono essere capaci di studiare i dati nel modo giusto, perché le aziende diventeranno sempre più complesse e interconnesse. Una professione emergente è quella del data scientist, un profilo caratterizzato da figure tecniche e funzionali con forti competenze statistiche e Big Data analysis. Si tratta di individui capaci di utilizzare, configurare e personalizzare le piattaforme tecnologiche, per analizzare le informazioni interne ed esterne all'azienda, siano esse strutturate o non strutturate, come video provenienti da telecamere interconnesse in rete. Il loro scopo è quello di proporre azioni a supporto delle operation.

Per le aziende è ancora difficile individuare singole persone in grado di incarnare questo ruolo. È più facile comporre un team con persone che coprano diverse competenze, da quelle tecniche necessarie per la raccolta e gestione dei dati, a quelle statistiche e di interpretazione dei dati stessi in rapporto agli obiettivi di business. La forza di iniziative come le survey o contest interni (officina delle idee) possono moltiplicare l'effetto positivo.

**Sophie Borgne:** Assumere persone competenti può certamente essere utile. Un esempio chiarissimo a questo proposito è rappresentato dalla questione della cybersecurity. In fabbrica la sicurezza fino a poco tempo fa era sinonimo di sicurezza fisica. Pensando alla produzione come a un ambiente chiuso, il concetto di protezione dei sistemi da intrusioni, perdite di dati, errori assumeva contorni piuttosto familiari; ora non è più così e se da un lato i vendor di soluzioni per l'industria devono proporre offerte in cui la cybersecurity sia nativamente integrata, dall'altro per le aziende industriali può essere utile assicurarsi che il personale adatto abbia maggiori competenze in questo ambito e che nella gestione della propria struttura IT e produttiva vi sia una consapevolezza comune dell'importanza di questo ambito introducendovi professionisti specializzati.



**Alberto Muritano,**  
Posytron

**A.O.:** *Le università sono attive nel formare esperti su queste nuove professioni? Come si devono attivare?*

**Muritano:** In Italia non mancano gli atenei e le facoltà dove si possono maturare le competenze digitali necessarie alle aziende. Abbiamo deciso di fare la nostra parte, mettendo al servizio dei più giovani l'esperienza che abbiamo accumulato negli anni. Nel 2001 abbiamo fondato una scuola di formazione specializzata sui temi dell'ICT che è cresciuta fino a diventare Posytron Digital Academy: oggi proponiamo un ampio catalogo di corsi di alta formazione universitaria per diplomati e laureati che vogliono diventare esperti di programmazione web e mobile, social media marketing e, più in generale, qualificarsi per trovare lavoro nel mercato digitale. Le lezioni si svolgono presso le nostri

sedi di Milano, Reggio Calabria e, su richiesta, in qualsiasi altra città italiana, offrendo anche la possibilità di acquisire crediti formativi universitari (CFU).

**Tieghi:** Le università (o almeno alcune di loro) sono già molto avanti nel processo di formazione di figure adatte al 'nuovo' mondo del lavoro: viene da pensare che forse sono le imprese a dover guardare agli atenei e cogliere le occasioni che essi propongono. Solo a titolo esemplificativo, basti pensare che il Politecnico di Milano ha 10 progetti di ricerca attivi solo in ambito smart city (che spaziano da progetti in ambito salute, alla gestione dei rifiuti, etc...), altri 15 in ambito cluster tecnologici nazionali (di cui 2 in ambito smart manufacturing), senza considerare i progetti EU ai quali partecipano con ottimi risultati i diversi gruppi di studio. Adirittura PoliMi propone corsi di aggiornamento per le aziende o possibilità di collaborazione che molte grandi imprese già hanno preso in considerazione. Tutto questo solo nella sede del Politecnico di Milano. Anche presso la facoltà di Ingegneria di Roma Tre sono attivi corsi e programmi di ricerca sulle innovazioni indotte da IIOT e Fabbrica 4.0 per preparare i loro studenti per le nuove prossime opportunità professionali.

**Porro:** Le università hanno di fronte una opportunità eccezionale. Anche in contesti di riduzione dei budget allocati, possono far



**Francesco Tieghi,**  
ServiTecno



**Cristian Randieri,**  
Intellisystem Technologies

leva su tecnologie relativamente poco costose che offrono a studenti e ricercatori lo stato dell'arte della tecnologica, fino a qualche tempo fa solo appannaggio di grandi corporation. Abbiamo contatti diretti con le migliori università tecniche italiane e il clima è molto favorevole: ci mostrano con orgoglio i loro laboratori di sviluppo di system engineering, additive manufacturing, robotica sperimentale e ci chiedono sempre di più partnership di lungo periodo in cui la componente applicativa e pratica diventa rilevante. Il focus non è più solo sul semplice (e pur necessario) studio per la pubblicazione, ma anche e soprattutto, il successo delle iniziative accademiche si misura sull'impatto di queste sui territori industriali in cui è immersa l'università, la capacità di creare profili 'appetibili' per le aziende, lo sviluppo di tecnologie a supporto del vantaggio competitivo di interi settori industriali. Questi sono gli ingredienti per il successo dell'interazione tra accademia e imprese.

Ci pare si stia andando nella giusta direzione.

**Randieri:** Oggi assistiamo al paradosso che da un lato vede una tecnologia sempre più matura e in grado di supportare questa nuova rivoluzione industriale e dall'altro l'incapacità di molte aziende ad appropriarsi delle competenze necessarie per pilotare il cambiamento. Il nodo cruciale del successo consiste nell'acquisire le competenze necessarie e indispensabili per non farsi



travolgere da questo cambiamento. Le competenze andranno aggiornate costantemente avviando corsi di riconversione laddove necessario.

L'economia delle idee dovrà partire dalla formazione scolastica e universitaria, preparando gli studenti di oggi per farli diventare specialisti dell'innovazione nelle imprese, in grado di portare nuove iniziative sfruttando al massimo questa occasione storica. A differenza delle rivoluzioni industriali precedenti, che hanno impiegato decenni a modificare gli assetti nel mercato del lavoro, l'Industria 4.0 avrà un impatto rapidissimo. Un modello di Industria 4.0, caratterizzato da un elevato grado di innovazione e sviluppo/trasferimento tecnologico, deve poter contare su capitale umano qualificato e investire sulle competenze. A livello universitario, è essenziale potenziare la formazione nelle materie STEM all'interno delle Università e individuare programmi e modalità per rendere maggiormente attrattivi questi insegnamenti agli studenti. Ciò è, altresì, di fondamentale importanza per creare quelle competenze che rispondano adeguatamente alla domanda delle imprese che vogliono realizzare investimenti privati in ricerca e innovazione. Il modello universitario dovrebbe favorire l'aggregazione in rete degli studenti poiché rappresenta oggi l'unico mezzo in grado di sostenere il processo di digitalizzazione delle imprese manifatturiere grazie ad alcuni vantaggi specifici sui quali fare leva per formare i manager pronti a sostenere la sfida di Industria 4.0: la capacità di 'fare massa critica' e rimanere sempre aggiornati sullo stato d'arte della tecnologia e migliorare le competenze acquisite, la possibilità di condividere standard, linee guida, strumenti con un linguaggio comune, la condivisione delle risorse umane necessarie per adeguarsi ai nuovi standard, l'opportunità di sviluppare soluzioni innovative nel campo dell'informatizzazione dei prodotti e dei processi specifici per la realizzazione del programma comune di rete e la possibilità di sviluppare documentazione e formazione comune per il personale delle aziende della rete. Tutto questo non basta. Sulla base di questi presupposti è indispensabile che in Italia venga riqualficata la figura del ricercatore universitario che dovrà essere inserito all'interno dei gruppi di lavoro aziendali. Purtroppo nel nostro paese queste figure sono poco valorizzate e nella maggior parte delle volte vengono fatte fuggire all'estero regalando 'capitale umano' ad altri stati. Io in primis ho vissuto questa esperienza poiché in passato sono stato uno dei tanti comprovati ricercatori universitari italiani 'eliminati' dal sistema Italia che con coraggio e orgoglio anziché emigrare si è rimboccato le maniche e ha fondato la propria azienda nel Sud Italia.

**Fregnan:** Mondo accademico e professionale lavorano sempre più di frequente in sinergia per rispondere in modo appropriato alle sfide del futuro. Università, business school e aziende stanno infatti creando veri e propri network capaci di selezionare e formare queste nuove figure professionali. I continui mutamenti sociali ed economici a livello globale impattano sui sistemi produttivi delle aziende di manufacturing e richiedono lo sviluppo di nuovi skill specifici. Per rimanere competitive, le aziende hanno necessità di rispettare tempi sempre più rapidi di progettazione, sviluppo e implementazione di soluzioni di Industrial Automation. Una risposta concreta a queste esigenze è rappresentata, ad esempio, dal nuovo master in Automation & Digital Manufacturing, realizzato da Comau Academy ed ESCP - Europe Business

School, in collaborazione con il Politecnico di Torino e TUM – Technische Universität München. Il master, la cui prima edizione prenderà il via a gennaio 2017, mira a formare i migliori professionisti ed executive nell'ambito dell'Automation & Digital Manufacturing Management. Si articola in un percorso di un anno part-time, all'interno del quale è possibile acquisire competenze tecniche e manageriali necessarie per ideare, realizzare e gestire i prodotti, i sistemi e le soluzioni di automazione industriale. L'offerta formativa prevede 5 sessioni di aula, in 3 diversi Paesi (Italia, UK, Germania), moduli in distance learning (e-learning e webinar) e un project work orientato sui temi dell'automazione industriale, che verrà svolto direttamente all'interno dell'azienda (le iscrizioni sono aperte, per maggiori informazioni è possibile visitare il sito: <http://www.comau.com/en/comau-academy/young-talents/master-industrial-automation-management>)



Foto tratta da [www.morguefile.com](http://www.morguefile.com)

**D'Amelio:** Le università italiane formano eccellenti professionisti, con un'interessante offerta di master specialistici e di Osservatori focalizzati sullo smart manufacturing e sulle tecnologie dedicate all'Industria 4.0. L'incremento di stage e di collaborazioni con le aziende di tecnologia può portare a una costante e frequente trasmissione di know how.

**Carnovale:** Come menzionato in precedenza, l'analisi e l'interpretazione della grande mole di dati acquisibile attraverso i sistemi IoT richiede la formazione di 'data scientist' con conoscenze sia di statistica applicata al mondo digitale sia di processi industriali. La creazione di corsi di statistica applicata al mondo industriale (e digitale) potrebbe agevolare lo sviluppo dello smart manufacturing in Italia.

**Borgne:** Per quanto riguarda i percorsi formativi, noi abbiamo un'ampia visibilità del panorama italiano grazie a una collaborazione che storicamente ci vede presenti in scuole e università per favorire una formazione aderente alle richieste del mercato del lavoro e consapevole dei cambiamenti in atto. Le nostre università formano giovani molto preparati nelle aree ingegneristiche, informatiche, gestionali, le cui competenze sono destinate a trovare un'integrazione sempre maggiore. Sicuramente coltivare un rapporto fertile con le aziende che guidano la trasformazione digitale del settore industriale, in un'ottica di scambio di know-how e opportunità di studio, è molto importante. ●

# Fieldbus & Networks



**DOSSIER** INDUSTRIAL ETHERNET: DAL CAMPO ALLA NUVOLA  
**PRIMO PIANO** DISPOSITIVI ETHERNET-BASED  
**SICUREZZA** CYBER-SECURITY E INDUSTRY 4.0

Supplemento di Automazione Oggi n° 390-Maggio 2016 - In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Rosario - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829



## Industrial Cyber Security





di Massimo Giussani

# RETI APERTE MA NON TROPPO

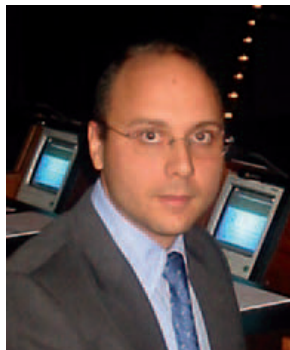
## VANTAGGI E PROBLEMATICHE LEGATE ALL'IMPIEGO DI PROTOCOLLI 'OPEN'

**R**eti informatiche aziendali, sistemi di supervisione e controllo, apparecchiature di videosorveglianza e sicurezza: le soluzioni aperte trovano posto a ogni livello della gerarchia di un moderno sistema di automazione industriale, di controllo di processo o di building automation. Tuttavia, il concetto di 'apertura' di una rete si presta a molteplici interpretazioni, non tutte concordi tra loro. Ne parliamo con alcuni dei più noti fornitori del settore.

**Fieldbus & Networks:** *Quali sono le caratteristiche che contraddistinguono una rete 'aperta'?*

**Cristian Randieri**, presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)):

"Come per i sistemi aperti in generale, il concetto di rete aperta scaturisce da esigenze di standardizzazione. Nella progettazione di una rete industriale ci si può trovare di fronte a una serie di prodotti che potrebbero vincolare definitivamente al fornitore selezionato su qualsiasi scelta progettuale futura. Una rete aperta permette di cambiare fornitore senza dover necessariamente riprogettare l'intero sistema. Oltre a ciò, i due vantaggi più importanti di un protocollo di comunicazione aperto in un sistema di automazione sono retrocompatibilità e integrazione. Per capire bene tutti gli altri vantaggi occorre puntualizzare su alcuni aspetti



**Cristian Randieri**  
di Intellisystem  
Technologies

che definiscono il nuovo modo con cui vengono definiti i protocolli. Nello sviluppo 'consensus-based' questo avviene grazie alla collaborazione e condivisione delle decisioni tra più partecipanti. La supervisione delle attività di definizione del protocollo è attuata da un gruppo di governance collegato a un ente riconosciuto, che organizza lo sviluppo e le revisioni degli standard. Se vi è proprietà intellettuale associata a uno standard aperto, essa può essere licenziata in cambio di una royalty ragionevole o secondo altri accordi di licenza. Di contro, i protocolli proprietari possono essere liberamente disponibili o implementabili solamente a fronte di un contratto vincolante. Sviluppati da produttori o individui per un uso specifico e verticale, piuttosto che per uno standard, le soluzioni proprietarie non adottano una metodologia di sviluppo basata sul consenso e sulla condivisione. Offrendo soluzioni specifiche a problemi specifici, si rivolgono ad applicazioni prettamente 'target-oriented'".

**Alessandro Cazzola**, technology specialist Powerlink e Open-Safety di **Epsg** (Ethernet Powerlink Standardization Group - [www.ethernet-powerlink.org](http://www.ethernet-powerlink.org)): "Per potersi definire davvero aperta una rete, o più in generale una tecnologia, deve essere completamente libera e indipendente da qualsiasi vincolo tecnologico e legale. Ancora oggi si possono scaricare gratuitamente dalla rete codici sorgente di protocolli presentati come open, ma il cui uso non è poi davvero così aperto, o perché sono imposte royalty sul loro utilizzo, o perché si vieta qualsiasi modifica ed estensione rispetto all'originale. Un protocollo software come quello promosso da Epsg, invece, può essere definito 'open source' e '100% free' perché non esistono brevetti e diritti intellettuali, quindi per chi ne fa uso non vi sono impegni scritti da firmare e percentuali da



**Alessandro Cazzola**  
di Epsg - Ethernet Powerlink  
Standardization Group

**Luca Cavagnari**, head of sales, Industrial Automation Business Group (labg) di **Delta Italy** ([www.deltawww.com](http://www.deltawww.com)): "Una rete o sistema bus di comunicazione è da considerarsi aperto se facilmente accessibile a terze parti per lo sviluppo di dispositivi che possano avere questo tipo di interfaccia. Bisogna fare attenzione a non confondere l'ampia diffusione di una rete con la sua apertura. Esistono infatti molte reti, soprattutto basate su Ethernet, che pur essendo ampiamente utilizzate, sono scarsamente aperte, se non addirittura proprietarie. Tuttavia, non bisogna nemmeno confondere l'apertura con l'assenza di pagamento di royalty o fee annuali di consorzio. Un'associazione opportunamente gestita, che non goda di fondi pubblici, deve per forza avere mezzi di sostentamento per lavorare e promuovere ulteriore sviluppo tecnologico. L'importante è che tali fondi (una tantum, annuali, o legati alla singola implementazione) garantiscano un effettivo accesso alle risorse, senza privilegi di alcun tipo".



**Luca Cavagnari**  
di Delta Italy  
(Delta Energy Systems)



**Alberto Griffini**  
di Mitsubishi Electric

**Alberto Griffini**, product manager Advanced PLC & Scada di **Mitsubishi Electric** ([it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)): "Una rete di comunicazione aperta consente la realizzazione di sistemi di automazione composti da dispositivi provenienti da fornitori differenti che condividono una soluzione tecnologica comune. Affinché questo sia possibile sono necessarie alcune condizioni, come la disponibilità delle specifiche tecniche, dell'integrabilità hardware e software, di un'associazione alla portata di

tutti, sia costruttori sia utilizzatori. Tutte queste caratteristiche sono rispettate dalla rete Ethernet industriale CC-Link IE e dal corrispondente fieldbus CC-Link, entrambe supportate dal consorzio Clpa (CC-Link Partner Association).

**Nicola Peli**, product expert motion, Industry Business di **Schneider Electric** ([www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)): "Una rete aperta consente di condividere dati in modo semplice, stabile ed efficiente tra tutti i dispositivi e i componenti di un'installazione o di una fabbrica, a ogni livello applicativo. Uno dei punti che contraddistingue una rete aperta consiste nel fatto che il protocollo utilizzato sia uno standard pubblicato e reso disponibile a tutti liberamente o con licenza. Un esempio per Schneider Electric è Modbus TCP/IP, divenuto uno standard universalmente diffuso e liberamente utilizzabile, che non è legato all'utilizzo di uno specifico tipo di hardware. Altra caratteristica delle reti e dei protocolli aperti è rappresentata dal supporto da parte di più produttori e fornitori di software, i quali facendo riferimento a una specifica organizzazione, contribuiscono a sostenere e sviluppare lo standard, offrendo maggiore libertà e scelta all'utente finale. È anche per questo motivo che Schneider Electric, in termini di protocolli di comunicazione Ethernet-based per l'automazione industriale punta su Ethernet/IP e Sercos III, protocolli non proprietari, orientati a un approccio più standardizzato e strutturato e che assicurano performance a livello applicativo".



**Nicola Peli**  
di Schneider Electric

**F&N:** *È difficile immaginare un futuro senza soluzioni aperte. Ma qual è oggi il ruolo delle reti proprietarie e quali sono le prospettive per il futuro? In particolare, ci sono ambiti in cui le soluzioni proprietarie vantano una posizione ancora inespugnabile?*

**Cazzola:** La maggior parte delle reti che inizialmente si sono imposte e diffuse sul mercato si basano su tecnologie proprietarie. A partire dal periodo post-crisi del 2009, poi, è cresciuta in molti costruttori di macchine l'esigenza di modificare rapidamente l'equipaggiamento delle proprie commesse, un compito tanto più agevole quanto più ampia è la proposta dei fornitori. In futuro si assisterà a un'ulteriore affermazione di questa coscienza: la libera scelta di fornitura sarà alla base di ogni risk management e sarà la scelta più immediata se orientata verso tecnologie riconosciute come aperte e standard dal mercato. E questo probabilmente già oggi non permette di affermare con assoluta sicurezza che ci siano tecnologie in posizioni inespugnabili. In tutti gli ambiti dell'industria ci sono ancora molti casi in cui la soluzione proprietaria resiste, talvolta motivati dalla continuità con il passato e dal desiderio di rimanere nella propria 'comfort zone', con una soluzione che ha sempre funzionato a dovere. Tuttavia, prima o poi questi casi dovranno essere messi in discussione a favore di una valutazione di tecnologie aperte che possano meglio garantire l'interconnessione, l'interoperabilità e la diagnosi sulla linea, che l'incalzante Industria 4.0 oggi ci chiede".

**Griffini:** "In effetti le soluzioni di rete proprietarie sono generalmente in declino per quanto ancora largamente utilizzate in certi ambiti particolari, come la raccolta dati high-speed, la strumentazione di processo, la sicurezza d'impianto o la domotica. I vantaggi offerti sono spesso la specificità riferita all'applicazione, l'affidabilità e la competenza da parte dell'azienda proprietaria dello sviluppo. Di contro, spesso si tratta di tecnologie non particolarmente aggiornate, o comunque derivate da soluzioni standard non



Il concetto di 'apertura' di una rete si presta a molteplici interpretazioni, non tutte concordi tra loro

Fonte: pixabay

proprietarie, il cui maggior limite è la mancanza di interoperabilità con prodotti e sistemi di terzi fornitori”.

**Cavagnari:** “Il ruolo delle reti proprietarie ormai è dedicato, a mio avviso, solo a soluzioni altamente specifiche, che si rivolgono a mercati o nicchie di mercato dove vi sono problematiche ben definite e dove le reti proprietarie rappresentano non solo la soluzione, ma sono parte integrante di un ‘pacchetto tecnologico’ che consente di affrontare e garantire le performance richieste”.

**Randieri:** “Nel prossimo futuro è legittimo attendersi un’intelligenza sempre più distribuita, con la necessità di far convivere protocolli Ethernet, fieldbus e tecnologie wireless in un’unica rete industriale. Nonostante il mondo Ethernet, dal punto di vista industriale, si stia perfezionando per superare i propri limiti in tema di determinismo, in certe soluzioni realtime molto spinte risulta ancora oggi quasi impossibile applicare questa tecnologia. Per cui il ruolo delle reti proprietarie continua a rappresentare un pilastro su cui poggiano le più sofisticate tecnologie di controllo, caratterizzate da stringenti e imprescindibili requisiti realtime”.

**Peli:** “La scelta fra soluzione aperta e proprietaria si gioca essenzialmente sulla priorità in termini di esigenze dell’applicazione o del processo. Quando l’esigenza di affidabilità dell’architettura o di garanzia di stabilità di un certo tipo di operatività è primaria, o quando uno scarto anche minimo può mettere a rischio, come a volte avviene, l’integrità fisica stessa di una macchina, allora adottare un’architettura chiusa può rappresentare una prima scelta. Questo non significa che con le reti aperte non si possano realizzare architetture affidabili: il punto è che un’architettura aperta lascia ‘aperte’, appunto, possibilità d’implementazione molto varie, che se non armonizzate correttamente fra loro, possono degradare la qualità delle prestazioni”.

**F&N:** *Quali sono i vantaggi delle reti aperte maggiormente apprezzati dai vostri clienti e partner?*

**Peli:** “Clienti e partner apprezzano nell’immediato la grande libertà di scelta in termini di fornitori di componenti, che rende più semplice un eventuale cambiamento. Dal punto di vista tecnico, inoltre, un vantaggio percepito è legato al fatto che si possa adottare solo un certo set di funzionalità, e non un pacchetto che magari include funzionalità evolute non necessarie in un dato momento”.

**Griffini:** “I vantaggi offerti dalle reti di comunicazione aperte vanno a beneficio soprattutto degli utilizzatori, a partire dai system integrator e costruttori di macchine, che possono liberamente scegliere come comporre il sistema di automazione optando tra un ventaglio di possibili fornitori e alternative, per arrivare ai clienti finali che avranno la garanzia dell’investimento senza vincoli di scelta nei futuri ampliamenti o modifiche del sistema acquisito. A questo si aggiunge la valenza tecnica ed economica dell’integrazione in rete di differenti sistemi presenti in ambito produttivo, con la possibilità di gestire scambi dati e servizi di manutenzione e diagnostica utilizzando una struttura di comunicazione unica e condivisa. Mitsubishi Electric supporta questo tipo di soluzione con la rete CC-Link IE su standard Ethernet a 1 Gbps e protocollo aperto a livello di interfaccia, o facilmente gestibile con ‘incapsulamento’ dei messaggi Slmp (SeamLess Message Protocol) su base TCP/IP”.

**Cazzola:** “Rete aperta significa sicuramente maggiore libertà di scelta del componente e sicurezza di integrazione tra gli elementi di macchina e di linea, con il vantaggio di migliorare il time-to-market. I concetti di Industria 4.0 e Industrial Internet of Things hanno definitivamente forzato la necessità di connettere macchine, linee, sensori e robot. Se prima questa era un’opzione de-

siderabile, ora è un requisito indispensabile per qualsiasi azienda moderna. Ci siamo inoltre accorti che velocità di comunicazione, autoconfigurazione e autodiagnosi di tutti i dispositivi connessi sono altri fattori che non possono essere trascurati: per rispondere al meglio a questa richiesta di integrazione abbiamo visto che la cosa migliore è quella di connetterli tutti su un'unica dorsale".

**Randieri:** "Tenendo conto delle rapide evoluzioni delle comunicazioni, un'azienda connessa a 360 gradi è sicuramente la premessa per il tipico impianto produttivo del futuro, che non può prescindere dall'utilizzo di reti aperte. I vantaggi di queste nuove tecnologie sono molteplici: basti pensare al fatto che mediante un dialogo più efficace ed efficiente è possibile ottenere un unico sistema, un unico software, un unico controllo... insomma, un'unica rete (Ethernet) per gestire l'automazione di processo, la diagnostica e la safety. Un punto di forza delle reti aperte consiste nel fatto che oggi sono disponibili nel mercato sempre più gateway e dispositivi di collegamento, per connettere le reti informatiche o di controllo con le reti dei dispositivi di campo. Sfruttando strutture di rete esistenti diventa possibile ridurre i costi dei dispositivi di controllo, risparmiando su costi di licenza e aggiornamento".

**Cavagnari:** "Come Delta abbiamo da tempo sposato il bus di comunicazione Ethercat, una scelta dettata non tanto dal fatto di non avere fee associative, quanto dalla sempre maggiore diffusione di questo bus tra molti produttori di elettronica e dispositivi di automazione. Questo conferisce ai costruttori di macchine e impianti, che sono i nostri clienti, la possibilità di utilizzare diversi dispositivi interfacciabili tra di loro, garantendo loro un vantaggio competitivo. Inoltre, clienti che utilizzano una specifica rete bus, come Ethercat, sviluppano anche una competenza professionale che si vuole sfruttare in quante più applicazioni possibile, senza ogni volta dover introdurre un nuovo sistema, con conseguente allungamento dei tempi di sviluppo e relativo aggravio di costi".

**F&N:** *Quali sono invece i limiti di una soluzione aperta?*

**Peli:** "Vantaggi e svantaggi sono da valutare caso per caso in funzione dell'esigenza. Per esempio, se si deve implementare su una rete aperta un numero molto elevato di funzioni in tutti i device, si avrà la certezza che scegliendo un'architettura chiusa i device disponibili avranno tutte le funzionalità integrate; scegliendo l'architettura aperta si dovrà cercare caso per caso ciò che risponde alle esigenze progettuali e lavorare su un'elevata personalizzazione".

**Cazzola:** "Quando si parla di soluzioni aperte vi sono numerosi aspetti da considerare, come il ciclo di vita, il rischio di obsolescenza, la non specificità, ma anche il rischio di assenza di manutenzione per il futuro e la mancanza di aggiornamenti e nuove release. Con Powerlink specificità, continuità e disponibilità a lungo termine sono garantite grazie all'associazione indipendente Epsg, che vigila sulla tecnologia e coordina le attività dei suoi membri. L'appartenenza a Epsg è aperta a tutti: aziende, associazioni, istituzioni, scuole, università, fino al singolo privato".

**Randieri:** "Malgrado le potenzialità non ancora del tutto espresse di Ethernet, il protocollo è caratterizzato da alcuni limiti specifici che si manifestano soprattutto nei sistemi realtime particolarmente critici e che rendono necessario ricorrere a tecnologie di comunicazione specifiche per interfacciarsi con i singoli sensori. È quindi legittimo prevedere che in molti casi Ethernet potrebbe rappresentare solamente la dorsale per far dialogare tutti i sottosistemi, che continueranno però a utilizzare protocolli specifici o, in alcune applicazioni, versioni di Ethernet estremamente verticali e specializzate".

**Cavagnari:** "Più che pensare agli svantaggi di una rete aperta, penserei ai vantaggi che offre una rete proprietaria, la quale ha senso se vista in un'ottica di 'pacchetto' orientato principalmente a soluzioni specifiche o problematiche molto particolari, dove le soluzioni standard, proprio per il fatto di doversi adattare al maggior numero di esigenze possibili, non consentono quelle prestazioni e/o adattamenti tecnologici a cui la soluzione è orientata".

**F&N:** *Quali sono vantaggi e svantaggi delle reti aperte dal punto di vista dei produttori e dei system integrator?*

**Cavagnari:** "Quando un costruttore di macchine o impianti o system integrator deve sviluppare una nuova applicazione, la prima cosa che cerca di fare è ottimizzare il bagaglio culturale già sviluppato, con lo scopo di ridurre i tempi di sviluppo e aumentare la produttività, con un conseguente miglioramento dei margini di guadagno. Se una tecnologia è già familiare, utilizzata e collaudata con diverse esperienze, questo rappresenta un vantaggio competitivo non da poco. Questo vale non solo per lo sviluppo di software, ma anche per la formazione che gli integratori devono avere e alla quale si devono dedicare per poter far fronte alle richieste



**L'impiego di protocolli 'open' può comportare vantaggi e problematiche**



Fonte: pixabay

**Le soluzioni aperte trovano posto a ogni livello della gerarchia di un moderno sistema di automazione industriale**

del mercato. Pensare di utilizzare molti sistemi diversi e doverli gestire tutti insieme è impraticabile, soprattutto per le strutture medio-piccole che ancora oggi in Italia rappresentano il tessuto principale di mercato”.

**Griffini:** “Ovviamente la standardizzazione permette di ridurre i costi di apprendimento del personale e di massimizzare la flessibilità in fase di sviluppo e ampliamento delle linee di produzione. L’attività dei system integrator è in gran parte semplificata dal poter impiegare componenti di sistema pensati per comunicare in modo trasparente con il controllore centrale o i sistemi di livello superiore dedicati alla supervisione d’impianto, archiviazione e analisi dei dati di produzione. Un ulteriore vantaggio delle reti aperte è la possibilità di creare punti di interscambio tramite accoppiatori facilmente realizzabili proprio perché entrambe le tecnologie sono accessibili, come è previsto dalle tecnologie di comunicazione Ethernet supportate dai consorzi Clpa e PI (Profibus & Profinet International).

**Cazzola:** “In generale, si può dire che l’uso di software open source consenta di ridurre i costi di esercizio e mantenerli inferiori alla media e che una soluzione aperta sia meno costosa di una proprietaria, perché i dispositivi basati su tecnologia aperta sono destinati ad avere maggiori volumi di produzione. Con Powerlink il codice sorgente è già disponibile e questo elimina i tempi e i costi di sviluppo, di debug e di correzione del software. La diffusione di Powerlink poi sta avendo ulteriore crescita, anche grazie alla disponibilità di numerosi fornitori di tecnologia che offrono lo stack già pronto, su diverse piattaforme hardware, contribuendo a diminuire i tempi di ricerca e sviluppo. Gli associati a Epsg possono condividere informazioni e specifiche dei progetti: in diversi casi i costruttori di macchina hanno approfittato della loro appartenenza a Epsg per sedersi agli stessi tavoli dei loro fornitori e condividere il progetto di un nuovo dispositivo dalle sue prime fasi, riuscendo

a influenzarne lo sviluppo e portando anche un prezioso contributo per la creazione di una soluzione in grado di rispondere a tutte le effettive esigenze di chi poi la doveva usare davvero”.

**Peli:** “Certamente con l’architettura aperta un produttore ha maggiori possibilità di proporsi sul mercato e accedervi più rapidamente, mentre un system integrator ha più interlocutori a cui fare riferimento. Poi come produttore si tratta di scegliere su cosa basare l’architettura aperta: Schneider Electric ha scelto Sercos III ed Ethernet/IP e lo ha fatto perché Sercos III è legato a regole e scelte hardware precise, mentre Ethernet/IP è uno standard industriale aperto, accessibile a chiunque senza vincoli o licenze”.

**Randieri:** “I dispositivi industriali connessi a una rete aperta, tra cui controllori, sensori e altri dispositivi, generano una mole sempre maggiore di dati relativi alle performance delle macchine, ai consumi di energia ecc., il tutto per ogni fase del processo produttivo. I dati raccolti, che di fatto rappresentano un ‘asset’, possono essere contestualizzati e trasformati in un patrimonio di informazioni di business da mettere a disposizione degli operatori più esperti e capaci. Una rete aperta rappresenta il supporto fisico ideale su cui far leva per aiutare a raccogliere, instradare e condividere in modo sicuro i dati acquisiti e misurati, in modo da guidare i responsabili di reparto a prendere le decisioni più appropriate. Solo in questo modo l’utilizzo del patrimonio delle informazioni di lavoro permetterà alle aziende produttrici di fare quel ‘salto’ che gli consentirà di passare dal collegamento di semplici operazioni, all’essere le aziende ‘intelligenti’ del futuro, interconnesse secondo i moderni canoni su cui poggia il concetto di Internet of Everything. Utilizzando le stesse tecniche del mondo IT, Ethernet/IP permette alle informazioni di fluire liberamente verso la destinazione desiderata anche nelle operazioni di produzione più complesse, consentendo una maggiore collaborazione tra dispositivi, macchine e operatori (da cui il concetto di ‘Internet of Everything’). Sono fermamente convinto che anche il comparto dell’automazione industriale debba essere pronto a supportare e a fornire ai propri clienti soluzioni adatte all’adozione di queste nuove tecnologie in un futuro molto immediato. Ethernet of Everything è l’unico strumento per offrire all’industria queste significative opportunità di innovazione ed Ethernet/IP si sta affermando come una delle soluzioni Ethernet industriali completa e di comprovata affidabilità, completamente ‘Internet of Things-ready’”.

**F&N:** *Quali sono le soluzioni aperte di maggiore impatto dal vostro punto di vista e perché? Quando invece è preferibile una soluzione proprietaria?*

**Cavagnari:** “Rispondere a domande come questa è sempre complicato. Per quanto riguarda i futuri sviluppi delle nuove CPU e della parte motion control, Delta ha fatto una scelta precisa che è rappresentata dal bus Ethercat. La scelta è derivata dal fatto che essendo un bus molto versatile e aperto, può essere utilizzato sia in ambito di automazione di macchina sia di controllo di processo. Inoltre, l’implementazione via software, senza la necessità di particolari sistemi hardware, rende il protocollo sicuramente flessibile. Il mezzo Ethernet come sistema trasmissivo completa il tutto”.

**Peli:** “Non vi è una risposta univoca. Certamente dove vince sulle altre necessità l’esigenza di interfacciarsi con il più alto numero e varietà di dispositivi, come per esempio avviene spesso nella

building automation, la rete aperta può vincere; laddove invece servono maggiori performance, come in ambito industry automation, la soluzione proprietaria potrebbe ancora fare la differenza. Con molta probabilità, però, come già è accaduto in passato, la soluzione proprietaria è destinata a tramutarsi in uno standard e in protocollo aperto a tutti per poter crescere e diffondersi”.

**Cazzola:** “Una soluzione di rete aperta può essere d’impatto e apportare benefici in tutti gli ambiti, a patto però che sia anche contraddistinta da prestazioni, capacità di supportare elevate quantità di dati e di garantire interconnessione a tutti i livelli. Contrariamente a quanto di possa pensare, un bus molto veloce e realtime non deve necessariamente essere progettato per trasportare limitate quantità di dati: il frame Powerlink si compone di una parte asincrona, in cui possono essere inseriti i dati meno critici dal punto di vista del trasferimento veloce, come le informazioni relative ai sistemi di visione, all’OPC UA, alla diagnostica e alla configurazione dei dispositivi. Anche in ambito sicurezza l’apertura è un elemento di primaria importanza: OpenSafety è un protocollo open source, proprio come Powerlink, certificato e di decennale e consolidata presenza in ambito industriale. Inoltre, è indipendente dal bus di campo: sfruttando il principio del ‘black channel’ è in grado di creare un tunnel attraverso il livello di trasferimento dati di qualunque bus e connettere con maggiore efficienza e rapidità macchine che utilizzano diversi bus, anche proprietari, rendendo più agevole il processo di certificazione dell’intera linea”.

**Una rete connessa a 360 gradi non può prescindere dall’uso di reti aperte**



Fonte: pixabay

**Randieri:** “Nel contesto moderno di Industry 4.0 e in particolare nel campo dell’IoT, Industrial Ethernet è chiamato a realizzare infrastrutture di comunicazione attive, caratterizzate da esigenze di comunicazione in ambienti particolarmente aggressivi come quelli industriali. A oggi la soluzione open più diffusa ritengo sia Profibus DP/DP v1, cui seguono nell’ordine Ethernet (in tutte le sue declinazioni), Devicenet, CC-Link e Canopen. Proprio per l’alto dinamismo di questo nuovo mercato si tratta di una classifica destinata a cambiare continuamente nel prossimo futuro”.

**kepware** TECHNOLOGIES, la soluzione ai vostri problemi di connettività e non solo !



#### KEPServerEx- l’OPC server standard

KEPServerEx è una famiglia di OPC Server che fornisce una connettività diretta tra centinaia di diverse marche di PLC, dispositivi e sistemi di automazione ed ad un’ampia varietà di applicazioni client come HMI, SCADA, Historian, MES, ERP ed ad una infinità di applicazioni sviluppate ad hoc .

#### ClientAce

L’OPC toolkit per dare facilmente connettività client OPC alle vostre applicazioni VB.NET o C#.



#### KEPServer OPC-UA Server e Client

UA la nuova tecnologia OPC in grado di supportare una vasta gamma di sistemi operativi e piattaforme, trasferimento di informazioni attraverso internet in modo semplice e con la massima sicurezza.



#### DataLogger

Il componente plugin di KEPServerEx per costruire facilmente un data logger su DBase ODBC compatibili come Access, SQL, MySQL Oracle ecc.







# EMBEDDED

SETTEMBRE 2016 **61**

 **EUROTECH**

Supplemento a *Electronica* oggi n° 456 - Settembre - In caso di mancato recapito inviare al CNIP/PO di Rosario-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi



## SPECIALE

**Mcu a basso consumo  
e pochi bit per IoT**

**Reti industriali e Internet**

## LA COPERTINA di EMBEDDED

**Semplificare  
l'Internet of Things**

# Il punto sulla mecatronica

Francesca Prandi

**L**a mecatronica è un ambito multidisciplinare che combina in maniera sinergica le conoscenze dell'ingegneria meccanica, idraulica, pneumatica, ottica, elettronica, dei materiali e informatica. Il macchinario prodotto in modo mecatronico si distingue da quello tradizionale per l'intelligenza artificiale che incorpora. I device mecatronici infatti riescono a processare informazioni molto precise e a comunicarle attraverso vari tipi di segnali (meccanici, elettrici, idraulici, chimici, biologici e così via). Questo concetto di mecatronica si è formato negli ambienti dell'automazione e della robotica come soluzione avanzata ai problemi della progettazione puramente meccanica.

È difficile quantificare il livello di diffusione della mecatronica. La definizione stessa della categoria di imprese mecatroniche non è semplice. Ci ha provato di recente il centro studi **Antares** per un'analisi commissionata da Unindustria Reggio Emilia. Antares ha individuato dapprima un insieme di settori che più verosimilmente possono contenere imprese mecatroniche e poi ha selezionato quelle aziende che presentano caratteristiche di struttura di impresa e di produttività tali da differenziarle da quelle della meccanica tradizionale.

Ha così stimato per l'Italia 72mila imprese con un totale di 713mila addetti, un fatturato di 200 miliardi di cui 50 miliardi di valore aggiunto e una produttività media per addetto pari a 70mila euro. Il settore più rappresentato è quello dei macchinari e apparecchiature, con il 56% delle imprese. Le regioni a maggiore concentrazione di imprese mecatroniche sono Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto con il 60% del valore aggiunto e dell'occupazione.

Un altro studio, relativo al solo comparto macchinari

La mecatronica comprende tutte quelle attività di progettazione, test e produzione di macchinari e attrezzature caratterizzate da un livello elevato di integrazione funzionale tra sistemi meccanici, elettronica e informatica



e apparecchiature, è stato sviluppato dall'**Osservatorio Meccatronica-Automazione industriale** curato dal Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del **Politecnico di Milano** (in collaborazione con **Messe Frankfurt Italia** e **ANIE Automazione**) e presentato lo scorso 16 dicembre a Milano. L'Osservatorio ha indagato su quali siano le esigenze delle imprese di questo comparto che potremmo definire candidato naturale alla mecatronica.

“Si tratta di un progetto ambizioso – disse Giambattista Grusso, professore del Politecnico di Milano e curatore della ricerca – che punta a investigare la capacità di innovazione del comparto dell'industria meccanica e dell'automazione. Nell'ottica europea di rilancio del settore manifatturiero basato sui concetti di Smart Factory e Industria 4.0, risultano di fondamentale importanza aspetti quali l'innovazione di processo e di prodotto, la computerizzazione, l'uso di tecnologie abilitanti dell'elettronica e dell'IT, l'automazione dei processi. Obiettivo dello studio è dunque quello di capire qual è lo stato del comparto al fine di creare sinergie tra il mondo della formazione e i rappresentanti dell'automazione per trovare il modo più efficiente di mettere in pra-

tica quei concetti conosciuti, ma forse ancora sotto-stimati, di automazione e Industria 4.0". Lo studio coinvolge le province di Brescia, Verona e Mantova, con un campione di più di 570 aziende, consultate tramite un questionario on line e approfondimenti diretti con interviste per case history di particolare interesse. Dall'analisi dei bilanci emerge che quasi l'80% delle aziende del campione è profittevole. È particolarmente significativo il risultato relativo al livello di conoscenza e percezione delle aziende intervistate in ottica Smart factory. Lo studio evidenzia infatti che la maggior parte manifesta esigenze che sono direttamente correlate ai benefici di un passaggio alle tecnologie di Industria 4.0, ma purtroppo ha una conoscenza piuttosto limitata delle potenzialità di questa transizione verso la fabbrica digitalizzata. Circa l'80% delle aziende ha dichiarato di essere a conoscenza delle rivoluzioni in atto nel manifatturiero, il 60% tuttavia ammette che non si sta muovendo per attuare le trasformazioni verso l'industria 4.0; il 13% si sta muovendo in maniera media e il 14% è fortemente orientato in quella direzione. Analogo discorso per i fabbisogni in termini di personale qualificato e risorse informatiche. Solo il 16% del campione ha già a disposizione il personale necessario per la trasformazione verso l'industria 4.0 e il 13% le risorse IT.

### Le sfide

L'adozione della mecatronica potrebbe incrementare significativamente il valore aggiunto di molti settori industriali. L'aumento della produttività, la capacità di soddisfare richieste personalizzate in tempi ridotti, l'innalzamento della qualità dei prodotti accrescerebbero di gran lunga la competitività. Tuttavia l'accettazione del concetto mecatronico stesso da parte delle imprese incontra alcune resistenze. Un tema importante è quello della disponibilità di personale adeguatamente formato (alcune università stanno laureando ingegneri specializzati che vengono immediatamente assunti dalle aziende più avanzate) o comunque di figure tecnico-manageriali capaci di assumere le logiche della mecatronica per collaborare in team multidisciplinari.

Di questi e altri temi parlano le aziende che collaborano a questo focus on: **Intellisystem**, con il suo presidente e Ceo Cristian Randieri; **Lenze Italia** con Giorgio Balocchi, Consumer Goods manager; **Schneider Electric** con Antonio Marra, Marketing manager Machine Solutions; **Siemens Italia** rappresentata da Sabina Cristini, responsabile della Business Unit Mechanical Drives.

**Embedded:** *A vostro parere qual è la conoscenza della mecatronica nelle imprese industriali italiane?*

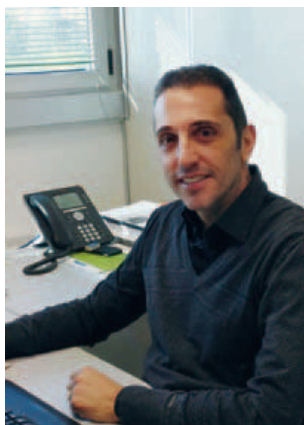
**Marra:** Le aziende italiane stanno gradualmente acquisendo consapevolezza delle opportunità offerte dalla mecatronica, che tutto sommato è un concetto emerso nella sua importanza piuttosto di recente. Siamo in una fase di transizione, nella quale ogni azienda sta cercando di capire come cambiare il modello tradizionale di progettazione e sviluppo di nuovi prodotti. Riteniamo comunque che nell'arco dei prossimi 5 – 10 anni la mecatronica si sarà affermata in modo significativo.

**Cristini:** Le metodologie e le funzionalità innovative offerte dalla mecatronica non sono ancora state recepite appieno. L'alba della quarta rivoluzione industriale genera atteggiamenti e

approcci diversificati. Soprattutto in un panorama industriale consolidato, qual è quello italiano, ciò può suscitare alcune perplessità e il timore di non riuscire a governare la complessità dei nuovi sistemi in un quadro economico-politico instabile.

Nello studio "Mappatura delle competenze mecatroniche in Italia" condotto dal Prof. Gruosso del Politecnico di Milano (insieme a Messe Frankfurt Italia e ANIE Automazione) presentato in occasione del Forum Mecatronica 2015, si evince che molte aziende non riescono ancora a quantificare i reali benefici che la mecatronica, la digitalizzazione e l'approccio della smart manufacturing potranno portare al loro business.

L'adozione della mecatronica è quindi una grande sfida, soprattutto nella piccola e media impresa, che è il cuore pulsante del nostro mondo industriale, ma ha ridotte capacità di investimento. In ogni caso siamo certi che gli approcci mecatronico e di integrazione verranno abbracciati in modo più de-



**Antonio Marra, Marketing manager Machine Solutions di Schneider Electric**

## IN TEMPO REALE | FOCUS ON

ciso in un vicino futuro, per garantire risultati di efficienza, innovazione e per distinguersi nel panorama competitivo internazionale.

**Balocchi:** Nelle aziende costruttrici di macchine osserviamo una sempre maggiore sinergia tra i reparti meccanici ed elettrici. Le soluzioni mecatroniche vengono adottate per aumentare il valore delle macchine. La capacità di lavorare un numero sempre maggiore di formati, di adattarsi alle variazioni del prodotto durante la produzione stessa, di condurre la macchina in modo sempre più intuitivo, garantendo livelli elevati di produttività ed efficienza, sono qualità immediatamente percepite dalle aziende clienti.

I costruttori possiedono una conoscenza molto buona delle tecnologie che la mecatronica rende disponibili sul mercato oggi e soprattutto stanno sviluppando azioni volte a superare vecchie barriere e contrapposizioni ormai non più sostenibili tra i reparti meccanici ed elettronici. Vengono inseriti giovani con formazione mecatronica e sempre più di frequente i reparti di progettazione vengono etichettati come mecatronici. Soprattutto è ormai adottata diffusamente la pratica di progettare per mezzo di un team multifunzionale, con il coinvolgimento di reparti diversi e competenze esterne all'azienda. Lenze crede molto in questo approccio e garantisce alle Aziende il supporto dei propri tecnici esperti di applicazioni mecatroniche fin dalle prime fasi di generazione delle idee dei nuovi progetti.

**Randieri:** Purtroppo ancora oggi molti considerano la mecatronica come mero accostamento dei componenti elettronici ai sistemi meccanici tradizionali, i cosiddetti sistemi elettromeccanici di altri tempi, a bassissimo livello d'integrazione. D'altronde, qualunque impresa si avvale oggi di una molteplicità di tecnologie diverse, ma questo non è sinonimo di sviluppo di una nuova tecnologia.

Per definirsi mecatronica, infatti, un'impresa deve pensare in modo "meccatronico", utilizzando e integrando al meglio le tecnologie afferenti a molteplici aree dell'ingegneria: meccanica e industriale, elettrica, elettro-



**Giorgio Balocchi,**  
Consumer Goods manager  
di Lenze Italia

nica, informatica, dell'automazione, dei materiali. Per fare ciò occorre abbandonare la metodologia classica di progettazione che si è consolidata negli anni, in cui è prevista l'esecuzione sequenziale di una serie di fasi, quali ad esempio la progettazione meccanica, la scelta degli attuatori e dell'elettronica di controllo, la realizzazione di un prototipo fisico con particolari proprietà meccaniche e l'esecuzione dei test necessari per l'ottimizzazione del

dispositivo stesso. Nella realtà industriale italiana ho riscontrato una dicotomia netta tra imprese che si muovono su di un terreno di sviluppo industriale già tipicamente mecatronico e imprese per le quali la mecatronica si limita a una mera sperimentazione. Proprio quest'ultime, dietro una naturale "timidezza" sono in realtà attratte dal futuro tecnologicamente e strategicamente prossimo al quale sentono di accostarsi dietro la spinta di logiche concorrenziali oppure per la pressione a cogliere nuove opportunità o magari semplicemente con la paura di "perdere un treno in corsa". Questa differente maturità del tessuto industriale italiano configura pertanto uno scenario a due velocità. Da un lato le imprese già in grado di lavorare con sicurezza in termini di mecatronica e dunque pronte a coglierne i relativi vantaggi. Dall'altro, imprese caratterizzate da una bassa propensione verso la mecatronica, da cui scaturisce una maggiore prudenza che si traduce in una valutazione marginale del potenziale di sviluppo insito nella rete distrettuale di cui fanno parte.



**Cristian Randieri,** Ceo di  
Intellisystem

**Embedded:** Quali settori industriali sono candidati a coglierne per primi le opportunità?

**Randieri:** I settori di riferimento indicati come più promettenti spaziano da quello dei computer e telecomunicazioni agli autoveicoli; dagli strumenti e attrezzature mediche agli apparati elettrici. Il cuore del comparto è comunque nella produzione di macchinari e apparecchiature.

A mio avviso i settori che in futuro riusciranno a cogliere al meglio le opportunità offerte dalla mecatronica saranno quelli che sapranno sviluppare al massimo la collaborazione tra

aziende e mondo della ricerca, attraendo talenti dotati di competenze nuove. Utilizzeranno molta sensoristica avvicinando il mondo consumer a quello industriale. Quest'ultimo era rimasto un po' arretrato rispetto al primo quanto all'uso di tecnologie avanzate. Oggi c'è maggiore consapevolezza del fatto che queste tecnologie avrebbero un impatto significativo anche a livello industriale.

**Balocchi:** Oggi il mercato richiede prodotti sempre più personalizzati purché a costi non superiori allo standard e ciò comincia ad influenzare l'intera catena di approvvigionamento. Tra i nostri clienti, settori quali l'automotive, l'intralogistica, il consumer goods, il converting, il tessile e il vetro sono i primi destinatari di queste mutate esigenze del mercato.

Volendo stilare una classifica, riteniamo che il settore più pronto a recepire le opportunità offerte dalla mecatronica sia quello del consumer goods. Le dinamiche di mercato dei prodotti di largo consumo - siano essi bevande, alimentare, cosmetica, benessere, o farmaceutico - impongono ai costruttori di macchine di adottare soluzioni mecatroniche sempre più innovative.

**Marra:** A nostro avviso tra i diversi settori pronti per la mecatronica si distinguono quelli dell'assemblaggio, del packaging e delle soluzioni di automazione dedicate alla logistica; ad essi si aggiunge il grande ambito trasversale della robotica, che del resto nasce già con un concetto di integrazione meccanica-elettronica. In questi settori alcuni nuovi sistemi, come ad esempio quello a carrelli indipendenti, possono rivoluzionare la gestione del movimento, che è particolarmente complessa e richiede performance elevate per le operazioni che queste macchine sono chiamate a svolgere.

**Cristini:** Numerose realtà italiane di eccellenza hanno già avuto esperienze concrete di approccio mecatronico e integrato. In particolare, abbiamo esempi di successo in alcune realtà manifatturiere nazionali e nella produzione di alcuni costruttori di macchine del mondo automotive e aerospace, nel packaging e nel converting. Si tratta di esempi significativi sia a carattere internazionale sia italiano, che sottolineano l'impegno verso il futuro dell'industria manifatturiera del nostro Paese.

### Esperienze mecatroniche

“Negli ultimi anni Intellisystem Technologies ha investito molto nel campo della mecatronica mettendo a punto diverse soluzioni che prevedono l'utilizzo di particolari droni industriali per il monitoraggio aereo a basso costo. In particolare ci siamo riferiti al campo dell'efficienza delle infrastrutture di trasporto dell'energia. Il nostro dipartimento di Ricerca e Sviluppo ha progettato e realizzato un nuovo strumento mecatronico per la diagnostica e il monitoraggio delle linee elettriche aeree denominato TID (acronimo di Thermal Inspection Drone); i droni sono equipaggiati con sistemi termografici di ultima generazione, progettati per un utilizzo a livello industriale. La rapidità di accesso, la capacità di avvicinarsi e di spostarsi in tutte le direzioni, di mantenere una posizione per tutto il tempo desiderato ed effettuare riprese da prospettive differenti, consentono di individuare i punti di struttura che richiedono un intervento; si riducono così i costi e i tempi della manutenzione. Nel progetto TID abbiamo dovuto coniugare e ottimizzare l'integrazione di meccanica, elettronica, automazione e telecomunicazioni in un contesto prettamente aeronautico nonché progettare dei sistemi di elaborazione dati finalizzati all'analisi delle misure effettuate.

Attualmente stiamo lavorando su uno dei progetti mecatronici per noi più innovativi, che prevede la messa a punto di un nuovo sistema robotizzato per l'ispezione delle tubature metalliche industriali. Il progetto vuole rispondere alla richiesta del mercato industriale di strumenti a basso costo atti a garantire l'integrità delle tubazioni per gas e liquidi, rilevando e misurando la corrosione interna ed esterna del metallo e altre anomalie. Il sistema che stiamo realizzando si dovrà muovere tranquillamente all'interno di tubi metallici con un diametro di almeno 10 centimetri, semplicemente usando la combinazione di ruote e magneti per rimanere attaccato alle pareti del tubo da ispezionare. Contiamo di utilizzare una telecamera digitale ad alta definizione e una termo-camera, entrambe integrate in un unico corpo di ripresa al fine di poter ottenere una doppia visione, sia classica che termografica. Grazie a questa dotazione, il robot sarà in grado di muo-



**Sabina Cristini, responsabile della Business Unit Mechanical Drives di Siemens Italia**

## IN TEMPO REALE | FOCUS ON

versi su piccole ruote all'interno della tubazione, illuminandola e usando un cavo di collegamento per inviare i dati e le immagini raccolte direttamente a un computer che controlla l'operazione di ispezione e fornisce le misure effettuate. Siamo ancora in una fase di prototipazione, nella quale stiamo ottimizzando la funzionalità dei magneti per mantenere il robot attaccato ai tubi metallici, permettendogli di muoversi liberamente attraverso il tubo anche in verticale. Contiamo di realizzare un prodotto finito dalle dimensioni ridotte che possa essere utilizzato all'interno della maggior parte delle tubazioni industriali standard".

La proposta per la mecatronica di **Lenze** si caratterizza sempre per la flessibilità dei prodotti. Nel settore dei riduttori Lenze offre varianti pari a 10<sup>28</sup>. Lo Smart Motor, un unico motore per molte applicazioni che riduce fino al 70% la molteplicità di varianti degli azionamenti, soddisfa i più alti requisiti di efficienza energetica e può essere comandato tramite smartphone. L'Application Software Toolbox FAST, costituito da moduli tecnologici pretestati standard, ma aperti alle personalizzazioni dei progettisti, consente di risparmiare oltre l'80% del tempo e buona parte dei costi dedicati alla progettazione, sviluppando il controllo modulare dei movimenti della macchina. Per l'Intralogistica Lenze ha realizzato un prototipo di sorter intelligente, NETkops (Network Cognitive Production System). Modularità, efficienza, alte performance e flessibilità sono le parole chiave di Netkops, sorter dotato di direzione di smistamento e orientamento multipla e adattiva che permette di trasportare più colli contemporaneamente, consentendo una gestione più flessibile dello smistamento degli item e un controllo efficiente dei consumi, grazie all'attivazione dei motori solo in caso di utilizzo".

"Il principale contributo di **Schneider Electric** nell'area mecatronica è quello di avere arricchito i propri prodotti con le funzionalità necessarie a creare soluzioni mecatroniche. Il controllo motore, ad esempio, è realizzato in maniera diretta con le tecnologie direct drive, che eliminano la necessità di avere elementi meccanici di trasmissione del movimento fra il motore e l'elemento di trattamento prodotto. Uno degli ambiti in cui abbiamo applicato questa nuova funzionalità è quello dei prodotti che compongono l'architettura di automazione di

macchina PacDrive, dedicata al settore packaging". "Il portfolio Siemens integra soluzioni industriali HW e SW per l'automazione di macchine e impianti quali l'Engineering Framework Totally Integrated Automation (TIA), l'Integrated Drive System (IDS), l'Industry Software e i Plant Data Services. In particolare, la piattaforma Digital Enterprise Software Suite permette la comparazione del mondo virtuale e reale della produzione, per creare un sistema altamente flessibile, disponibile e interconnesso in rete, e rappresenta prodotti, servizi e soluzioni integrati e integrabili lungo l'intero ciclo di vita del prodotto. La possibilità di simulare a livello digitale il comportamento dinamico di un sistema permette di velocizzare la fase di prototipazione di una macchina, alleggerendo l'impatto economico di realizzazione fisica della demo e apportando le opportune correzioni HW e SW in fase ancora progettuale.

Con lo stesso approccio è possibile trasferire al modello virtuale le prestazioni correnti di un impianto in campo, per verificarne comportamenti critici e ambiti di ottimizzazione. Questo si realizza grazie ai nostri sistemi Teamcenter, NX e Tecnomatix per il PLM (Product Lifecycle Management), Simatic IT per il MES (Manufacturing Execution System) e Simatic, Simotion e Sinumerik per la Totally Integrated Automation. La compatibilità dei sistemi e l'interconnessione permettono di operare sui diversi piani della programmazione e simulazione in modo flessibile e aperto, assicurando la congruenza delle operazioni e delle visualizzazioni nelle varie modalità. L'evoluzione dei nostri sistemi persegue anche l'obiettivo della usability per la progettazione e la comunicazione.

L'integrazione delle piattaforme permette la virtualizzazione delle parti o degli assiemi di macchina e a questo punto anche la simulazione virtuale delle dinamiche di sistema accedendo al programma di automazione e motion control. Ad esempio, con il TIA Portal (Totally Integrated Automation Portal) di Siemens è possibile eseguire attività di automazione e di drive technology in maniera semplice, veloce, intuitiva, efficiente. L'architettura software offre un'operatività standardizzata per controller, human machine interfaces (HMI) e drives; ma anche per lo storage di dati, comunicazione, diagnostica e offre potenti librerie per i dispositivi di automazione. L'ingegnerizzazione semplice attraverso TIA Portal facilita l'accesso completo ad attività quali: digital planning, integrated engineering e transparent operation".

# AO

## SPECIALE

L'automazione nel settore dei trasporti



## Integrazione e Safety: Soluzioni Robotiche Industry 4.0



[it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)

In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 0092/8929

**RASSEGNA**  
Scada, MES,  
MOM

**PANORAMA**  
Trasporti  
e logistica

**TAVOLA ROTONDA**  
Robotica  
collaborativa





# Macchine al fianco dell'uomo

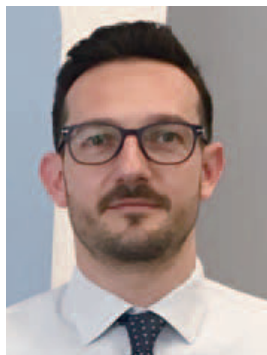
Operatori instancabili e precisi in grado di sollevare l'uomo da compiti pesanti e ripetitivi, aprendo la via ad apprendimento macchina e Industria 4.0: a che punto è il mercato della robotica collaborativa?

I robot collaborativi sono una particolare tipologia di robot antropomorfi evoluti in grado di lavorare a fianco dell'operatore, chiamati anche 'co-bot', dalla crasi dell'inglese collaborative robot. Dato che devono lavorare a stretto contatto con l'uomo, requisito fondamentale per il loro impiego è la tutela dell'operatore, ragion per cui devono ottemperare alle stringenti normative previste in termini di sicurezza sui luoghi di lavoro. Al contempo, la salvaguardia del lavoratore deve sposare l'incremento delle prestazioni: in particolare, i sistemi di robotica collaborativa possono offrire elevata flessibilità delle operazioni assolate e capacità di rilevare eventuali ostacoli e di adottare strategie alternative all'interruzione dei loro movimenti, senza fermare il ciclo produttivo. Caratteristica saliente di questi robot è infatti la prontezza di percepire non solo la presenza dell'uomo, ma anche l'ambiente in cui lavorano, per muoversi insieme all'addetto umano. Questo è possibile grazie ai sofisticati sensori, ai sistemi di visione artificiale e anticollisione di cui sono dotati. L'insieme di queste tecnologie a bordo non solo consente agli odierni robot collaborativi di coordinarsi con l'uomo in piena sicurezza, senza bisogno di

protezioni e barriere, ma anche di interagire con l'ambiente adattandosi al contesto applicativo specifico, potendo anche apprendere dall'operatore i compiti da svolgere.

Intelligenza e capacità di apprendimento inaugurano pertanto orizzonti applicativi enormi per la robotica collaborativa nell'industria, aprendo anche la via all'interconnessione con altri sistemi e macchine, svolgendo un importante ruolo nell'implementazione dell'intelligenza diffusa e del concetto di Industry 4.0.

Automazione Oggi ha sentito in proposito il parere di alcuni rappresentanti di note aziende del settore.



**Alessio Cocchi**  
di Universal Robots

**Automazione Oggi:** *Accuratezza di manipolazione, abilità senso-motorie, sicurezza, capacità di apprendimento: quali caratteristiche hanno i robot collaborativi di ultima generazione? In quali direzioni è impegnata la ricerca e sviluppo della vostra azienda?*

**Alessio Cocchi**, sales development manager di **Universal Robots** ([www.universal-robots.com](http://www.universal-robots.com)): Universal Robots è da sempre pioniera nel campo della robotica collaborativa ed è impegnata nel costante miglioramento di tutti gli aspetti tecnici del prodotto, dalle performance alla safety. Il successo





Foto tratta da pixabay

che i robot UR riscontrano sul mercato è senza dubbio dovuto alla loro facilità di installazione e programmazione. UR offre un'interfaccia uomo-robot user friendly: grazie al software l'utente ha un approccio intuitivo al pari di usare uno smartphone o un tablet.

**Cristian Randieri**, presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): I robot collaborativi sono particolari robot industriali di nuova generazione pensati per lavorare insieme all'uomo, affiancandolo in totale sicurezza, ovvero senza alcuna barriera o gabbia protettiva a dividerli. Nella robotica tradizionale, per questioni di sicurezza, le macchine erano progettate per bloccarsi in caso di contatto con l'operatore umano. Oggi, grazie all'adozione delle più moderne tecnologie della robotica è possibile progettare e realizzare robot capaci di trovare strategie alternative, senza spegnersi e di conseguenza senza rallentare il processo produttivo. In base a questo concetto, i 'co-bot' non sono altro che particolari robot antropomorfi, ovvero automi industriali dotati di bracci meccanici, telecamere e sensori, specializzati nello svolgimento di compiti specifici, che 'imparano' direttamente sul campo, memorizzando e replicando manovre mostrate loro pochi minuti prima da un operatore umano. Quasi sempre si tratta di lavori ripetitivi e usuranti, che vengono affidati a un robot per aumentare l'efficienza della filiera produttiva. Questo li differenzia dai robot industriali tradizionali, che per funzionare hanno



**Cristian Randieri di Intellisystem Technologies**

bisogno di essere programmati. I robot collaborativi affiancano l'operaio interagendo con lui nello stesso ambiente, come un instancabile aiutante in grado di svolgere operazioni ripetitive o pericolose e di dare cadenza e sequenzialità al lavoro svolto.

**Marco Filippis**, product manager robot di **Mitsubishi Electric** ([it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)): Nel mondo della robotica industriale oggi ci troviamo di fatto a un crocevia: da una parte si affermano le applicazioni classiche, caratterizzate da elevate prestazioni ma con la richiesta supplementare di sicurezza per l'operatore, mentre dall'altra i robot collaborativi si stanno affacciando in applicazioni in cui i tempi di ciclo sono molto più bassi, e garantendo un facile e rapido apprendimento della lavorazione da effettuare. In tale scenario è facile comprendere come l'approccio applicativo debba essere, per forza di cose, differente in funzione delle reali richieste dei vari tipi di industria. La proiezione di Mitsubishi Electric verso i differenti ambiti che la robotica sta rapidamente perseguendo ha portato alla definizione di soluzioni in entrambi questi campi industriali. In particolare, per ambiti applicativi legati puramente alle prestazioni, quali il mondo del packaging, è stato rilasciato il modulo di sicurezza Melfa SafePlus, che consente all'operatore di interagire con il robot a ripari aperti, garantendo collaborazione in piena sicurezza. Per le applicazioni invece puramente collaborative, il prossimo futuro vedrà la soluzione Mitsubishi Electric.



**Marco Filippis di Mitsubishi Electric**



**Nicola Giordani**  
 di Fanuc Italia

**Nicola Giordani**, sales executive RO di **Fanuc Italia** ([www.fanuc.eu/it/it](http://www.fanuc.eu/it/it)): Credo che tutti gli argomenti posti nella domanda siano al centro dello sviluppo dell'automazione, presente e futura. È vero però che non tutti sono attualmente applicabili all'ambito industriale come lo intendiamo normalmente. Un argomento sicuramente trasversale e sul quale Fanuc ha da sempre puntato è la sicurezza, un principio fondamentale che concerne tutti i campi applicativi della robotica.

Soprattutto per questo, anche in ambito di robotica collaborativa Fanuc ha sviluppato prodotti all'avanguardia sul fronte della sicurezza, ottemperanti a tutte le attuali normative che regolamentano questo campo dell'industria.

**Maurizio Ravelli**, presidente e direttore commerciale di **Tiesse Robot** ([www.tiesserobot.it](http://www.tiesserobot.it)): Kawasaki Robotics, nostro partner da oltre trent'anni, ha da sempre uno sguardo attento alle potenziali esigenze dei nuovi mercati nel settore dell'automazione robotizzata. Un tema 'forte' che sta emergendo per i robot di ultima generazione è la cooperazione tra operatore e braccio robotizzato, intendendo per 'collaborazione' la possibilità di lavorare nelle medesime aree di lavoro senza stringenti dispositivi fisici di delimitazione delle stesse per motivi di sicurezza. Kawasaki ha valutato di potersi introdurre in questo settore, proponendo non un singolo braccio, ma un doppio braccio robotizzato, denominato Duaro, che può essere



**Maurizio Ravelli**  
 di Tiesse Robot



**Mitsubishi Electric integra i concetti di cyber security, cloud e Big Data nella robotica collaborativa tramite la piattaforma di automazione iQ-R**

installato ed eventualmente rimosso in modo rapido in postazioni di lavoro dove sono già presenti degli operatori e in aree con operazioni di assemblaggio, test o ispezione di particolari meccanici, elettronici ecc. E questo senza la necessità di modificare la configurazione della linea di lavoro. Il robot risulta compatto e montato su un carrello mobile, quindi facilmente trasportabile, che contiene anche l'unità di controllo dei due bracci robotizzati. Particolari concezioni dell'hardware, del software e la limitazione dei motori a potenze di 80 W, danno accesso alla certificazione riguardo la sicurezza nelle aree di lavoro secondo le nuove normative esistenti. Duaro può avere una configurazione minima di due più due assi con applicati alle estremità degli end effector di tipo pneumatico, fino a un massimo di quattro più quattro assi, per rendere il sistema più flessibile nella gestione delle aree di lavoro. La facilità di installazione si affianca anche a operazioni di teaching molto facilitate tramite tablet o mediante operatore, che può muovere direttamente i singoli assi nelle posizioni richieste.

## EPLAN

efficient engineering.

# EPLAN Experience – Your Gateway to Greater Efficiency

The new era in engineering has started

EPLAN Software & Service srl  
 Via A. Grandi, 21 - 20090 Vimodrone (MI) - Tel. +39.022504812  
[www.eplan.it](http://www.eplan.it) - [www.eplanexperience.it](http://www.eplanexperience.it) - [info@eplan.it](mailto:info@eplan.it)



PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

**A.O.:** Quali tecnologie consentono ai robot collaborativi di entrare negli ambienti produttivi a supporto del lavoro dell'uomo?

**Tobias Daniel**, vice president sales&marketing di **Comau Robotics** ([www.comau.com](http://www.comau.com)): La migliore risposta a questa domanda è rappresentata dal progetto Aura - Advanced Use Robot Arm, che abbiamo presentato in Germania lo scorso giugno, alla fiera Automatica. Questa soluzione di robotica collaborativa integra contestualmente, e per la prima volta, le caratteristiche di accuratezza di manipolazione, abilità senso-motorie, sicurezza, capacità di apprendimento e altre ancora, come i sensori di forza, prossimità e i sistemi di visione. Secondo la nostra visione è proprio l'uso combinato e scalabile di tutte queste tecnologie a rappresentare la via corretta per dare vita a soluzioni veramente collaborative in ambito industriale. In questa fase siamo dunque impegnati nel processo di industrializzazione di Aura, ma al tempo stesso continuiamo la nostra attività di R&S per affinare ulteriormente la capacità dei nostri robot collaborativi di essere 'sensibili'.

**Filippis:** Sono diverse le tecnologie che permettono l'ingresso dei robot collaborativi negli ambienti produttivi: tra queste, le funzionalità di limitazione della velocità, dello spazio operativo e della coppia sui giunti consentono all'essere umano di interagire con il robot, condividendo lo spazio di lavoro, soprattutto in fase di manutenzione.

**Randieri:** La convivenza è resa possibile grazie a sofisticati meccanismi di sicurezza di cui sono dotati questi robot, basati sul controllo della forza e sul costante monitoraggio dell'ambiente circostante. Sofisticata telecamera ad alta risoluzione e speciali sistemi anticollisione li rendono in grado di coordinare i loro movimenti con quelli dei lavoratori umani, scongiurando la possibilità di incidenti. I robot collaborativi, nel caso in cui vi siano ostacoli al proprio movimento pre-programmato, sono infatti in grado di scegliere direzioni alternative lungo le quali continuare il proprio movimento, mantenendo quindi la propria produttività, oppure di rallentare o fermarsi quando nessuna delle alternative praticabili è tale da consentire al robot di continuare il proprio compito in sicurezza.

**A.O.:** Vi sono difficoltà ancora da superare per la diffusione delle tecnologie di automazione collaborativa?

**Randieri:** I robot collaborativi e le loro applicazioni sono ormai sinonimo di produttività, flessibilità e scalabilità per tutte le aziende che li adottano. Possono essere più o meno autonomi e stanno rivoluzionando i settori della logistica e dell'automazione di fabbrica. Molte applicazioni però ancora oggi sono difficili o quasi impossibili da automatizzare, oppure, più spesso, è necessario mantenere la destrezza e la versatilità dell'operatore umano, affiancandolo con un robot per agevolarne i compiti. Il mercato industriale ne riconosce quindi le potenzialità, ma allo stesso tempo si registrano timori sulle condizioni di sicurezza, i limiti normativi, l'orizzonte delle responsabilità, le procedure di progettazione e documentali da mettere in atto quando si intende adottare un robot collaborativo. Vi sono inoltre i vari aspetti afferenti l'usabilità del sistema robotizzato collaborativo: comfort di utilizzo, percezione della sicurezza e impostazioni



**Tobias Daniel**  
di Comau Robotics

orientate all'ergonomia sono aspetti determinanti nell'integrazione di applicazioni collaborative intuitive e naturali. A questo si affianca la necessità da parte delle aziende di avere a disposizione delle postazioni di lavoro 'intelligenti', in grado cioè di adattarsi alla tipologia di operatore e di lavorazione, in modo tale da migliorare le condizioni di lavoro del personale e insieme del prodotto stesso.

**A.O.:** In quali settori i robot collaborativi hanno maggiore diffusione? In quali applicazioni nello specifico?

**Filippis:** Il mondo della meccatronica ha un crescente bisogno di specializzazioni nei vari settori industriali, fattore che impone di pari passo

un perfezionamento delle funzionalità e delle specifiche dei robot. Basti pensare a mercati verticali diventati trainanti per l'industria italiana, come i settori food e pharma, in cui vigono regolamentazioni particolarmente stringenti. Per adempiere a tali standard, l'integrazione di una soluzione robotica in una piattaforma di automazione industriale, che consente di avere la tracciabilità dell'intero processo, può non essere sufficiente. A tale proposito, lo sviluppo di prodotti denominati Multiple Resistant, capaci di sopportare sterilizzazioni aggressive, ha aperto la porta alla robotica in mercati precedentemente inesplorati a causa della presenza di agenti corrosivi e di ambienti operativi critici. Così, per esprimere al meglio le proprie potenzialità, la robotica collaborativa dovrà comprendere le richieste dei differenti mercati, basando il proprio futuro successo sulla possibilità di collaborare con l'operatore in mercati quali l'assemblaggio di piccole parti, oppure in applicazioni nelle quali, sfruttando la capacità di auto-apprendimento delle posizioni, è possibile rendere flessibile e facilmente implementabile un sistema che richiede cambi formato rapidi. Operazioni di taglio, sbavatura e lavorazioni in genere su prodotti finiti con differenti dimensioni e geometria non banale, attualmente appannaggio del personale umano, potrebbero nel prossimo futuro essere eseguite con robot collaborativi.

**Cocchi:** Per le loro caratteristiche di versatilità e collaboratività i robot UR sono impiegati con successo in qualsiasi processo di produzione automatizzato: dall'assemblaggio all'asservimento



**Il progetto Aura di Comau Robotics integra accuratezza di manipolazione, abilità senso-motorie, sicurezza, capacità di apprendimento**



**Nel campo della robotica collaborativa Kawasaki propone non un singolo braccio, ma un doppio braccio robotizzato, denominato Duaro**

macchina, dall'avvitatura all'etichettatura, dal confezionamento alla lucidatura, nello stampaggio a iniezione, e così via. Grazie alla programmazione intuitiva e user friendly, i robot UR sono anche particolarmente adatti ai processi produttivi caratterizzati da piccoli lotti e mix di prodotto.

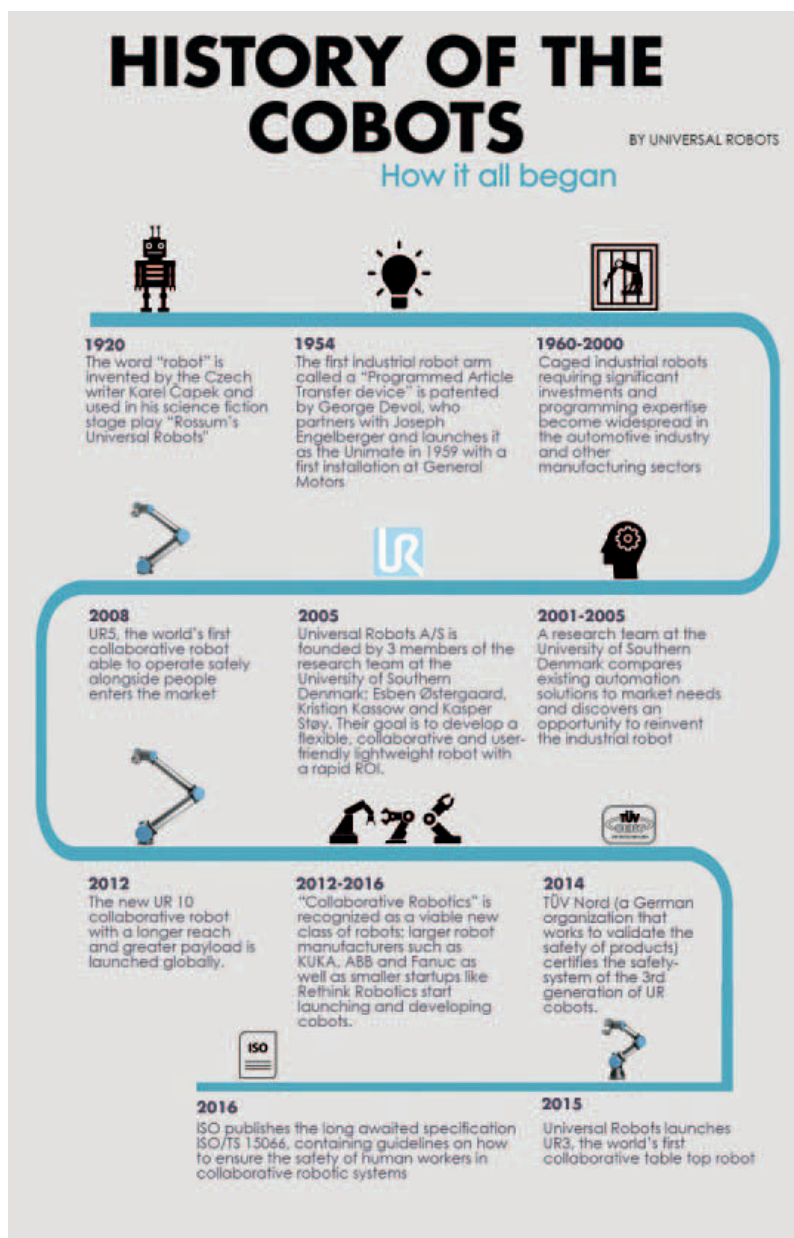
**Daniel:** Al netto delle applicazioni in ambienti ostili, moltissimi settori possono giovare dell'ausilio di robot collaborativi. Indubbiamente applicazioni di assemblaggio, movimentazione, pick&place, asservimento sono quelle che meglio si prestano all'utilizzo di queste macchine. Il progetto Aura di Comau ha consentito di creare dei robot collaborativi a elevato payload, oltre i 110 kg, dando una soluzione a molti dei problemi tuttora irrisolti in ambiente industriale, come quelli determinati dalla presenza di vibrazioni nello spazio di lavoro. Sdoganando il problema dei payload elevati, Aura amplia le opportunità di applicazioni ad altri settori, oltre a quelli classici del food & beverage o dell'elettronica, per esempio in applicazioni pesanti nel settore automotive.

basa su due principi fondamentali: primo, la rilevazione della forza impressa durante il movimento, che permette di scegliere se fermare il movimento del braccio robotico o comandare di cedere, comportandosi quasi da molla, se la forza incontrata supera quella impostata nella programmazione. Secondo, l'utilizzo di una speciale pinza cedevole che si deforma in caso di impatto. Per quanto riguarda altri settori, ultimamente anche le PMI dei comparti agroalimentare ed elettronico hanno deciso di adottare i robot collaborativi per aumentare la produttività e organizzare meglio movimentazione e imballaggio delle merci nei propri magazzini. Questo è possibile anche perché i robot collaborativi sono veri e propri robot industriali, caratterizzati da un prezzo relativamente contenuto: alcuni modelli si possono acquistare per un importo pari al valore di un'auto di fascia media, rappresentando di fatto un investimento alla portata di quasi tutte le PMI italiane, ammortizzabile in breve tempo, poiché un robot collaborativo si può intendere come un operaio

**Randieri:** Il settore automotive è stato uno dei primi ad adottarli. Le grandi case automobilistiche internazionali utilizzano abitualmente i robot collaborativi traendone grandi vantaggi: qui lavorano su particolari linee di montaggio, quali quelle che riguardano la testata motore, con il compito di inserire le candele di accensione nella sede corretta per lo più in fori poco accessibili delle testate, garantendo precisione e delicatezza, evitando collisioni e possibili danneggiamenti delle parti che entrano in contatto tra loro. Questa operazione precedentemente era svolta da un operaio costretto ad assumere continuamente posture scorrette, alla lunga dannose per la schiena e svantaggiose per la produzione. Nelle applicazioni automotive l'approccio collaborativo nei robot si



**Un aspetto su cui Fanuc ha sempre puntato è quello della sicurezza, principio che concerne tutti i campi applicativi della robotica**



## Il successo dei robot UR è dovuto anche alla loro facilità di installazione e programmazione

multi-uso a supporto di un operaio specializzato, che può concentrarsi sui lavori più strategici lasciando quelli noiosi e ripetitivi alla macchina automatica. Questo è un esempio pratico di lavoro di squadra e co-working, la nuova frontiera degli strumenti per il manufacturing, in cui questi preziosi robot, leggeri, trasportabili, compatti e facili da programmare, rappresenteranno l'essenza del nuovo paradigma di automazione.

**Ravelli:** Fino a oggi i robot industriali sono stati utilizzati principalmente per la produzione di massa con cicli vitali lunghi, mentre ora, in settori come l'elettronica, i prodotti conoscono una vita estremamente contenuta. Il robot Duaro, per esempio, è stato concepito per essere impiegato nel campo dei test di apparecchiature elettroniche, montaggio, manipolazione nel settore food e per operazioni gestite nell'ambito di un'area di lavoro simile a quella gestita da un operatore umano, coprendone la medesima area di lavoro. Si è considerato anche di mantenere un livello di

investimento il più possibile vicino a quello del costo annuale di un operatore. Il concetto relativo alla facilità di inserimento e disinserimento nelle aree di lavoro del robot o alle linee di montaggio è stato sviluppato nell'ottica di poter utilizzare il robot anche per rispondere ai picchi stagionali di produzione. Il corredo dei robot comprende una serie di organi di presa che vanno dai sistemi pneumatici a quelli per il vuoto, per permettere la multifunzionalità degli stessi nelle varie operazioni di lavoro.

**Giordani:** Come spesso accade, il settore automotive è quello che tira le fila sulle novità in campo di automazione e questo avviene anche nel caso della robotica collaborativa. Va però anche detto che, allo stato attuale, vediamo i clienti stare ancora un poco 'alla finestra', come si suol dire, intenti a cercare di capire quali possano essere le applicazioni migliori.

**A.O.:** *Che impatto avranno i robot collaborativi nel ripensamento/suddivisione delle mansioni degli operatori?*

**Giordani:** L'impiego dei robot collaborativi prosegue la strada già tracciata dalla robotizzazione in generale, ovvero attribuire mansioni pesanti all'automazione elevando il lavoro dell'uomo sempre di più a un compito di gestione delle macchine.

**Daniel:** Grazie all'utilizzo dei robot collaborativi gli operatori lavoreranno meglio, in quanto, esattamente come accaduto con la robotica tradizionale, che ha consentito di lasciare ai robot i lavori più pesanti e usuranti, gli operatori avranno un aiuto affidabile e sicuro nelle mansioni più impegnative e ripetitive, mantenendo inalterati gli standard di sicurezza. Occorre inoltre sottolineare che la robotica collaborativa è pensata per permettere alle macchine di operare insieme alle persone: collaborare, dunque, e non sostituire. Questa è la direzione in cui vanno l'industria e l'automazione.

**Ravelli:** L'utilizzo di robot collaborativi va nella direzione di un affiancamento alle operazioni ma-

nuali, quindi il robot non è stato pensato per sostituire totalmente l'operatore, ma per farsi carico di eventuali operazioni rischiose o ripetitive, lasciando all'operatore le attività che più si addicono all'intelligenza di un essere umano. Certamente, l'espansione nel futuro prossimo di questi modelli richiederà anche un adeguamento psicologico degli operatori nel condividere gli spazi di lavoro e abbracciare una nuova filosofia di macchina, ma si tratta di una strada ormai tracciata, non soltanto nell'ambito della robotica ma anche in altri aspetti della vita quotidiana: penso alle automobili che non richiedono l'intervento del guidatore o ad altri dispositivi che presto vedremo in azione.

**Cocchi:** La cooperazione con l'uomo può aggiungere destrezza, flessibilità e problem solving alle abilità tradizionali dei robot di compiere compiti ripetitivi con velocità e precisione. La robotica collaborativa offre quindi nuove possibilità in totale sicurezza e condivisione degli spazi di lavoro, soprattutto in operazioni

laddove i robot tradizionali non trovavano applicazione.

**Randieri:** La presenza dei robot nei luoghi di lavoro solleva diversi quesiti in termini di formazione e adattamento delle classiche mansioni degli operatori, i quali, come avviene per altri settori, spesso temono che i robot possano rubare i loro posti di lavoro. Il futuro insieme ai robot, collaborativi o meno, resta ancora un'ipotesi tutta da provare. Tradizionalmente in Italia la linea produttiva della PMI non è mai stata automatizzata come nelle grandi industrie: automatizzare con i robot tradizionali è un investimento che richiede tante risorse economiche senza la garanzia di poterle recuperare. Oggi però lo scenario inizia a cambiare e l'impiego di robot collaborativi implicherà il ripensamento e la suddivisione delle mansioni degli operatori: l'operaio che intende adoperare un robot collaborativo deve cambiare modo di pensare e organizzare il proprio lavoro, discriminando le mansioni che deve svolgere in prima persona da quelle che può affidare al robot. In tale ottica, l'operaio deve istruire il robot delegandogli le operazioni noiose e ripetitive, proprio come fosse un assistente. Sarà quindi compito dell'operatore individuare i giusti utensili per il robot, fornendogli le corrette istruzioni fino al punto in cui non dovrà più controllarlo. L'obiettivo è fare in modo che l'operatore umano debba solo supervisionare il robot, senza doverlo seguire in ogni suo movimento. Il robot potrà addirittura imparare da solo, dall'esperienza che maturerà nel tempo: diventerà sempre più veloce e 'sicuro di sé', riuscendo a svolgere lavori senza dover essere istruito, riconoscendo subito i lavori da eseguire, calibrandosi da solo. Nel caso poi in cui dovesse incontrare dei problemi, il sistema che controlla il robot chiederà una verifica da parte del supervisore umano.

**A.O.:** *L'ingresso dei robot collaborativi negli ambienti produttivi può avere un ruolo abilitante in ottica di Industry 4.0?*

**Cocchi:** Certamente sì, ma la collaborazione uomo-robot è un ulteriore passo avanti in termini di 'rivoluzione industriale', proprio perché introduce un nuovo elemento: la creatività e le capacità umane uniti ai vantaggi dell'aver un robot al proprio fianco.

**Ravelli:** I robot in generale e i collaborativi in particolare costituiranno uno dei terminali relativi alla gestione e allo scambio del flusso di informazioni necessario e contemplato dalla filosofia e dal concetto di Industry 4.0. Sarà disponibile anche della nuova sensoristica da abbinare ai robot (visione, sensori di contatto ecc.), che renderà gli stessi più confacenti e indipendenti e con la possibilità di generare un flusso proprio di informazioni. Tutti i robot, poi, sono integrabili in sistemi di rete aziendale, potranno quindi interagire con le piattaforme in fase di sviluppo per Industry 4.0: un esempio è l'introduzione di software di monitoraggio delle correnti di assorbimento dei motori o della presenza di giochi meccanici, che consentiranno al robot di essere parte attiva di una filosofia di manutenzione predittiva, condividendo queste informazioni con il fornitore e con l'utilizzatore del robot stesso.

**Filippis:** Il paradigma di Industry 4.0 sta ponendo la robotica come elemento centrale della nuova visione di industria e probabilmente segnerà il passo per un'evoluzione della robotica in senso stretto. Gli indicatori di mercato e le più autorevoli fonti vedono infatti nella robotica uno dei principali protagonisti della quarta rivoluzione industriale: questa sarà nei prossimi anni il volano non solo per il comparto di appartenenza, ma per

l'intero 'Sistema Paese'. Si consideri che la manifattura italiana si attesta al secondo posto nel ranking europeo, quindi i concetti legati alla smart factory porteranno a investimenti crescenti nell'innovazione. In questo scenario più ampio, per evitare che la nuova veste della robotica diventi un mero esercizio di autocelebrazione, bisogna evolversi dal concetto classico di isola robotizzata a una visione allargata, che porti a una proposta legata alla soluzione. È necessario pertanto associare ai robot collaborativi anche elementi come cyber security, cloud e Big Data, concetti che Mitsubishi Electric sintetizza mediante l'utilizzo della piattaforma di automazione iQ-R, che gestisce non solo il livello base di automazione di fabbrica, ma che grazie al modulo MES è in grado di collezionare e trasferire verso sistemi informativi aziendali, database e cloud tutti i dati relativi alla produttività, tracciabilità ed efficienza della fabbrica.

**Giordani:** Nell'ottica di una Industry 4.0 in Fanuc vediamo un ruolo fondamentale della robotica in generale, non nello specifico di quella collaborativa. Fondamentale a riguardo sarà la capacità di rendere il più facile possibile la comunicazione tra le varie macchine, di qualunque natura esse siano. In quest'ottica rientra anche la collaborazione uomo-macchina, che dovrà essere sempre maggiore.

**Daniel:** Si parla molto di Industry 4.0, spesso con scarsa chiarezza e facendo molta confusione. Personalmente, ritengo che la robotica collaborativa sia parte di quella che noi definiamo 'factory of the future', ovvero la fabbrica in un cui uomo e macchina collaborano in sicurezza.

**Randieri:** La quarta rivoluzione industriale ha modificato il modo di fare impresa, mettendo a disposizione nuove idee, strumenti e tecnologie innovative in grado di trasformare radicalmente le nostre aziende. La robotica collaborativa rappresenta oggi una delle maggiori novità che induce grandi cambiamenti nel modo di fare robotica industriale, e non solo. La centralità dell'uomo, il disegno degli spazi di lavoro e l'organizzazione dei compiti di produzione sono completamente diversi dall'impianto tradizionale: vicinanza, assistenza a compiti gravosi e ripetitivi, ergonomia facilitata, tempi ciclo condivisi e interattivi, sono solo alcuni dei principali aspetti dei modi ibridi di lavorazione. L'uomo e il robot partecipano agli stessi task nello stesso spazio. Sono fortemente convinto che i robot collaborativi avranno un ruolo abilitante nel contesto Industry 4.0, poiché ogni azienda per restare competitiva deve adeguarsi alle moderne tecnologie, senza restare a guardare il progresso della concorrenza. Tengo a ribadire che i robot collaborativi non rappresentano una spesa proibitiva, in particolare se si tiene conto del ritorno dell'investimento, che può arrivare in breve tempo. In tutti i casi in cui i robot collaborativi sono stati impiegati non solo hanno migliorato le condizioni lavorative e di salute degli operai, ma sono stati determinanti nell'aumento del TQM (Total Quality Management), ovvero garanzia di alta qualità in tutte le fasi del lavoro, con particolare riferimento a quelle caratterizzate da un maggiore utilizzo di manualità e basso margine di automazione. Inoltre, nel nostro Paese il mercato del lavoro è sempre più anziano, l'età lavorativa e pensionabile aumenta ogni anno e a breve si andrà in pensione dopo i 70 anni. Di conseguenza, sarà sempre più necessario trovare strumenti che semplifichino i lavori pesanti. I robot collaborativi diventeranno così una scelta 'obbligata'. ●

# Fieldbus & Networks

89  
NOVEMBRE 2016

**DOSSIER** INTEGRAZIONE DI PROTOCOLLI BUS  
**PRIMO PIANO** LA COMUNICAZIONE WIRELESS  
**SICUREZZA** RETI A SUPPORTO DELLE 'SMART CITY'

## Monitoraggio reti Profibus



**softing**

**FIERA MILANO  
MEDIA**



# LAVORARE 'MOBILE': POTENZIALITÀ E CRITICITÀ

IL LAVORO STA CAMBIANDO VOLTO INSIEME ALL'AFFERMARSI NEL MONDO INDUSTRIALE DI CONCETTI COME INDUSTRY 4.0, DOVE CONNESSIONE E INTERATTIVITÀ SONO CONSIDERATI PUNTI NODALI: VEDIAMO I VANTAGGI DELLA 'MOBILITY'

di **Ilaria De Poli**  @depoli\_ilaria

**D**a una ricerca di IDC è emerso come la spesa mondiale per la mobility sia destinata a crescere dai 1.500 miliardi di dollari del 2016 ai 1.700 miliardi del 2020, trainata soprattutto dal settore della sanità, seguito però a stretto giro da telecomunicazioni e utility.

Si sa, viviamo nel Millennio dell'interconnessione, sempre, ovunque e in ogni momento, tendenza che non poteva non contagiare anche il mondo del lavoro, con tutti i vantaggi e gli svantaggi che questo comporta per lavoratori e aziende. In particolare, si può parlare di 'mobilità' sia nel senso di modalità operativa di lavoro, ossia adottando soluzioni di telecontrollo e telegestione, che permettano ai tecnici di svolgere molti compiti da re-

moto, senza spostarsi dalla sede aziendale, funzionalità molto apprezzata da manutentori, tecnici, professionisti dei servizi ecc., sia come approccio lavorativo. Si apre qui, però, una questione delicata, legata da un lato alla flessibilità e all'apertura necessarie nei lavoratori per impiegare al meglio i nuovi mezzi, vale a dire smartphone, tablet, pda ecc., per lo svolgimento dei compiti lavorativi; dall'altro alla modalità 'always on', con tutte le problematiche legate a una gestione del personale e degli addetti che potrebbe essere ottimizzata in base alle esigenze dell'impresa e, perché no, del lavoratore stesso.

Ma vediamo come la pensano alcuni esponenti di importanti player del settore industriale.





**Alberto Griffini**  
di Mitsubishi

**Fieldbus & Networks: Telecontrollo e telegestione: quale è più richiesto? Si tratta di servizi a valore aggiunto o di 'commodity'?**

**Alberto Griffini**, product manager advanced PLC&Scada di **Mitsubishi Electric** ([it3a.mitsubishielectric.com](http://it3a.mitsubishielectric.com)): "Entrambi i servizi hanno un riscontro positivo dal mercato, mentre però il telecontrollo gode già di una storia piuttosto lunga e consolidata, la telegestione è, tra i due, il servizio più

recente, di conseguenza sta registrando la crescita più forte, anche sulla scia dell'enfasi che i concetti di Industry 4.0 e IIoT (Industrial Internet of Things) pongono sulla connettività e sulle operazioni da essa abilitate. Per quanto riguarda la percezione che i clienti hanno di questi servizi, non credo sia possibile riconoscere un orientamento unico. Il mercato si divide in modo piuttosto equilibrato tra chi, ritenendo ormai un'opzione scontata l'utilizzo delle telecomunicazioni per massimizzare la produttività, considera tali pratiche come 'commodity', chi invece le ritiene ancora un fattore distintivo di una proposta rispetto alla concorrenza e chi, più restio alle innovazioni per questioni personali o applicative, vede telecontrollo e telegestione con un occhio di diffidenza".

**Raffaele Esposito**, product manager safety I/O&networking di **Phoenix Contact** ([www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)):

"In termini più generali, un possibile collegamento da remoto a una macchina o a un impianto trova maggiore o minore diffusione in funzione del settore applicativo e delle dimensioni e della strutturazione sia del fornitore sia dell'utente finale. Quest'ultimo aspetto coinvolge la capacità del fornitore, che normalmente ha i vantaggi maggiori nel prevedere un tale collegamento da remoto, di evidenziare i benefici che derivano all'utente finale da questo servizio in termini di prontezza di reazione rispetto a un qualsiasi problema che possa presentarsi in campo, o magari anche di spiegare come l'ottimizzazione di alcuni dei servizi possa tramutarsi in risparmio economico per l'utente stesso. È in questa ottica che il servizio potrà di sicuro non essere visto come una complicazione e quindi, come tale avversato, ma sempre più come un plus migliorativo e differenziante per il fornitore per poi con il tempo essere visto dal mercato come una commodity".



**Raffaele Esposito**  
di Phoenix Contact

**Cristian Randieri**, presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): "Sotto l'etichetta 'telecontrollo' e 'telegestione' è possibile raggruppare diversi tipi di servizi e tecnologie, che fanno leva su di una vasta serie di applicazioni che, sulla base di tecnologie informatiche, elettroniche e di telecomunicazione, consentono di controllare e quindi gestire a distanza impianti geograficamente distribuiti o isolati. Oggi tutte le più moderne tecnologie di telecontrollo stanno convergendo sempre più sulle rete IP, infrangendo gli ostacoli relativi ai costi e i confini di utilizzo dei sistemi di telecontrollo tradizionali, basati su bus seriali e proprietari, aumentando gli ambiti delle applicazioni gestibili. Se a tutto ciò aggiungiamo l'esplosione della diffusione di smartphone e tablet,

unitamente a dispositivi IoT, ci accorgiamo che il mondo del telecontrollo sta vivendo una vera e propria trasformazione epocale, offrendo maggiore flessibilità in termini di lavoro da remoto. D'altro canto, l'unione di dispositivi mobili e app basate su cloud sta cambiando anche la natura stessa degli ambienti di lavoro, dove spazi aperti e collaborativi e orari non di routine stanno diventando la norma e dove la 'mobile generation' si aspetta di poter lavorare ovunque e in qualsiasi momento. Di conseguenza, le aziende si stanno adeguando a questo nuovo concetto di lavoro, in cui telecontrollo e telegestione rappresentano l'anello di connessione di tutte queste tecnologie che di fatto permettono di fare la differenza rispetto ai competitor che non riescono a stare al passo con la convergenza tecnologica. Oggi più che mai le aziende si stanno rendendo conto dell'enorme potenziale di queste soluzioni, convincendosi che gli utilizzi possibili dell'IoT sono molteplici. Basti considerare il report *'The Internet of Things 2015'*, le cui previsioni indicano che entro il 2020 saranno connessi a Internet 34 miliardi di dispositivi, di cui 24 saranno dispositivi IoT. E non è tutto: l'adozione maggiore sarà da parte delle aziende, non dei consumatori. Si prevede che entro il 2020 le aziende avranno installato 11,2 miliardi di dispositivi IoT. Da tutto ciò si deduce che il mercato del controllo remoto crescerà parecchio nei prossimi anni".

**Cristian Sartori**, industrial communication product manager di **Siemens Italia** ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)): "Sia il telecontrollo sia la telegestione sono servizi con una sempre maggiore richiesta da parte dei clienti. Nel passato recente vi erano categorie di clienti che utilizzavano solo uno dei due servizi, si pensi ad esempio al classico cliente OEM che necessita di un collegamento verso la macchina remota installata dal cliente finale per un'analisi e poi una soluzione di un guasto. Mentre un servizio di telecontrollo è stato finora prevalentemente utilizzato da utility, come ad esempio gestori delle reti idriche, per collezionare trend sui consumi oppure avvisare gli operatori in caso di un allarme a fronte di superamento di una soglia precedentemente impostata. Ora entrambi i servizi vengono richiesti contemporaneamente sia da parte dei clienti costruttori di macchina sia da chi finora ha implementato classiche applicazioni di telecontrollo. Nel caso del costruttore di macchina si vuole sempre più accedere alle macchine remote non solo per reagire a un guasto, ma per raccogliere dati in modo costante e non solo su richiesta in ottica manutenzione predittiva. Aziende come le utilities richiedono, in parallelo al classico servizio di telecontrollo, un sistema di accesso come la telegestione per poter raggiungere in modo sicuro, veloce e affidabile la stazione remota al fine di aggiornare il firmware, il programma della stazione remota e magari aprire le pagine web per delle verifiche di parametri ulteriori non inserite nel sistema di telecontrollo classico. Siemens ha sviluppato una piattaforma comune per la convergenza tra telecontrollo e telegestione con l'obiettivo di semplificare i servizi offerti e allo stesso tempo dare un sistema di accesso sicuro".



**Cristian Randieri**  
di Intellisystem Technologies



**Cristian Sartori**  
di Siemens

## Nuove infrastrutture e nuove figure professionali

**F&N:** *Quali tool/apparati non possono mancare perché il servizio sia davvero efficace? Che caratteristiche deve avere l'infrastruttura di rete?*

**Randieri:** "Un'azienda che intende lavorare nel campo del telecontrollo deve saper accogliere la sfida cruciale di trasformarsi in azienda 'virtuale' e 'mobile', garantendo la continuità e la coerenza delle comunicazioni tra dipendenti, partner e clienti. Ciò che occorre è intrinseco al superamento del classico ambiente di lavoro frammentario, scollegato, che determina una riduzione della produttività e la perdita di nuove opportunità. Affinché un servizio di telecontrollo diventi veramente efficace e utile occorre poter lavorare in un ambiente integrato, in cui tutti siano istantaneamente e costantemente connessi, per collaborare senza difficoltà. È la differenza sostanziale tra limitarsi a fare ciò che si deve fare e lavorare in modo organico e sinergico. Sebbene nel mercato esistano molti tool e apparati progettati ad hoc per supportare tutti i processi di telegestione, ciò che manca oggi è una figura professionale che li sappia usare e che faccia non solo da collante verso tutte le altre figure già impiegate, ma rappresenti anche una valida guida per traghettare le aziende verso i nuovi paradigmi di un mercato dinamico e digitalmente integrato. Mi riferisco al ruolo di Chief Digital Officer (CDO) che oggi sta acquistando sempre più importanza. Di fatto, da un sondaggio Accenture è emerso che l'80% delle aziende ha assunto un CDO con l'incarico di occuparsi di assistere l'azienda nello sviluppo e nell'attuazione di una strategia digitale coesiva e può operare in varie posizioni, tra cui anche quella della gestione ad alto livello dei data center operanti nel contesto del telecontrollo. Chiaramente alla base di tutto ciò l'infrastruttura di rete svolge un ruolo fondamentale. Per anni, l'infrastruttura di rete è stata considerata come la base portante di qualsiasi azienda, favorendo nel corso del tempo il raggiungimento di livelli di sofisticazione incredibili. Tuttavia, le moderne esigenze del telecontrollo si basano sui concetti di semplicità di gestione, agilità, scalabilità e sicurezza, imposti dalle strategie di adozione di tecnologie basate su cloud ibrido, che favoriscono la realizzazione di un data center moderno e sicuro, portando in evidenza i limiti della rete fisica. Per superare tali limitazioni di recente si sente parlare del concetto di 'virtualizzazione della rete', che accelera i tempi di tale trasformazione. Grazie a questo nuovo concetto è possibile abbattere le barriere delle reti fisiche, conservandone tuttavia l'intera capacità di trasporto, che diventa più semplice da gestire. Questo modello trasformativo consente di erogare i servizi di telecontrollo e telegestione alla velocità richiesta dai concetti di Industry 4.0 e smart manufacturing. Stare al passo con queste tecnologie significa assicurare la disponibilità e il funzionamento costanti delle applicazioni quali requisiti essenziali per tutti gli applicativi che operano in telecontrollo e che offrono teleassistenza. Se si impiega una rete basata su hardware, i costi per la riproduzione della topologia e dei servizi di rete in un sito secondario possono diventare proibitivi. Nel caso della virtualizzazione si tende piuttosto a creare una versione che rappresenti una valida alternativa alla fisicità dell'hardware stesso. Per esempio, grazie alla virtualizzazione della rete, è possibile eseguire una snapshot dell'architettura completa delle applicazioni, senza compromettere le funzionalità, inviargli una copia al sito di back up e utilizzare tale copia per ripristinare la rete virtuale in pochi secondi a prescindere dall'hardware impiegato".

**Esposito:** "La definizione dei tool/apparati essenziali per l'esecuzione efficace di un servizio dipendono dalla tipologia di quest'ultimo. Se quello che è necessario svolgere è, per esempio, la ricerca di guasti da remoto su di una macchina o impianto, bisognerà avere a propria disposizione dal punto di vista hardware l'infrastruttura necessaria a stabilire il col-

legamento tra la sede dell'operatore e l'utente finale. Tale infrastruttura potrebbe essere costituita da due security router disposti fisicamente uno presso il fornitore e l'altro presso l'utilizzatore, capaci di stabilire una connessione punto-punto dedicata, con scambio di certificati, via VPN, in modo che una volta avuta la possibilità di raggiungere la rete remota, l'operatore possa operare sulla stessa per mezzo degli opportuni strumenti software alla ricerca dei guasti. In linea di massima questa infrastruttura deve essere adeguata al tipo di intervento: se ci si deve collegare da remoto a delle telecamere disposte in loco, bisognerà prevedere un collegamento capace di avere l'adeguata capacità di trasferimento dati e l'adeguata velocità di elaborazione degli stessi per poter disporre di immagini chiare e stabili. Da non trascurare mai, ovviamente, la predisposizione di opportune misure di protezione in ambito cybersecurity".

**Griffini:** "La risposta d'impulso è semplice: è fondamentale disporre di una rete ben strutturata e di dispositivi efficaci e affidabili. Andando più nel dettaglio, un ruolo imprescindibile è giocato dalla disponibilità di una buona ampiezza di banda per quanto concerne la rete. Implementare questo genere di soluzioni implica infatti la necessità di gestire la trasmissione di grandi moli di dati, di conseguenza è necessario disporre di strutture di comunicazione idonee per abilitare la trasmissione di dati tra i diversi attori coinvolti. A tale scopo, Mitsubishi Electric adotta CC-Link IE, protocollo aperto per Industrial Ethernet in grado di operare con velocità a livello Gigabit. Di fatto, si tratta della tecnologia Ethernet industriale che offre la maggiore velocità di trasmissione. È poi fondamentale estendere la connettività a tutti i livelli della rete, anche quelli di campo, per consentire la raccolta dei dati e le attività di supervisione, monitoraggio e diagnostica fino al singolo dispositivo intelligente. La connettività non deve essere solo estesa a ogni elemento della rete, ma deve essere trasversale all'impianto produttivo e collegare tra loro i diversi layer di rete (di campo, di produzione, di uffici ecc.)".

**Sartori:** "I servizi di teleassistenza e telecontrollo per essere davvero efficaci, e quindi realmente utili, devono essere pensati e progettati fin dall'inizio non in un'ottica di tool e apparati, ma con una visione di insieme completa e quindi con una vera soluzione ad ampio spettro. Questo si può realizzare solo tramite un'unica piattaforma includendo sia i sistemi di supervisione come gli Scada, sia le stazioni remote e non ultimo un singolo tool di ingegneria al fine di ridurre le tempistiche/costi di integrazione. L'infrastruttura di rete, in ottica di integrazione teleassistenza/telecontrollo deve essere progettata in modo tale da permettere una rete ad alta capacità. Se prima, per raccogliere dati in una sola variabile con una frequenza giornaliera relativamente bassa erano sufficienti modem GPRS, ora se ci si vuole collegare alla macchina da remoto e raccogliere i dati del gemello digitale, il digital twin, oppure più semplicemente remotizzare la grafica di un HMI installato presso una stazione remota, è necessario utilizzare modem/router con un accesso alla rete mobile di 3G o possibil-



**L'approccio 'mobile' con architetture e tecnologie innovative rappresenta un cambio sostanziale nel mondo della manutenzione predittiva**

mente di 4G. Altro fattore di critica importanza è la security (sicurezza) per il trasporto dei dati: i dispositivi di rete devono quindi necessariamente garantire i massimi standard per la protezione dei dati”.

## La questione sicurezza

**F&N:** *Un nodo centrale in questo tipo di soluzioni è quello della sicurezza. Che tipi di protezione e accorgimenti è bene prendere?*

**Esposito:** “Malauguratamente la cultura di un’adeguata protezione contro possibili accessi fraudolenti a reti e apparecchiature di tipo industriale, salvo qualche lodevole eccezione, è ancora non sufficientemente diffusa. Anche quando esiste la consapevolezza che aprirsi al mondo esterno può intrinsecamente prevedere rischi che devono essere opportunamente valutati e limitati, la non sufficiente conoscenza delle tecniche e dei dispositivi che rendono questo accesso sicuro (cybersecurity) si tramuta a volte in arroccamenti pregiudiziali che fanno da ostacolo concreto per il fornitore che volesse dotare la propria macchina o impianto con un possibile accesso da remoto.

Le possibili soluzioni per un accesso sicuro a una rete Ethernet industriale sono molteplici, flessibili e soprattutto scalabili, per cui risulta sempre possibile individuare quella specifica, con adeguata efficacia, a fronte di un corretto rapporto costi/benefici. A puro scopo esemplificativo possiamo

citare la limitazione/eliminazione tramite opportuni dispositivi meccanici del possibile accesso ai punti di connessione locale alla rete non utilizzati, l’utilizzo di dispositivi di infrastruttura di rete dotati della funzionalità di ‘port security’, l’utilizzo di Virtual LAN o di security router per segmentare la rete, l’utilizzo di security router con firewall integrato per realizzare una connessione via tunnel VPN, il collegamento via ‘security cloud ecc.”.

**Randieri:** “La diffusione di nuovi modelli di business relativi a mobilità, cloud, Internet of Things e Internet of

Everything (IoE) rende gli ambienti delle aziende sempre più eterogenei. Gli smartphone, i tablet, gli altri dispositivi end point e le applicazioni web stanno cambiando irreversibilmente il modo in cui si lavora. Tutto ciò impone alle aziende e alle organizzazioni di decidere se permettere a determinati utenti, dispositivi e luoghi di accedere alle reti, ai dati e ai servizi aziendali e in quale misura l’accesso deve essere gestito in livelli a seconda delle esigenze aziendali e degli utenti stessi. Anche se l’IoT offre potenziali vantaggi, il pensiero di tutti questi dispositivi che si collegano alla rete potrebbe rivelarsi un incubo, non solo per i responsabili IT ma anche per tecnici e dirigenti. Il problema che sta alla base del telecontrollo riguarda il superamento del perimetro di sicurezza a causa di comportamenti rischiosi, per cui occorre creare criteri di sicurezza basati su dati contestuali noti e affidabili. Per via dell’elevato numero, i dispositivi remoti da controllare devono essere parte integrante della pianificazione dell’infrastruttura di rete. La rete deve essere abbastanza ‘intelligente’ da classificare e comprendere automaticamente il comportamento dei vari dispositivi remoti. Di conseguenza, i responsabili IT sono chiamati a implementare il giusto set di strumenti per tradurre rapidamente complessi criteri di sicurezza aziendale e severi requisiti di conformità nella loro lingua. Devono essere in grado di programmare l’infrastruttura sottostante on demand e controllare gli accessi alla rete per tutti i dispositivi remoti, senza sprecare tempo e risorse non necessarie. A fronte della maggiore varietà e scala di applicazioni eseguite sulla rete, occorre un framework di criteri che permetta di spostarsi

oltre il modello di sicurezza basato sul perimetro per tutti gli elementi connessi. Mano a mano che il numero dei dispositivi remoti connessi aumenta, è sempre più difficile mantenere livelli di sicurezza elevati. Gli attacchi dei criminali informatici approfittano di qualsiasi vulnerabilità dell’ambiente. Per contrastarli esistono svariati approcci incentrati sulle minacce con soluzioni in grado di gestire in modo efficace i vettori di attacco, fornendo protezione in qualsiasi momento e ovunque sia presente una minaccia. Si può per esempio utilizzare la crittografia all’interno del firmware di ogni dispositivo per proteggere i dati più sensibili. Una rete solida e sicura e un rischio di integrazione ridotto portano quello che è forse il vantaggio principale: un più rapido ritorno degli investimenti.

Per quanto concerne le architetture di rete, fino a qualche tempo fa i sistemi di controllo remoto si basavano su architetture ‘tradizionali’, ovvero un client statico comunica con un server e crea così un’architettura LAN classica. Con il passaggio al ‘mobile cloud’ l’ambiente applicativo si misura oggi con un sistema più complesso, basato su cicli di vita in ore e giorni e un modello di integrazione continuo e ottimizzato per un’innovazione continua. In questo ambiente, i consolidati paradigmi di rete statici non offrono più un vero valore, soprattutto quando devono adattarsi in tempo reale alle mutevoli condizioni di applicazioni, rete e ambiente aziendale. Oggi la rete deve sapersi adattare in modo trasparente alle nuove esigenze del mercato, caratterizzate da una forte dinamicità. Secondo questa filosofia, l’intera rete aziendale che opera nel contesto del telecontrollo deve essere pronta e adattabile ai concetti di ‘mobile’ e IoT in poche ore, eliminando ogni forma di modifica strutturale e logistica degli elementi che fisicamente compongono la rete. In una singola architettura dovrà essere possibile integrare componenti di rete in grado di adattarsi a qualsiasi esigenza di espansione, aumentando anche la velocità di erogazione del servizio di telecontrollo. In questo modello la rete ‘intelligente’ dovrà agire in base al contesto (ruolo utente, tipo di dispositivo, categoria di applicazione, posizione) per garantire le migliori prestazioni e il più elevato livello di sicurezza per tutti gli elementi interconnessi da monitorare e telegestire. Una di rete di questo tipo non solo offrirà connettività, ma consentirà anche all’IT di ottenere informazioni preziose su dispositivi, app e utilizzo della strumentazione di misura e di campo. Una rete progettata secondo questi criteri sarà più veloce e a bassa latenza, consentendo senza intoppi lo svolgersi di attività come il controllo remoto mediante streaming video proveniente da telecamere industriali o da termocamere. Sarà abbastanza flessibile da supportare nuovi tipi di infrastruttura, come i servizi cloud, senza per questo rinunciare al supporto degli investimenti già sostenuti in termini di firewall, routing e policy di ottimizzazione dei rilasci applicativi. Una rete flessibile e scalabile consente agli operatori in campo di utilizzare diversi dispositivi sul lavoro in modo più efficace, consentendo di adattare le proprie capacità al numero di dispositivi che viene aggiunto e alle nuove esigenze che di volta in volta si presentano”.

**Griffini:** “Certamente l’apertura delle reti di comunicazione di fabbrica verso l’esterno (reti di ufficio e Internet) comporta un maggiore rischio di intrusioni da parte di hacker o virus informatici. Di conseguenza, sta crescendo la necessità di gestire misure di security più strutturate di quanto non fossero in precedenza. Alcuni protocolli a base Industrial Ethernet si strutturano su una pila standard TCP/IP (UDP/IP), cosa che può verosimilmente determinare alcune vulnerabilità in termini di sicurezza. Al contrario, il protocollo CC-Link IE combina il livello fisico (‘physical layer’) e quello di collegamento dati (‘data-link layer’) della gerarchia ISO/OSI con un protocollo aperto che si estende dal livello di rete (‘network layer’) a quello di applicazione (‘application layer’). Poiché le conoscenze base su questo protocollo sono aperte ma controllate, il rischio di usi non autoriz-



zati da parte di individui esterni a CC Link Partner Association (Clpa, ovvero l'organizzazione dei produttori di articoli compatibili con la tecnologia CC-Link e degli utenti che la adottano) è estremamente ridotto. Inoltre, si possono utilizzare diversi accorgimenti specifici per incrementare il livello di sicurezza delle reti. Nel caso del modulo di interfaccia MES di Mitsubishi, per esempio, dedicato a creare un collegamento tra il controllore e il database centrale, si è deciso di optare per lo sviluppo di un sistema in cui sia prevista l'attivazione delle comunicazioni solo in uscita dal basso. Si realizza così una segregazione dal livello IT centrale e da Internet che protegge il controllore dal rischio di intrusioni esterne".

**Sartori:** "Quando si connettono a Internet le stazioni remote oppure le macchine installate presso i clienti finali è fondamentale prendersi cura del tema della cyber security. I benefici di un accesso ai dati tramite Internet permettono ai clienti di prendere delle decisioni più corrette in ottica ad esempio di manutenzione predittiva o accesso diretto alle macchine e gli stessi compensano largamente l'impegno per la gestione della security. La rete Internet non è una rete sicura, pertanto è necessario e consigliabile adottare un'infrastruttura di rete privata per proteggere i dati come delle VPN implementate tramite dei protocolli realmente sicuri come l'OpenVPN e un accesso alle pagine web dei dispositivi remoti con un protocollo sicuro come l'Https".

## Il lavoro fuori sede

**F&N:** *Parliamo di soluzioni a supporto del personale che lavora fuori sede: quali i benefici per l'azienda? In quali settori sono più utili?*

**Griffini:** "I settori che vedono un impiego del lavoro fuori sede sono numerosi e molto vari, a partire da quelli connessi con le infrastrutture, per esempio idriche, elettriche, di comunicazione e trasporto, e l'ambiente, ma anche il settore del building e della logistica, soprattutto per attività come la manutenzione, l'assistenza tecnica e la movimentazione. Le principali resistenze a una maggiore diffusione di questi sistemi sono legate principalmente a due tipi di fattore: un tipo più 'tecnologico', al quale fanno capo, per esempio, le preoccupazioni inerenti alla security dei sistemi impiegati e alla disponibilità di una rete discontinua o non sufficientemente ampia; e un tipo che potremmo definire 'umano', ovvero l'impossibilità di essere osservatori diretti degli effetti dei propri interventi e il conseguente timore di non riuscire a porre immediato rimedio a eventuali conseguenze impreviste. D'altro canto, questo genere di pratiche sta comunque vivendo uno sviluppo spinto dagli innegabili vantaggi che è in grado di garantire alle aziende in termini di risparmio di tempi e costi operativi e di aumento della produttività, frutto di una velocizzazione delle risposte che riduce i tempi inattivi e permette una costante ottimizzazione delle operazioni".

**Esposito:** "Dotare il personale viaggiante di dispositivi che gli consentano l'accesso da remoto ai servizi aziendali può essere conveniente per numerose figure. Si immagini il manutentore o comunque il personale deputato al supporto tecnico, che possa attingere in modo rapido a tutta la documentazione tecnica della macchina sulla quale deve operare e magari fare riferimento anche ad 'application note' o video creati appositamente per guidarlo in un intervento sicuro ed efficace. Anche per gli operatori di tipo puramente commerciale, l'accesso diretto per esempio al software gestionale aziendale consente di avere in tempo reale e in modo esaustivo tutte le informazioni relative al cliente che sta visitando (termini di pagamento, fatturato generato, codici storici ecc.) con possibilità di emissione in tempo reale di offerta e/o verifica di disponibilità del prodotto a magazzino. Per la movimentazione/logistica, gli operatori in campo possono essere 'guidati' in un'ottimizzazione dei percorsi e pos-



**Dotare il personale di dispositivi che consentano l'accesso da remoto ai servizi aziendali può convenire a numerose figure**

sono essere prese in conto necessità particolari o urgenti in tempo reale. Più in generale, il vantaggio innegabile e qualitativo per il personale viaggiante è quello di poter accedere in ogni momento ai dati necessari allo svolgimento efficace e produttivo del proprio lavoro".

**Randieri:** "Le nuove tecnologie stanno intensificando la concorrenza e allo stesso tempo stanno rendendo più labili i confini che una volta delineavano chiaramente gli specifici settori industriali. Questo proietterà tutte le aziende operanti nel campo del telecontrollo verso scenari più competitivi. La manutenzione predittiva telegestita, in questo contesto, si sta ritagliando un ruolo sempre più importante nell'industria 'intelligente' quale soluzione a supporto del personale che opera nel contesto della manutenzione degli impianti e dei macchinari. L'IoT promette di cambiare il concetto di manutenzione predittiva favorendo l'integrazione con i big data o i sistemi di 'cognitive computing', che portano in produzione le opportunità della 'predictive analysis' già adottati in certi casi per la 'predictive maintenance'. La capacità di interpretare gli ambienti di lavoro, della produzione, dell'automazione in forma predittiva non deve fermarsi alla 'sola' manutenzione predittiva, ma può estendersi alla versione telegestita, che prevede l'impiego di sensori con capacità IoT, gestiti da remoto, a partire da una centrale operativa. È questo il senso dell'azienda 'connessa e predittiva', ovvero di un nuovo modo di vivere l'integrazione tra tutte le componenti aziendali. Intellisystem Technologies sta mettendo a punto una piattaforma software e hardware basata sull'utilizzo di sensori specifici e algoritmi predittivi specifici, che fa leva sulle ultime tecnologie abilitanti in ambito IoT (big data, cloud computing, machine learning). Essa consente di massimizzare l'efficacia delle attività di manutenzione, intervenendo da remoto e riducendo i fermi macchina e i relativi costi di manutenzione. Utilizzando diverse piattaforme cloud e opportuni software, i dati acquisiti dai sensori di campo, installati in remoto, sono trasformati in azioni intelligenti che, dopo un'opportuna analisi, possono offrire alle aziende clienti le indicazioni necessarie per fare lavorare la propria fabbrica al meglio grazie a un aumento di efficienza e produttività. Questo approccio rappresenta un cambio sostanziale nel mondo della manutenzione predittiva, in linea con la tendenza che vede sempre più al centro della 'value proposition' non solo il macchinario, ma la sua produttività".

**F&N:** *Quali accorgimenti è bene adottare perché gli strumenti 'mobile' siano di vero supporto alla forza lavoro?*

**Sartori:** "Un accorgimento fondamentale da adottare per implementare un servizio realmente utile alla forza lavoro non è l'implementazione di un particolare dispositivo, ma l'adozione di una soluzione completa per permettere la facilità di utilizzo e la velocità dell'integrazione delle stazioni remote anche attraverso protocolli standard, ma allo stesso tempo garantendo tutta la sicurezza dell'accesso e dell'infrastruttura di rete".

# Fieldbus & Networks



**DOSSIER** L'EVOLUZIONE DI RETI E SISTEMI  
**TAVOLA ROTONDA** BIG DATA ANALYTICS  
**SICUREZZA** PRESERVARE LA SAFETY

Supplemento a Automazione Oggi, n° 395, GENNAIO-FEBBRAIO 2017 - In caso di mancato recapito inviare al CNIP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829



il campione di Misura



# L'ANALISI TANTO ATTESA

VEDIAMO QUI I VANTAGGI CHE SI POSSONO OTTENERE CON LA BIG DATA ANALYSIS, NONCHÉ GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE E LE MODALITÀ CON CUI TRASFORMARE I DATI IN DECISIONI UTILI AL BUSINESS

di Matteo Marino

**A**bbiamo chiesto ad alcuni dei principali attori del mondo dell'automazione industriale di fare luce sull'ampio tema della big data analysis, partendo dal suo significato per conoscere poi quali applicazioni siano state messe in campo dalle aziende da loro rappresentate.

**Fieldbus&Networks:** *Potete spiegare che cosa è realmente la big data analysis?*

**Letizia De Maestri**, area marketing di **Automata** ([www.cannon-automata.it](http://www.cannon-automata.it)): "Big data è un termine fondato nel 2001 da un analista di Gartner, società che ogni anno pubblica l'"Hype Cycle" che rappresenta la maturità, l'adozione e l'applicazione di specifiche tecnologie. I big data descrivono la crescita esponenziale del numero di dati esistenti generati da oggetti intelligenti e la loro crescente accessibilità. Le parole chiave che la contraddistinguono sono: volume, e diversi fattori hanno contribuito all'incremento del volume dei dati, tra cui il crescente numero di sensori e dati machine-to-machine che sono stati acquisiti nel tempo; velocità, in quanto il flusso di dati scorre a una velocità elevata e dev'essere gestito in modalità real-time; varietà, poiché i dati si palesano sotto le più svariate forme come numerici, alfanumerici, informazioni ricostruite attraverso applicazioni line of business, documenti di testo non strutturati, email ecc.; complessità, perché i dati provengono da fonti differenti. Collegare e abbinare i dati tra diversi sistemi per poi pulirli e trasformarli, significa impiegare uno sforzo notevole. I big data possono essere rilevanti per le aziende: una loro corretta gestione può condurre ad analisi più dettagliate, importanti sia a livello strategico sia operativo nel breve, medio e lungo periodo".

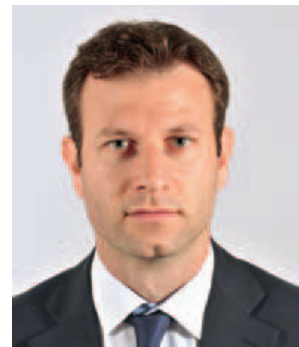


**Letizia De Maestri,**  
**Automata**

**Guido Porro**, managing director per l'Italia ed Euromed di **Dassault Systèmes** ([www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it)): "Si potrebbe definire la big data analysis come la capacità di analizzare, sintetizzare e rendere fruibile un vasto ed eterogeneo volume di dati al fine di prendere delle decisioni informate di

business o comunque di azione. Non si tratta di un compito facile, non tanto per la grande quantità di dati presi in esame, quanto per la loro complessità, variabilità e velocità".

Sottolinea **Massimo Bartolotta**, machinery OEM segment manager per l'Italia di **Eaton** ([www.eaton.it](http://www.eaton.it)): "La quarta rivoluzione industriale vede macchine, dispositivi, sensori e persone in grado di comunicare e condividere dati importanti, abbassando i costi della produzione e offrendo un chiaro vantaggio in un ambiente globale competitivo. Grazie all'uso di servizi cloud è possibile interconnettere risorse produttive e perfino interi siti di produzione". Egli continua poi confermando come l'ottimizzazione dei processi fino ai semplici sensori e attuatori richieda componenti intelligenti in grado di elaborare e inoltrare dati. Attraverso l'uso di tali prodotti, però, i volumi di dati aumentano considerevolmente all'interno di una singola macchina: "Se trasferiamo il tutto a una rete aziendale operante a livello globale si ottiene un aumento esponenziale della quantità di dati da elaborare ed è proprio per questo motivo che si parla di big data analysis".



**Massimo Bartolotta,**  
**Eaton**

Per **Cristian Randieri**, presidente e CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), quando si parla di big data si fa riferimento a una collezione eterogenea di dati grezzi che di per sé non hanno alcun valore se non analizzati e quindi rielaborati mediante le più moderne tecniche, meglio definite col termine 'data mining'. "Questa tecnica può essere definita come l'attività di estrazione dell'informazione da una miniera di dati grezzi. Per capire meglio questo concetto



**Cristian Randieri,**  
**Intellisystem Technologies**

occorre approfondire il significato di alcune parole. Il dato è l'elemento base potenzialmente informativo, le cui caratteristiche sono note ma non ancora organizzate o classificate, in quanto costituito da simboli che devono essere elaborati prima di poter essere compresi. L'informazione è il risultato dell'elaborazione di più dati che restituisce una serie di dati aggregati e organizzati in modo significativo. La conoscenza è una serie di informazioni che, aggregate tra loro, consentono di diffondere sapere, comprensione, cultura o esperienza. Di conseguenza, qualsiasi operazione di big data analysis consiste in tutte le attività che hanno come obiettivo l'estrazione di informazioni da una quantità di dati indefinita, ovvero tutto ciò che attraverso ricerca, analisi e organizzazione genera sapere o conoscenza a partire da dati non strutturati. Si tratta di una serie di tecniche e metodologie molto simili alla statistica ma con una grande differenza: la prima è usata per fotografare lo stato temporale dei dati, mentre il data mining è più usato per cercare correlazioni tra variabili a scopi predittivi".

Spiega **Claudio Cupini**, technical marketing engineer di **National Instruments Italy** (<http://italy.ni.com>): "Con la proliferazione delle tecnologie di rete, degli smart device e dei sistemi intelligenti, elementi cardine nel panorama IoT (Internet of Things), si assisterà a una vera e propria esplosione di dati. Basti pensare che entro il 2020 si stima che ci saranno oltre 50 miliardi di dispositivi connessi. La connessione prevede sempre e comunque uno scambio di dati, di informazioni. Per questo motivo il problema sarà non tanto garantire l'opportuna connessione tra i dispositivi, quanto la gestione e l'utilizzo dei dati a disposizione degli utenti. Si immagini la possibilità di avere accesso in modo intelligente a questa enorme mole di informazioni e trarne opportuni vantaggi. Un sistema di analisi di quest'enorme banca dati deve essere dotato per prima cosa di un sistema di data mining e ricerca dati quanto più veloce ed efficiente possibile. Ciò può essere garantito solo se al dato è associata un'informazione descrittiva che ne rende più veloce l'accesso. Parliamo in questo caso di 'metadati'. Sempre più aziende si stanno muovendo verso soluzioni enterprise per l'analisi e gestione dei dati che garantiscono decisioni più rapide, con il preciso obiettivo di ottimizzare le azioni di business".



**Claudio Cupini,**  
National Instruments Italy

Risponde quindi **Giuseppe Magro**, CEO di **QCumber** ([www.q-cumber.com](http://www.q-cumber.com)): "La big data analysis è l'evoluzione della business intelligence (BI) su ampie ed eterogenee basi di dati. Ha richiesto lo sviluppo di specifici strumenti di memorizzazione ed elaborazione che consentono di rendere visibile il valore straordinario contenuto nei dati rendendoci più efficaci nelle decisioni".



**Giuseppe Magro,**  
QCumber

Secondo **Francesco Tieghi**, digital marketing manager di **ServiTecno** ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)), di big data ne parlano in molti ma non sempre si riferiscono ai big data industriali. "Noi, per nostra esperienza, parliamo di big data industriali dal 2001, quando abbiamo iniziato a distribuire e

supportare in Italia il prodotto software Historian (oggi di GE Digital), considerato il fratello maggiore del pacchetto Scada iFix, uno dei software più utilizzati per la supervisione e il monitoraggio degli impianti. Così abbiamo portato avanti il tema della 'plant intelligence', ovvero BI, sui dati di produzione e impianto. Negli ultimi anni, con il consolidarsi del concetto di big data e analytics, abbiamo introdotto Historian Analysis per estrarre e distillare preziose informazioni dalla montagna di dati raccolti sul processo industriale. Ecco quello che intendiamo per big data analysis Industriale: ottenere informazioni importanti dai dati raccolti durante la produzione".

**Roberto Motta**, sales initiative Leader 'The Connected Enterprise' di **Rockwell Automation** ([www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)) sottolinea: "Il termine big data è nato per descrivere una raccolta dati molto estesa in termini di volume (si parla di miliardi di Terabyte), con un'elevata velocità di generazione dei dati riferiti a tipologie diverse e provenienti da varie fonti. Questo tipo di raccolta è legato alla necessità di analisi su un insieme unico, con l'obiettivo di estrarre informazioni aggiuntive rispetto a quelle che si potrebbero ottenere analizzando piccole serie di dati della stessa tipologia e da una fonte univoca. La big data analysis nasce inizialmente per sondare gli umori di consumatori e mercati partendo dal flusso di informazioni che viaggiano e transitano attraverso Internet. Nel comparto automazione abbiamo preso a prestito la terminologia per indicare una mole di dati comunque significativa, generata in realtime da macchine e sensori, che opportunamente analizzata può fornire agli operatori informazioni tempestive e contestualizzate per la conduzione dei processi di produzione".



**Roberto Motta,**  
Rockwell Automation

Infine, conclude **Alberto Olivini**, portfolio consultant professional Siemens Digital Factory di **Siemens Italia** ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)): "In ambito manufacturing le macchine moderne generano e genereranno sempre di più un'enorme quantità di dati provenienti sia da sensori sia dai sistemi di controllo come i PLC e non solo. Si tratta di dati eterogenei che richiedono di essere aggregati ed elaborati, solo così possono diventare importanti indicatori del funzionamento di un processo, dell'efficienza di una lavorazione o più semplicemente dello stato di salute di un impianto. La big data analysis è il processo di valutazione di questa grande mole di dati attraverso algoritmi dedicati".

## I vantaggi derivanti dall'analisi dei big data

**F&N:** *Quali sono le aree di business interessate dall'analisi dei big data e quali vantaggi si possono ottenere da queste analisi?*

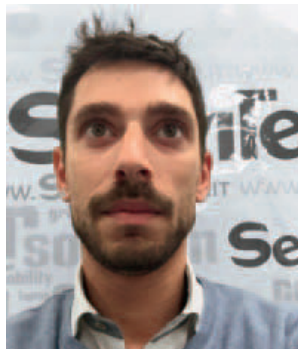
Esordisce **Bartolotta**: "Fino a non molti anni fa per analizzare quantità rilevanti di dati era necessario servirsi di costosi calcolatori elettronici che impiegavano molto tempo per effettuare l'elaborazione richiesta. Oggi, utilizzando un semplice computer quella stessa quantità di dati è analizzabile in pochi secondi. Nel settore dell'industria, l'utilizzatore di una macchina potrà servirsi, per esempio, di un HMI/PLC per analizzare i dati di funzionamento e produzione della macchina stessa, oltre che per collegarli tra loro mediante appositi algoritmi e renderli infine visualizzabili. Questo consente di giungere a conclusioni importanti e prendere decisioni per massimizzare l'affidabilità, la continuità di servizio e la produttività della macchina".

Per **Olivini** è difficile confinare l'utilità di queste analisi: "Possiamo pensare all'attività di service, che ha l'obiettivo di aumentare la disponibilità degli impianti e prevenire i guasti, oppure all'R&D, in quanto grazie al data analytics possiamo creare modelli virtuali dei processi utili alla progettazione. Inoltre, nascono nuovi modelli di business basati sulla vendita della prestazione effettiva di una macchina e non del bene stesso".

Afferma **Randieri**: "I processi di analisi dei big data hanno subito nel tempo numerose trasformazioni, che evidenziano un processo ancora oggi in continua evoluzione sia in termini di tecniche sia di metodologie impiegate. Per capire meglio quali sono le aree di business interessate dall'analisi dei big data e quali vantaggi si possono ottenere occorre seguire il percorso evolutivo che negli anni ha caratterizzato l'analisi dei dati condotta tipicamente in azienda, per capire come si sia passati dall'analisi di semplici query su tabelle relazionali, all'adozione dei sistemi di BI e come i più avanzati strumenti di predictive analytics rappresentino oggi l'arma più sofisticata a disposizione di quest'ultima. L'approccio all'analisi dei big data permette di superare tutte le limitazioni dei classici software ERP. La BI, facendo leva sul moderno concetto di big data, è un sistema di modelli, metodi, processi, persone e strumenti che rendono possibile la raccolta regolare e organizzata del patrimonio dati generato da un'azienda. Inoltre, attraverso elaborazioni, analisi o aggregazioni, ne permette la trasformazione in informazioni, la loro conservazione, reperibilità e presentazione in una forma semplice, flessibile ed efficace, tale da costituire un supporto alle decisioni strategiche, tattiche e operative".

Secondo **Magro** i big data influenzeranno tutti i settori sociali, dalla produzione industriale alla pianificazione, al marketing alla medicina. "Il potenziale è dirompente proprio perché la loro capacità di generare decisioni più efficaci è trasversale, generando opportunità di business anche in settori storicamente meno interessati da logiche di mercato, come la governance della PA. Gli ambiti che saranno coinvolti per primi sono quelli in cui sono più mature le strategie di gestione digitale dei dati e che sapranno sfruttare l'occasione dotandosi di strumenti operativi in grado di generare vantaggi di mercato grazie a tecniche di profilazione mirata e selettiva dei clienti".

Ribadisce **Tieghi**: "I domini dei big data industriali sono sia la produzione industriale, sia l'erogazione di servizi nelle utility. Si può quindi spaziare dalla raccolta di dati da macchinari e impianti nell'industria di processo (oil&gas, food, beverage, CPG, life science, cemento, vetro, chimica, plastica, gomma, tessile, metalli e siderurgia ecc.) e nel manifatturiero, come anche in acquedotti, nella produzione e distribuzione di energia e gas, o nel building e facility management. Per fermarci solo a impianti ove vi siano dei sistemi di controllo automatici e una gestione di dati da raccogliere e storicizzare sia per la compliance a regolamentazione e contrattualistica, sia per analisi di efficienza, miglioramento e ottimizzazione".



**Francesco Tieghi,**  
ServiTecno

Secondo **De Maestri** l'analisi dei big data è un'attività trasversale a molti settori industriali: "Essa consente di svolgere l'attività di BI, la raccolta dei dati finalizzati ad analizzare il passato, il presente e a capirne i fenomeni, le

cause dei problemi o le determinanti delle performance ottenute, fare previsioni, simulare e creare scenari con probabilità di manifestazione differente. La realizzazione della BI in azienda porta a un aumento delle performance aziendali, generando vantaggi economici in termini sia di riduzione o eliminazione di alcuni costi, sia di incremento dei ricavi. Alcuni dei benefici economici, facilmente misurabili, sono riconducibili all'individuazione dei problemi e dei colli di bottiglia all'interno di un impianto in svariate aree, l'ottimizzazione dei processi produttivi e del magazzino, la riallocazione delle risorse lavorative, la visione chiara dei centri di costo e la riduzione costi".

A parere di **Porro** quasi tutte le aree, dal marketing alla produzione, sono interessate dalla rivoluzione dei big data: "Gli analytics cambiano il modo in cui un'azienda prende le proprie decisioni più strategiche, dalla propria mission sul mercato, al modo in cui il proprio prodotto e il relativo servizio raggiungono il consumatore e lo fidelizzano".

Sottolinea **Cupini**: "Nel settore test&measurement, in cui opera la nostra azienda, uno studio di Frost&Sullivan dal titolo 'Global Big Data Analytics Market for Test&Measurement', afferma che i costi di sviluppo dei prodotti possono essere ridotti di quasi il 25%, i costi operativi di quasi il 20%, mentre i costi di mantenimento del 50% se l'analisi dei big data è applicata in fase di test del prodotto. Quando si parla di big data in questo contesto, poi, sempre più spesso bisogna considerare anche l'aggettivo 'analog'. Ogni misura proviene da una sorgente analogica di segnale ed è successivamente digitalizzata. Considerando che i dati analogici crescono più velocemente e sono la tipologia di dati più ampia che si possa trattare, trovare nuove correlazioni e prevedere i comportamenti futuri mediante algoritmi di calcolo adattativi e di autoapprendimento ('machine learning') sono la chiave per mantenere un vantaggio competitivo sul mercato. Per fare questo, le aziende e in particolare i dipartimenti di progettazione, test e validazione, avranno bisogno di migliorare le modalità di acquisizione, garantendo un processing localmente alla sorgente di misura".

#### **F&N: Quali sono gli strumenti oggi a nostra disposizione?**

**Motta**: "L'offerta di Rockwell Automation punta a espandere le capacità di analisi dei dati all'intero processo produttivo, inclusi dispositivi, macchine e sistemi, così come al resto dell'azienda. In questo approccio, i sistemi analytics elaborano i dati in un contesto più vicino alla fonte di decisione, a livello adeguato, per restituire il valore aggiunto più alto. La mole dei dati prodotti da dispositivi di ultima generazione per il cloud computing sono accessibili su una varietà di nuovi apparati mobili. Monitoraggio remoto, controllo delle prestazioni delle macchine, diagnostica dei singoli sensori e soluzioni di manutenzione predittiva consentiranno alle aziende di trarre valore dai propri dati in modo più rapido e semplice; a livello aziendale queste soluzioni offrono modi più potenti per integrare i dati dell'impianto nelle strategie di business intelligence".

**Tieghi**: "Occorre considerare tre aspetti nella catena per la gestione dei big data industriali: la raccolta dei dati, la memorizzazione e la parte di analytics. Per effettuare analisi corrette bisogna avere dati corretti, integri e disponibili. In particolare, oggi si sente molto parlare di IoT o meglio ancora di IIoT o IIoT (Industrial Internet of Things, ovvero di Internet of Important Things). È quindi necessario avere sensori adeguati alle grandezze fisiche che dobbiamo raccogliere, i trasduttori analogico-digitali e la connessione tra sensore intelligente e gateway di comunicazione. Sono importanti le comunicazioni industriali (bus, protocolli), tempi di scansione e tempi di raccolta, bufferizzazione e normalizzazione delle misure. Sono ancora importanti gli strumenti software e le architetture di sistema che



devono garantire 'security by design' sia per la continuità di funzionamento (business continuity), sia per la sicurezza delle informazioni in tutti i suoi aspetti, ovvero disponibilità, integrità e riservatezza. Infine, vi è l'aspetto di estrazione degli analytics e presentazione dei dati e delle informazioni che dai dati si possono distillare, che oggi possono essere anche consultati su dispositivi portatili come tablet e smartphone. Per ognuna di tutte queste fasi ServiTecnico fornisce prodotti adeguati che sono già attualmente utilizzati con soddisfazione da molti clienti".

**Olivini:** "L'esigenza più diffusa è quella di poter contare su una piattaforma in grado di raccogliere dati da ogni tipo di canale e in grado di consentirne l'analisi rapida per trasformarli in informazioni. Siemens propone la piattaforma Mindsphere come base dei servizi di data analytics per l'industria. Si tratta di un ecosistema aperto, specializzato nella gestione di una grande mole di dati in ambito manifatturiero, nel quale sia i clienti sia i partner possono sviluppare applicazioni per risolvere le specificità del proprio business".



Alberto Olivini,  
Siemens Italia

**Porro:** "La soluzione Exalead della Piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes (DS) consente alle organizzazioni di raccogliere, allineare e arricchire i big data, siano essi interni o esterni, strutturati o non strutturati, semplici o complessi, e di presentare tali informazioni nel modo in cui gli utenti desiderano riceverle. Questo applicativo trasforma grandi volumi di dati eterogenei e provenienti da più fonti in una base di information intelligence significativa e in tempo reale per aiutare gli utenti a migliorare i processi aziendali e a ottenere un vantaggio competitivo".



Guido Porro,  
Dassault Systèmes

**Cupini:** "Oggi le aziende possono contare su sistemi di acquisizione, storage, gestione e analisi dei dati sempre più intelligenti. Possono sfruttare sistemi di calcolo sempre più potenti con capacità di analisi spinte, che consentono di eseguire l'analisi dei dati localmente alla sorgente del segnale. I risultati delle analisi possono essere associati ai singoli data set come informazioni descrittive degli stessi, garantendone un accesso controllato e più veloce. Gran parte delle aziende documentano in media il 22% dei dati che raccolgono, ma sono in grado di analizzarne in media solo il 5%. Coloro che si concentrano sulla standardizzazione dei metadati, aumentando la quantità di dati che è possibile analizzare automaticamente, vedranno incrementare i propri vantaggi. Oggi esistono strumenti di acquisizione, analisi e gestione che consentono un monitoraggio intelligente dell'intero processo produttivo. Strumenti per l'analisi dei dati via cloud che sfruttano le emergenti piattaforme per il cloud computing, unità di acquisizione dati intelligenti che, attraverso un'analisi locale dei dati, possono inoltrare verso i database aziendali solo i risultati di opportuni algoritmi di analisi. I dati, opportunamente raccolti e analizzati, possono essere utilizzati per applicare piani di manutenzione predittiva ai macchinari, agli impianti di generazione energetica e a ogni strumento nel panorama industriale dotato di un'opportuna tecnologia di sensoristica e di interconnessione".

**Randieri:** "Le tecniche di analisi, facendo leva sul concetto di data mining, consentono di scavare nei dati ed estrarre informazioni, pattern e relazioni difficilmente identificabili. L'utilizzo di queste tecniche a fini previsionali fa leva sul concetto di 'predictive analytics', tipicamente utilizzato in molteplici settori economici. Il data mining può essere impiegato per l'identificazione di comportamenti anomali dei dati atti a identificare situazioni rischio o di pericolo per l'azienda. La 'churn analysis' consiste invece nell'analisi del comportamento della clientela per determinare la probabilità e quindi la tendenza che hanno i clienti di passare alla concorrenza. Infine, le analisi predittive dell'andamento delle vendite o genericamente dell'andamento di serie temporali sono un altro degli ambiti di impiego del data mining, che di norma utilizzano le più moderne tecniche di intelligenza artificiale, come reti neurali artificiali, logica fuzzy ecc."

**Magro:** "Big data significa ripensare all'intera architettura digitale per cui l'innovazione sta già interessando la sensoristica, i sistemi di comunicazione di rete, l'elaborazione dei dati. Oggi con pochi euro è possibile dotarsi di piattaforme di elaborazione dati che pochi anni fa erano inaccessibili sia sul fronte tecnologico sia economico".

## Big data e realtà: i limiti della modellazione

**F&N:** *Come possono essere tecnicamente condotte le analisi dei big data e come risolvere il vincolo relativo all'impossibilità di modellare la realtà?*

Secondo **Olivini** l'obiettivo strategico dichiarato è quello di realizzare il cloud manufacturing per virtualizzare le risorse di fabbrica, le applicazioni, i dati e i processi su piattaforme di e-execution ed e-collaboration ospitate in cloud e sfruttarlo per modellare e controllare la realtà. "Mindsphere è basato su SAP Hana Cloud Platform e Cloud Foundry è il framework open source che permette l'integrazione di strumenti di sviluppo delle applicazioni e la loro esecuzione attraverso cloud computing, modellando la realtà allo scopo di simulare il comportamento".

**Randieri:** "Ma come si fa a modellare la realtà? È una domanda semplice, ma che racchiude in sé forse tutta la complessità della scienza, perché probabilmente è anche una domanda senza una risposta ben definita se non la si focalizza a porzioni di essa nettamente definite. La soluzione analitica al problema è la parte minore, soprattutto oggi che abbiamo a disposizione tecniche matematiche e informatiche molto potenti e sofisticate. Spesso, la mancata soluzione non dipende dalla tecnica, ma dal fatto che si imposta male il problema da risolvere. La risposta quindi alla domanda iniziale non può essere che il consiglio di imparare ad analizzare i dati integrando i propri studi tecnici con le più moderne tecniche di analisi. Nel caso della business intelligence le tecniche di predictive analytics ne rappresentano la naturale evoluzione. È ormai ben noto che le aziende che hanno già adottato un sistema di BI riescano meglio a comprendere le potenzialità offerte dall'implementazione di tali tecniche. In aggiunta, vi è la consapevolezza di essere a metà dall'opera, avendo a disposizione una base dati sicuramente aggiornata, pulita e certificata".

Magro cita una frase del professor P.E. Box: "All models are wrong but some are useful", ovvero è evidente come, anche di fronte a sistemi molto complessi, non sia possibile fare altro che tentare di modellarne il comportamento se si vogliono assumere decisioni efficaci. Le analisi di big data seguono protocolli classici di data mining, opportunamente adeguati per gestire flussi eterogenei e fortemente dinamici. La costruzione del modello concettuale di analisi segue i paradigmi classici della scienza e della tecnica, con una differenza sostanziale data dalla possibilità di far apprendere alle macchine dalle analisi che esse stesse svolgono sui dati, una nuova era per l'intelligenza artificiale che, grazie al machine learning,

sta conoscendo una seconda giovinezza e aprirà scenari assolutamente inesplorati di opportunità e rischi che dovremo imparare a gestire”.

**Tieghi** evoca i gemelli digitali, i 'digital twins': "Con tutti i dati raccolti sulla macchina o impianto che abbiamo in osservazione è possibile estrarre un 'gemello digitale', che potrà diventare la nostra palestra sul quale fare analisi approfondite e sperimentare ipotesi e variazioni che sarebbero impossibili o pericolose da fare sul corrispondente gemello fisico, ovvero l'impianto o macchinario stesso. Attraverso il concetto di digital twins è possibile allora spingersi un poco più in là, sfiorare il 'near miss', ovvero il limite oltre il quale si rischierebbe di compromettere l'impianto stesso, oppure ove le condizioni di gestione non apporterebbero benefici o miglioramenti in termini di efficienza, o dove incrementi produttivi sarebbero controproducenti in termini di energia o costi di gestione. Su questi concetti vi sono interessanti esempi affrontati da GE Digital ([www.ge.com/digitaltwingame](http://www.ge.com/digitaltwingame))”.

**Porro** fa diretto riferimento ai software di DS, con i quali i dati vengono rilevati e classificati automaticamente in base ai parametri desiderati e possono essere agevolmente condivisi e letti secondo diversi livelli di riservatezza e approfondimento. "Quanto all'impossibilità di modellare la realtà, noi andiamo proprio nella direzione opposta. Gli strumenti per modellare la realtà ci sono. Quello che spesso manca sono le cosiddette 'skill', le competenze specifiche da parte dell'utenza. Ci si riferisce in particolare alle tecniche di interpretazione del dato e alla capacità di tradurre le informazioni in strategie aziendali e conseguente operatività. DS, a questo proposito, crede profondamente nel valore della democratizzazione e semplificazione della tecnologia, anche la più sofisticata intrinsecamente. I nostri applicativi non presentano particolari problematiche tecniche o di utilizzo, sono sviluppati secondo l'assunto che devono potere essere utilizzati da un'utenza varia e su base allargata e i dati possono essere organizzati in svariati modi per facilitarne la lettura e l'interpretazione”.

## Dai dati alle decisioni: un passo decisivo

**F&N:** *La trasformazione dei dati in decisioni è probabilmente l'azione più importante e delicata di tutto il processo di big data analysis. Cosa ne pensate?*

Ribadisce **Porro**: "Occorre conseguire una sintesi delle varie tipologie di dati, interni ed esterni all'azienda, cioè del mercato, per conciliarli in una visione d'insieme nell'ambito della quale prendere decisioni. Gli strumenti per fare questo ci sono: i vincoli sono più di carattere organizzativo e culturale, cioè di revisione dei processi aziendali e delle strutture organizzative e decisionali, che vanno rese più interconnesse, realizzando un ulteriore passaggio all'integrazione orizzontale dell'azienda”.

Afferma **Bartolotta**: "Esistono già società di servizi che aiutano le aziende a gestire grandi quantità di dati, tuttavia sussiste il rischio che le imprese siano più impegnate a memorizzare o trasportare i dati che ad analizzarli. È molto più efficiente sviluppare ulteriormente il decentramento. Per raggiungere questo obiettivo è necessario che semplici componenti, tra cui inverter, salvamotori, contattori e pulsanti, diventino dispositivi in grado di comunicare e di prendere decisioni autonome basate sui dati ambientali a disposizione. Ed è così che si trasformano in componenti intelligenti, noti anche come smart device. In una macchina progettata per l'Industry 4.0 questi dispositivi devono costituire la prima fase del processo di sviluppo e non l'ultima”.

**De Maestri** conferma che tale fase di trasformazione è molto critica soprattutto se non si crea un sistema di business intelligence adeguato. "Le

operazioni più dispendiose sono rappresentate dall'identificazione dei dati da utilizzare, dalla loro pulizia e uniformazione. Tali azioni devono essere precise ogniqualvolta occorra implementare un nuovo report, ma anche quando sono apportati cambiamenti alle basi dati sorgente. Inoltre, un altro elemento da considerare è la qualità del dato che a volte può essere frammentato e incompleto. Per cercare di minimizzare questi problemi è importante identificare il tipo di informazioni di cui l'azienda necessita e sviluppare un sistema di BI custom basato su ferree logiche, che stabiliscano fonti e regole a valle di una strategia pulita e chiara”.

A parere di **Magro** "i problemi sono di ordine concettuale perché richiedono una solida base conoscitiva per impostare le analisi e tradurle in sistemi in grado di generare risultati in modo efficiente rispetto agli obiettivi e ai vincoli di progetto. La buona notizia è che i big player IT stanno dotando le piattaforme cloud di strumenti tecnologicamente avanzati ma di facile impiego”.

Sostiene **Tieghi**: "Oggi abbiamo gli strumenti per poter trasformare i dati in informazioni. Il passo successivo da fare è mettersi nella condizione di trasformare le informazioni in decisioni. Qui servono conoscenze, formazione, esperienza e non ultimo il buon senso. Il tema dello 'skill shortage' è sul tavolo di molti manager, in quanto sono rare da trovare le competenze necessarie per i nuovi scenari dell'Industry 4.0, però alcune tecnologie ci possono aiutare nel passo successivo, cioè di costruire la base di conoscenza acquisendo l'esperienza dagli operatori già esperti e mettendola in database di prodotti che possano guidare gli operatori meno esperti per fare la scelta più corretta. Iniziano a essere anche utilizzati tool di machine learning appositamente modellati sui processi industriali. Anche questi in tempi rapidi affiancheranno operatori e gestori di impianto suggerendo i parametri per una conduzione ottimale”.

Sottolinea **Olivini**: "La trasformazione di dati in decisioni richiede una forma di intelligenza artificiale più o meno complessa, le forme di autoregolazione presenti nelle macchine per esempio possono essere già considerate un significativo embrione di intelligenza artificiale. L'elaborazione dei dati nel cloud potrà essere il vettore di uno sviluppo futuro verso macchine intelligenti”.

Risponde **Randieri**: "Trasformare i dati grezzi in informazione, così da poter orientare meglio le decisioni, modificando e migliorando la visione che abbiamo del mondo che ci circonda o quella parte del mondo che abbiamo scelto come contesto di ragionamento è più facile dirsi che a farsi. Il rischio più grande dei big data è di cominciare una raccolta infinita di dati inutili poiché totalmente scorrelati tra loro da essere non classificati e quindi impresentabili. Occorre dunque orientarsi seguendo logiche ferree in grado di stabilire fonti e regole, a valle di una strategia caratterizzata da driver ben definiti, quali: cosa è necessario scoprire e dove si sta cercando per scoprire correlazioni e informazioni di cui non si ha coscienza. Superata la prima fase di raccolta dei dati segue quella della presentazione quale strumento base per l'analisi e per le attività di disseminazione”.

A parere di **Motta** infine, l'acquisizione dei dati è fondamentale, ma se non contestualizzati tali dati non rappresentano un valore aggiunto, trasformarli in un patrimonio di informazioni di lavoro e metterli a disposizione degli operatori in modo adeguato rappresenta una delle maggiori

sfide competitive per le imprese. "L'utilizzo corretto del patrimonio di informazioni disponibile permette alle imprese di fare quel salto di qualità per diventare da aziende in cui vi è un semplice collegamento di operazioni ad aziende "intelligenti e interconnesse".

## Qualche consiglio per introdurre la Business Intelligence

**F&N:** *Che effetto sta producendo a livello organizzativo la BI estesa e che passi dovrebbe intraprendere un'organizzazione che volesse investire in questa disciplina?*

**Cupini** spiega che negli ultimi dieci anni l'intelligenza dei dispositivi di acquisizione dati e dei sensori è aumentata notevolmente, diventando più decentralizzata, con elementi di elaborazione sempre più vicini al sensore. "Basta dare uno sguardo ai tanti esempi di sistemi di acquisizione e ai nodi che integrano le più moderne tecnologie in silicio e IP di aziende come ARM, Intel e Xilinx. Ma, oltre a dispositivi di misura sempre più smart, sono emersi sensori intelligenti che integrano il trasduttore, il condizionamento del segnale, l'elaborazione embedded e l'interfaccia/bus digitale in un pacchetto o sistema estremamente piccolo. Data questa tendenza, oggi molti scenari pongono l'accento sull'intelligenza e l'elaborazione avanzata del segnale nel nodo smart. Una volta che i dati sono catturati dai sistemi intelligenti, lo step successivo è spingere quei dati verso l'enterprise, così da poterli gestire con efficacia per consolidare ed eseguire l'analisi su larga scala".

**Magro** pone l'attenzione al fatto che esistono libri e articoli molto interessanti che guidano alle prime azioni, oltre che corsi online per data analyst. "È molto importante però che chiunque si voglia avvicinare al tema abbia ben presente gli obiettivi specifici che vuole raggiungere, le risorse effettivamente a disposizione e, una volta ben definito ciò, si rivolga a consulenti che dimostrino di aver già realizzato progetti simili, perché il rischio in questa fase 'euforica' è quello di venire indirizzati verso tecnologie, magari tecnicamente valide, ma non in linea con gli obiettivi del progetto".

Per **Porro** poco conta comprare tonnellate di tecnologia per gestire dati in real time, su schemi multidimensionali e con capacità di calcolo altissime, se poi non si sa bene a priori cosa fare di questi dati. "La questione vera è la capacità da parte degli sviluppatori di software di creare una piattaforma che raccolga, certifichi, selezioni e strutturi i dati in modo da essere veramente un valore aggiunto. Per fare ciò è necessario che le aziende selezionino fornitori che comprendano i loro processi e le loro priorità di business".

Dice **Randieri**: "Il mio consiglio per le aziende che vogliono imparare a padroneggiare gli strumenti della big data analysis può essere strutturato nei seguenti passi: scegliere un problema di business da risolvere che possa offrire un successo iniziale, tenendo conto che dove vi sono tanti dati, incertezza e complessità, in realtà si cela sempre un'opportunità, un ritorno veloce, o qualcosa perfezionabile, magari di grande impatto; ricorrere almeno inizialmente a risorse in outsourcing o a software pronti all'uso quando manca internamente la presenza di una specifica competenza; individuare nei progetti gli elementi della catena della propria struttura aziendale da convincere sul reale valore di questi strumenti, poiché spesso sono proprio coloro che prendono le decisioni, a essere tendenzialmente più scettici e conservativi; partire da un business case con-

vincente, valutando in che tempi e in che modi sarà necessario formare internamente competenze e sviluppare internamente i tool necessari". Secondo Randieri chi guida questi progetti deve avere molta confidenza gli strumenti di analisi, sapere porre le giuste domande e conoscere come ricavare dai dati strutturati le giuste risposte, avere competenze IT di accesso ai dati e agli insight, ma soprattutto sapersi avvicinare a qualsiasi tipologia eterogenea di dato. "Tipicamente è molto raro che tutte queste competenze siano presenti nella stessa persona, ma devono esserci almeno nello stesso team di lavoro. È proprio per questo motivo che la maggior parte delle aziende non è ancora capace di definire strategie di business strutturate in grado di sfruttare appieno tutto il valore insito nei dati. Questo perché, nonostante le grandi organizzazioni stiano già introducendo nei loro organigrammi nuove funzioni deputate a gestire l'analisi di dati, quale la figura del Chief Data Officer, in realtà non esistono ancora oggi figure professionali appositamente codificate e formate ad hoc".

**Olivini** affronta il tema dei processi ribadendo che l'esigenza principale non consiste nel generare report per sapere solo cosa sia accaduto, bensì capire come i dati possano aiutare a prendere decisioni migliori. "Per fare ciò sono necessari nuove competenze e tool in grado di estrarre dai dati informazioni utili a migliorare il processo decisionale anticipando gli eventi. Siemens ha intrapreso la strada della digitalizzazione e del data analytics investendo le proprie risorse nello sviluppo di servizi come Mindsphere, nella convinzione di fornire ai propri clienti uno strumento innovativo, flessibile e adeguato a supportare qualsiasi processo industriale".

**Bartolotta** evidenzia come il processo da seguire sia quello dell'intelligenza distribuita fino ad arrivare a singoli componenti elettromeccanici, rendendo quindi le macchine 'IoT ready' a partire dai componenti più semplici. "Il salvamotore elettronico PKE e l'avviatore a velocità variabile DE1 di Eaton, per esempio, sono in grado di raccogliere dati, quali corrente del motore, sovraccarico e altri elementi informativi sullo stato, e di trasmetterli attraverso il sistema di cablaggio intelligente SmartWire-DT. Attraverso un modulo Asic di ultima generazione è possibile analizzare questi dati, in quanto questo dispositivo dispone di una memoria di programmazione e di una capacità di calcolo sufficienti ad analizzare e interpretare i dati, oltre a prendere decisioni autonome, per esempio ridurre il regime del motore associato. Questo, in combinazione con altri sensori, costituisce un CPS che è anche in grado di stabilire autonomamente una connessione con un altro CPS. Questi sono i primi moduli di un sistema decentralizzato, modulare e coerente".

Di opinione diversa è **Tieghi**, che cita: "'Skill to do comes from doing': questo un vecchio adagio può essere ancora di guida oggi per l'adozione di queste tecnologie. Potremmo pensare di iniziare a digitalizzare alcuni processi già consolidati all'interno dell'azienda. Cominciare, per esempio, con il concentrare in un repository i dati e raccogliere tutte le informazioni già presenti su macchine e impianti distribuiti nei reparti produttivi. Per fare questo è necessario connettere le macchine (sensori, attuatori, PLC o micro sistemi di controllo distribuiti, se non sono già collegati a uno o più Scada), definire quali siano i dati da raccogliere, aggregare e storicizzare". Chiude la risposta dicendo: "È utile avere una o più infrastrutture di bus industriali o reti di fabbrica, con attenzione alla security, e connetterli all'Historian ove memorizzare tutte i dati, dai quali poi estrarre le preziose informazioni che possono già generare i primi KPI immediatamente visualizzarli sui pannelli o dashboard, fruibili dagli operatori e dal management".

## Big data analysis e Internet of Things: due temi correlati

**F&N:** *Spesso si associa il tema della big data analysis a quello dell'Internet of Things. Cosa ne pensate della correlazione fra i due argomenti?*

Secondo **Randieri** l'obiettivo primario dell'IoT consiste non tanto nel dimostrare che gli oggetti possono comunicare tra di loro, quanto che dagli oggetti possiamo apprendere e classificare nuove informazioni. "La grande sfida della nostra era consiste nel permettere alle imprese di trasformare la conoscenza acquisita dagli oggetti in azioni operative che abbiano una ricaduta a effetto immediato sul business che si intende perseguire. Per arricchire la relazione con i clienti, al fine di fornire servizi a minor costo, occorre sempre più frequentemente poter definire nuovi modelli di business da sperimentare, correggere e mandare in produzione. Dalla diffusione massiva dell'Industrial Internet of Things (IIoT) arriverà nei prossimi anni una mole crescente di dati che avrà bisogno di essere elaborata per diventare informazione intelligente per le imprese. Con la crescita e lo sviluppo dell'IoT crescerà parimenti il volume di dati che sensori, videocamere e apparati metteranno a disposizione. La vera rivoluzione dell'IoT sarà intrinseca nella capacità di gestire i big data analizzandoli con le più moderne tecniche di real time analytics. Questa affermazione diventa ancor più concreta quando ci si focalizza al campo d'azione della Industrial Internet of Things, ovvero tutte quelle applicazioni di tipo industriale che sono a loro volta alla base del concetto di Industria 4.0. Proprio in questo contesto si dovrebbe puntare al fine di migliorare i processi di business per far decollare un progetto di IoT industriale sostenibile e concreto, individuando le esigenze dei responsabili aziendali, parlando la loro stessa lingua, cercando di far comprendere il reale valore che l'IoT può portare in termini di business".

Anche per **Porro** la sovrapposizione tra IoT e analytics è ovvia: "Avere a disposizione quantità smisurate di dati senza la capacità di trasformarli in informazione strategica è solo uno spreco di tempo e risorse. Senza un'adeguata infrastruttura di raccolta e gestione dei dati, il rischio è di far diventare l'IoT un'altra promessa disattesa nel mondo della tecnologia, una moda passeggera per vendere progetti di innovazione che mantengono solo poco di quello che si sono impegnati a sviluppare".

Big data analysis e IoT sono concetti strettamente correlati anche per **Bartolotta**. "IoT significa permettere a macchine, dispositivi, sensori e persone di comunicare, condividere e analizzare dati importanti, abbassando i costi della produzione e offrendo un chiaro vantaggio in un ambiente globale competitivo. Grazie all'uso di servizi cloud è possibile interconnettere risorse produttive e perfino interi siti di produzione".

Secondo **Magro** l'IoT diventerà l'alimentatore del cloud planetario, il sistema di data entry con cui le macchine forniranno i dati sul loro funzionamento, facendoci capire come stanno lavorando e quando converrà mantenerle per ottimizzarne le performance. "Il 'diluvio' è iniziato, per cui conviene capire come poter sfruttare questo potenziale per le proprie attività professionali, che si tratti di un'industria oppure di una piccola attività. Dovremo iniziare a dare ascolto e valore al patrimonio dei dati che arriveranno, attrezzandoci già da ora per una loro gestione intelligente".

Conferma anche **Tieghi**, che preferisce però parlare di IIoT o IoT (Industrial Internet of Things, ovvero Internet of Important Things). "Tanti dispositivi connessi possono generare tanti dati e da qui si è iniziato a parlare di industrial big data e poi di industrial big data analytics. Un accudito con stazioni di pompaggio, serrande e una rete di distribuzione estesa alcune migliaia di chilometri quadrati, come quella di una media

utility italiana, per esempio, può generare in un giorno migliaia di dati, anche alcuni centinaia di megabyte di dati, riferiti a sensori IIoT distribuiti e lontani dal centro, connessi attraverso reti LAN/WAN, linee telefoniche e trasmissione dati (Gprs, 3G, 4G, ponti radio ecc.). La possibile correlazione tra tutti questi dati, sia dell'adduzione di acqua sia del consumo, permette di stilare un bilancio idrico e iniziare a valutare l'impatto del meteo, della variazioni della popolazione e dei modelli di consumo, di eventuali problemi sulla rete (rotture di tubazioni, interruzioni di corrente per il pompaggio ecc.) e molti altri scenari".

Olivini concorda sul fatto che la crescita e lo sviluppo dell'IoT accresca il volume di dati che sensori e apparati mettono in ogni momento a disposizione. "Gli oggetti interconnessi comunicano in remoto i propri dati e ricevono indicazioni sul proprio funzionamento. Nell'ottica di uno sviluppo massivo della quantità di oggetti interconnessi sarà sempre più importante concretizzare un'efficace big data analysis".

Secondo **Motta**, in effetti, nell'ambito dell'automazione di fabbrica i due temi sono strettamente correlati: "L'accesso alle informazioni e la loro analisi sta cambiando il volto della gestione della produzione industriale e l'IIoT sta mettendo a disposizione degli utilizzatori tecnologie e risorse che renderanno la produzione più intelligente e più utili i dati provenienti dai sistemi di controllo. Rockwell Automation è fornitore di un gran numero di 'smart thing' per costruire l'Industrial Internet of Things. Nel corso dei decenni ha reso i propri apparati, dai PAC ai servozionamenti, alle interfacce operatore, ai semplici moduli di I/O, più intelligenti aiutando i clienti a utilizzare i dati prodotti. Ora stiamo facendo un ulteriore passo avanti ampliando l'offerta per l'integrazione di controllo e informazione per ridurre drasticamente i fermi macchina e ottimizzare la produzione".

**Cupini** ricorda come entro il 2020 si stima vi saranno oltre 50 miliardi di dispositivi connessi. Si parla di una vera e propria esplosione, un 'Big Bang' di dispositivi intelligenti. "A oggi siamo testimoni di questo fenomeno. Smartphone, smart TV, smart watch, smart glass, in generale smart device sono parole ormai di uso comune. Cos'è però rende un dispositivo smart, quindi elemento base dell'IoT? Per prima cosa la capacità di interconnettersi con altri dispositivi e con la rete, oltre a un'intelligenza integrata (embedded CPU) che possa garantire l'esecuzione di software dedicati. I dispositivi IoT genereranno un'esplosione di dati che se non opportunamente gestiti andranno semplicemente persi e con essi eccezionali opportunità in termini di business, ottimizzazione dei processi industriali, produttivi e manifatturieri. Concetti come Industria 4.0 e Internet of Things stanno entrando prepotentemente nel nostro vocabolario. Credo derivino da un naturale processo di digitalizzazione che oramai, da oltre vent'anni, ha investito la nostra vita privata e professionale. Elemento chiave di questo processo di digitalizzazione sarà di sicuro il software decisionale e di analisi dati. Big data analysis e IoT possono e devono essere considerati argomenti fortemente correlati".

Conclude **De Maestri**: "IoT e big data sono considerate, spesso in modo accoppiato, due delle tecnologie abilitanti per Industria 4.0. Nello specifico, l'IoT comprende tre importanti elementi chiave. In primis ogni og-



getto fisico ha (o può avere) la capacità di generare dati sul suo stato e lo stato dell'ambiente fisico che lo circonda grazie a tecnologie sensing e sistemi di comunicazione wireless. In seconda battuta la disponibilità di reti wireless permette da un lato la raccolta e condivisione dei dati generati dai dispositivi embedded negli oggetti fisici e dall'altro di configurarli e quindi agire anche da remoto sugli oggetti fisici e il loro ambiente circostante. Infine, i personal device collegati alla rete. L'insieme di questi tre elementi ovvero pervasività di sistemi embedded, pervasività delle reti, pervasività di dispositivi personali collegati alla rete, costituisce la base tecnologica dell'Internet of Things. Dalla diffusione dei dispositivi IoT deriva una quantità enorme di dati pronti per l'elaborazione".

## Qualche esempio concreto...

**F&N:** *Potete descrivere un'esperienza significativa e rappresentativa della big data analysis intrapresa dalle vostre aziende?*

Risponde **Magro**: "La nostra azienda ha coniato un mantra, 'IoT4Sustainability', perché siamo convinti che la sostenibilità ambientale, sociale ed economica di una comunità derivi dalla condivisione di dati, esperienze e conoscenze, per cui abbiamo acquisito ed elaborato i dati delle performance ambientali italiane delle imprese e dei territori, per supportare

decisioni a diversi livelli di scala (pianificazione, valutazione, progettazione)". Oggi Qcumber sostiene i sindaci e le istituzioni nel gestire problemi ambientali in modo collaborativo assieme a cittadini e imprese, secondo un modello di E-governance in cui i dati svolgono una funzione straordinaria, in grado di tutelare gli asset delle imprese, ma nel rispetto delle effettive esigenze delle comunità in cui operano. "In Lombardia abbiamo ottenuto l'approvazione di una legge con cui sindaci, cittadini e imprese hanno iniziato a dialogare in modo nuovo con le istituzioni,

risolvendo importanti problemi di governance basandosi su dati e modelli validati, aprendo la strada a una forma di collaborazione inter-istituzionale e sociale che promuoveremo con la piattaforma Qcumber".

**Porro** ricorda due casi: "Il primo riguarda Wittur, produttore di componenti, moduli e sistemi per ascensori, che in seguito a una serie di acquisizioni aveva la necessità di sfruttare l'enorme mole di dati messi a disposizione dalle diverse aziende distribuite nel mondo, con l'obiettivo di migliorare il tasso di riutilizzo dei componenti. Utilizzando il modulo di ricerca Exalead OnePart, l'azienda ha permesso all'utenza di accedere a una fonte di informazione standardizzata e consolidata che offriva un ampio ventaglio di chiavi di ricerca e una presentazione strutturata e altamente fruibile dei dati. La catena della grande distribuzione MonoPrix, invece, utilizza Exalead CloudView per effettuare ricerche realtime e analisi dei dati relative alle performance qualitative di ogni punto vendita. Prima di questa implementazione, MonoPrix aveva una visione estremamente frammentata dei fattori esaminati e necessitava di una visione consolidata per tipologia di prodotto a livello regionale e nazionale al fine di prendere decisioni strategiche adeguatamente informate".

Spiega **Cupini**: "Sono sempre più le applicazioni che, sfruttando tecnologie di acquisizione dati avanzate, devono fare i conti con il problema dei big data e di come opportunamente trattarli. National Instruments ha lavorato con molti partner ed end user fornendo loro soluzioni per il data management che hanno garantito notevoli vantaggi in termini di efficienza dei processi decisionali legati ai dati. Eclatante è la testimonianza di Jaguar Land Rover, che attraverso l'implementazione di una soluzione globale per il data management analizza e gestisce fino a 500 GB di dati al giorno, generati da oltre 200 sistemi di acquisizione che 'collezionano' dati in modo continuativo, rendendoli disponibili a oltre 400 ingegneri per analisi ad hoc. La soluzione JLR per affrontare le sfide del big analog data doveva soddisfare i seguenti requisiti: capacità di un upload automatico dei dati, gestione dei metadati, tool interattivo per eseguire algoritmi di analisi, analisi dei dati parallele, template di reportistica, piattaforma flessibile. La piattaforma NI per il Technical Data Management ha aiutato JLR a superare e vincere la sfida".

**Tieghi** conferma che i casi, sia nell'industria sia nelle utility, sono tanti e in molti settori diversi: "Dagli acquedotti, come già descritto prima, all'identificazione dei corretti parametri e set point per la gestione di un altoforno per la produzione di acciai speciali, fino alla gestione ottimale nella produzione di cemento, vetro o anche farmaci. Soprattutto nelle aziende di produzione di articoli confezionati (CPG), una corretta raccolta dei dati distribuita su tutti gli impianti è essenziale per un corretto calcolo dell'OEE, efficienza/efficacia delle linee e dell'intero processo di produzione. Inoltre, negli ultimi tempi industrial big data e analytics sono diventati importanti anche ai fini della gestione dell'energia utilizzata nei reparti produttivi e quindi per l'efficienza. Permette infatti di ridurre i costi energetici per unità prodotta, migliorare l'efficienza energetica globale aziendale ed conseguire i certificati bianchi e la certificazione ISO 50001".

**Randieri** evidenzia come la chiave di successo di Intellisystem Technologies negli anni sia sempre stata la motivazione e l'interesse verso l'innovazione, la ricerca e lo sviluppo. "Considerando da una parte l'innovazione tecnologica, dall'altra l'evoluzione della normative e infine le esigenze di business che impongono la necessità di conquistare vantaggi competitivi rispetto alla concorrenza, abbiamo messo a punto diverse soluzioni per gestire l'Industrial IoT. Intellisystem è da anni attiva per aiutare le aziende a estrarre tutto il potenziale di conoscenza intrinseco nei dati, integrandolo nei processi decisionali e di business".

**Bartolotta** sottolinea infine come alla base della visione di Eaton vi sia SmartWire-DT, un sistema di cablaggio e di comunicazione intelligente in grado di raggiungere qualsiasi punto della macchina o dell'impianto per raccogliere dati e renderli disponibili ai sistemi superiori. "Grazie a questo approccio decentrato siamo in grado di trasmettere i dati di processo e di stato tramite protocolli standardizzati, quali OPC-UA, ai livelli superiori, fino al cloud. La partnership stretta in Germania con l'operatore tedesco T-Systems ci permette di mettere a disposizione dei costruttori di macchine una soluzione integrata, a partire dal semplice sensore per arrivare fino al cloud. Questa infrastruttura, basata su SmartWire-DT, fa in modo che tutti i dati raccolti da componenti quali salvamotori e softstarter vengano analizzati e messi a disposizione dei costruttori di macchine. Tutto ciò permetterà loro di monitorare sistemi completi ed effettuare un'efficace manutenzione predittiva direttamente dal cloud, nonché ottimizzare il controllo dello stato di usura dei vari componenti, i costi operativi e la produttività della macchina mediante un'analisi intelligente dei dati".



Fonte: www.pixabay.com

AO

SPECIALE  
L'utilità  
dei Big DataBM3400  
in pole  
position


## RASSEGNA

Software  
per l'ingegneria  
(dal CAD al 3D design)

Uomini e Imprese

## PANORAMA

Industria  
alimentare

Efficiency & Environment

## TAVOLA ROTONDA

Il ruolo dell'automazione  
nel re-shoring



# Marcia indietro

Si chiama fenomeno 'reshoring' ed è la scelta delle aziende di riportare in patria il lavoro che avevano delocalizzato. Cosa ne pensano le aziende dell'automazione?

**L**e imprese fanno marcia indietro, una tendenza che negli ultimi anni sta prendendo piede. Si chiama fenomeno 'reshoring' ed è la scelta delle aziende di riportare in patria il lavoro che avevano delocalizzato. Un fenomeno nato negli USA al tempo del presidente Obama, e ben rimarcato ora da Trump, è stato anche esportato in Europa e in Italia dove la tradizione manifatturiera è antica. Sono parecchi ormai i casi di 'rilocalizzazione produttiva' documentati e concentrati soprattutto nel nord Italia in quei settori in cui la manifattura italiana è più attiva come la meccanica, l'abbigliamento, l'arredamento, l'agroindustria e la farmaceutica. Settori in cui ci sono competenze, esperienza, cultura d'impresa, in cui è sapiente il mix di tradizione, innovazione, qualità, impiego intelligente di conoscenze produttive tecnologiche. E soprattutto in tempi di Industry 4.0, di digital manufacturing, di start-up è sicuramente una sfida da molti punti di vista. Ne abbiamo parlato con alcuni esponenti di aziende del mondo dell'automazione per capire quanto vale il vero 'Made in Italy'. I nostri interlocutori: Alessandra Boffa, business development

manager, Robotics & Motion Division di ABB ([www.abb.it](http://www.abb.it)); Cristian Randieri, presidente e CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)); Marco Filippis, product manager robot di Mitsubishi Electric (<http://it3a.mitsubishielectric.com/fa/it>); Roberto Zuffada, head of digital enterprise team di Siemens Italia ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)), Francesca Selva, vice president marketing & events di Messe Frankfurt Italia.

**Automazione Oggi:** Secondo dati del Centro Europeo Ricerche il reshoring è evidente in settori come meccanica, abbigliamento, arredamento, agroindustria e farmaceutica. Si rientra soprattutto da zone come Cina ed Europa orientale, al fine di ridare valore all'origine geografica dei prodotti, aumentare la qualità di prodotti e servizi, perché il fattore costo non è più così rilevante, per un più facile accesso alle innovazioni. Cosa ne pensa?

**Alessandra Boffa:** Pur essendo ancora in una fase iniziale, soprattutto in Italia, il reshoring è un fenomeno evidente, destinato a portare benefici a tutti gli attori del mercato. Personalmente ritengo che avessimo bisogno di riportare la produzione a casa e che questa inversione fosse prevedibile, fa parte dei cicli economici. Tutti sapevamo che il costo della manodopera in certi Paesi sarebbe aumentato, riducendo la loro competitività in termini puramente economici. A questo si sono aggiunte le spinte della globalizzazione e dell'automazione avanzata e pervasiva, ulteriormente sostenute ora dall'IoT e dall'Industria 4.0, che favoriscono non solo una maggiore flessibilità ma la nascita di veri e propri nuovi modelli di business. La manifattura che sta tornando nei mercati tradizionali è però diversa da quella che era stata



**Alessandra Boffa,**  
ABB

delocalizzata: essere competitivi oggi non è più solo una questione di prezzo e manodopera a basso costo, quanto piuttosto di ricerca, professionalità e competenze.

**Cristian Randieri:** Il reshoring ultimamente è un fenomeno di cui si sente parlare sempre di più e rappresenta oggi un argomento molto 'intrigante' poiché, di fatto, è opposto per definizione a quello dell'offshoring. Dopo decenni di delocalizzazione stiamo assistendo a un'inversione di tendenza, per cui ormai è quasi una realtà che negli ultimi anni gli imprenditori italiani rientrano (o quantomeno valutino attentamente di rientrare) nel Paese di origine. I costi di produzione sono notevolmente aumentati nei Paesi asiatici e la logistica rappresenta oggi un problema ancor più aggravato dalla crisi delle grandi compagnie che movimentano container. Sempre più aziende che prima e durante la crisi avevano delocalizzato, ora scelgono di rimpatriare, spinte da diversi fattori tra cui l'aumento dei costi del lavoro in Asia e i sintomi di ripresa in America ed



**Cristian Randieri,**  
Intellisystem  
Technologies

Europa, talvolta favorite da politiche fiscali e di semplificazione tese a riattrarre in patria le imprese. Ma c'è di più: negli anni scorsi l'esigenza dei consumatori cinesi in termini di qualità è cresciuta a due cifre grazie al diffondersi di una classe media sempre più numerosa. Persone che cercano prodotti 'fatti bene' che non vogliono sentir parlare di 'Made in China' bensì di 'Made in Italy'. Il reshoring oggi è ormai una realtà confermata anche da uno studio recente condotto dalla Cbi, la Confindustria inglese, che conferma questa tendenza tra i dirigenti delle maggiori imprese di UK, Italia, Germania, Francia e Olanda.

Anche in Italia sono stati condotti diversi studi in merito, tra cui quello del gruppo di ricerca Uni-Club More Back-reshoring dal 1997 al 2013, a cui partecipano gli atenei di Catania, L'Aquila, Udine, Bologna, Modena e Reggio Emilia. Tale studio evidenzia come al concetto di reshoring si possa aggiungere anche il near-reshoring, etichetta con cui si intende descrivere l'azienda straniera che decide di spostare la propria produzione o parte di essa in un Paese più vicino alla casa madre (in questo caso, l'Italia). Chiaramente la partita del ritorno della manifattura in Italia si gioca sul piano delle sfide tecnologiche imposte dall'Industria 4.0 e dalle condizioni e politiche che l'amministrazione intenderà mettere in atto per rendere ancora più competitivo il nostro Paese.

Sicuramente far tornare in Italia la manifattura è l'unica e l'ultima possibilità per riportare 'a casa' parte del lavoro perduto. Tutto ciò oggi non è più utopia: il reshoring è già una realtà di molte aziende. Ma non basta, servono politiche economiche che sostengano in modo serio chi ha ancora voglia di fare impresa in Italia, unite a una nuova strategia industriale che punti sull'innovazione della fabbrica, sempre più intelligente.

**Marco Filippis:** Le motivazioni fondamentali della rilocalizzazione produttiva verso i Paesi d'origine è sicuramente legata a una serie di fattori che hanno favorito una sostanziale retromarcia strategica, dovuta certamente a motivazioni di carattere econo-

mico. Costi di trasporto troppo variabili a causa delle continue variazioni del petrolio, la lentezza dei trasferimenti via nave a oggi incompatibili con le tempistiche del mercato e infine, l'inevitabile aumento dei salari nei Paesi emergenti hanno di fatto indotto le aziende italiane a re-investire in Italia. Soprattutto per le aziende appartenenti ai settori merceologici robusti e caratterizzati da una grossa fetta di introiti sulla voce 'export', il re-shoring ha favorito la riflessione dell'intero comparto industriale sul tema della qualità del prodotto finale e sul valore aggiunto fornito dagli operatori del settore. Il re-shoring, per quanto consistente, evidenzia un limite strutturale legato al fatto che è impossibile che si autoalimenti all'infinito. Per tale ragione è fondamentale che ci sia una strategia politica in materia di sviluppo che attragga i capitali multinazionali, favorisca la nascita di start-up innovative e renda virtuoso il processo di rientro.

**Roberto Zuffada:** I dati dell'ultimo anno dimostrano che le imprese che sono tornate o che intendono tornare a produrre nel Paese europeo di origine sono sensibilmente aumentate. L'inversione di tendenza si sta concretizzando principalmente perché il costo della manodopera, delle materie prime e del trasporto dei prodotti finiti, nei Paesi dove più si è de-localizzato, è in netto aumento e tornare a produrre dove l'azienda è localizzata può dare un vantaggio competitivo nella valorizzazione del marchio, soprattutto per i prodotti con grande valore aggiunto. Spesso la qualità di produzione nei Paesi di origine è migliore e la minore distanza, anche culturale, tra la ricerca e sviluppo e i siti produttivi aiuta a migliorare sia il prodotto sia il processo di manufacturing.

**Francesca Selva:** Indubbiamente negli ultimi 2/3 anni c'è stata un'inversione di tendenza, dopo anni in cui le aziende italiane ed europee hanno trasferito parte della produzione in Paesi dove il costo della manodopera era nettamente più favorevole, ora l'obiettivo è riportare la produzione nei Paesi di origine. Le ragioni sono molteplici. Se è pur vero che il costo della manodopera è inferiore, le spese aggiuntive dovute agli espatriati, ai trasporti e ai costi sommersi non facilmente identificabili, hanno fatto comprendere che una gestione diretta e nel proprio territorio ha notevoli vantaggi. Inoltre la competitività si vince maggiormente con la differenziazione e l'innovazione piuttosto che con il solo prezzo.

**A.O.:** *Certamente un fenomeno da favorire dal momento che il mercato internazionale è sensibile alle produzioni 100% Made in Italy. E certamente una sfida per le aziende. Ma cosa serve per attuarlo?*

**Selva:** Il Piano Calenda lanciato lo scorso settembre dal Governo è una misura molto forte e interessante per rilanciare il manifatturiero in Italia. È indubbio che i macchinari e i processi produttivi delle nostre aziende non sono sempre adeguati al mercato, quindi sono necessari investimenti in tecnologia, ma anche nella revisione dei business model delle nostre aziende.

**Boffa:** ABB è una multinazionale con una forte presenza in Italia che ci consente di beneficiare del valore aggiunto del Made in Italy, sia all'interno della nostra organizzazione, sia nei rapporti commerciali con le aziende clienti. Sul fronte interno ABB, in Italia abbiamo diversi centri di competenza, come per esempio gli stabilimenti di Dalmine e Frosinone, dove possiamo contare su risorse altamente qualificate in ambito di ricerca e sviluppo. Un'altra eccellenza italiana di ABB è il portafoglio di soluzioni per la mobilità elettrica, che consente i servizi di ricarica dalla



piccola auto all'autobus e che ha il proprio 'cuore e cervello' in Italia. Se, quindi, il Made in Italy aiuta noi stessi nell'accesso a competenze e risorse qualificate, sul fronte esterno ci offre un enorme parco di aziende manifatturiere votate all'export che usufruiscono delle nostre tecnologie per sviluppare le loro soluzioni Made in Italy. Nonostante le pesanti delocalizzazioni degli ultimi anni, l'Italia resta ancora in buona posizione nella classifica dell'industria manifatturiera mondiale: la svolta del reshoring sarà salutare e ci aiuterà a risalire nella classifica.

**Randieri:** In Italia quando si parla di reshoring tipicamente ci si riferisce al comparto tessile e calzaturiero, poiché assieme rappresentano oltre il 43% del totale, settori che storicamente sono stati sinonimo di eccellenza del Made in Italy, a cui seguono l'elettronica-elettrotecnica (quasi 19%) e infine automotive, meccanica, mobili e arredo che raggiungono a malapena il 5% ciascuno. Le aziende che ancora oggi scelgono di produrre in Italia sono la conferma di quanto, per prodotti di qualità e prezzo elevato, sia più importante il luogo di produzione del costo di trasporto. La sfida per trattenere e riportare la manifattura in Italia riguarda più che altro il riposizionamento verso produzioni complesse e di qualità, per le quali è fondamentale il legame con il territorio che deve essere capace di innovare e controllare l'intero ciclo produttivo, partendo dalla progettazione per giungere alla realizzazione e all'offerta del servizio al cliente. Di fatto le poche imprese italiane che si accingono al fenomeno del reshoring sono quelle in grado di sperimentare costantemente nuove tecnologie e nuovi modelli organizzativi. In altre parole, quelle che facendo leva sulla ricerca e sviluppo mostrano maggiore capacità di fare del rapporto col territorio un vantaggio competitivo. In realtà il reshoring è un fenomeno non facile da favorire. Anche se considerato come una delle scommesse atte a favorire la crescita dell'industria italiana intesa come cardine per lo sviluppo dell'intero Paese. Una scommessa che si gioca sull'attrazione di investimenti internazionali (che iniziano a mostrare un timido aumento, anche se ancora insufficienti) e sulla promozione di investimenti interni volti all'espansione delle imprese italiane sui mercati esteri. Occorrono nuove strategie convergenti capaci di indurre un attivismo manifatturiero adatto a sfide industriali non solo europee ma anche globali. Per poter sostenere questa sfida bisognerebbe avere una pubblica amministrazione più snella, trasparente ed efficiente che, facendo leva su una giustizia tempestiva ed efficace, sia capace di sradicare tutti i fenomeni di illegalità, corruzione e concorrenza sleale delle imprese. Un fisco meno esoso caratterizzato da regole semplici e chiare. Infrastrutture materiali e tecnologiche di alto livello che partano da una viabilità più efficiente per arrivare a una maggiore diffusione della banda larga. Maggiore attenzione per tutte le attività di ricerca e formazione che mettano al primo posto il concetto di qualità. In altre parole, la ridefinizione di un ambiente più naturale che sia favorevole non solo per l'impresa, ma anche per la cultura di mercato e la competizione. Il reshoring deve essere attuato partendo dal concetto 'di fare meglio e di più' per arrivare a una condizione di sviluppo economico che sia capace di colmare il gap di memoria tra passato e futuro, integrando vecchie e nuove competenze che non possono più prescindere dall'applicazione del concetto di digital manufacturing. Per tornare a produrre in Italia occorrono competenze, esperienza e cultura d'impresa capaci di rivalutare il concetto del Made in Italy, focalizzandosi su quei fattori (il capitale umano, il capitale

sociale, le esperienze di territori di antica e solida industrializzazione, l'attitudine alla flessibilità e all'innovazione di processo) capaci di rimettere in gioco il connubio tra tradizione e innovazione, secondo il puro e inconfondibile stile italiano che da sempre ci contraddistingue.

**Filippis:** Il fenomeno del re-shoring rappresenta per l'industria italiana un veicolo per fortificare, regolamentare e riqualificare il Made in Italy come prodotto di eccellenza. Esiste un forte parallelismo con la filosofia di Mitsubishi Electric, che ha fatto della qualità Made in Japan un cavallo di battaglia e che ha custodito gelosamente, anche quando sembrava molto più semplice delocalizzare le produzioni verso Paesi in cui il costo del lavoro risultava drammaticamente più basso rispetto agli standard giapponesi. Naturalmente questo processo, tutt'altro che semplice, ha imposto una rivisitazione



**Marco Filippis,**  
Mitsubishi Electric

che adesso vede un'alleanza di oltre 3.000 partner e che garantisce una soluzione completa dal livello di fabbrica fino al livello business. Lavorare in questa direzione, con l'aggiunta di una politica di rivalutazione della solidità economica nazionale, potrebbe valorizzare e incrementare la sfida del re-shoring per le aziende italiane.

**Zuffada:** Il Made in Italy è importante, dobbiamo farlo valere di più, ma non può essere l'unico motivo per cui un'azienda che, ha deciso in passato di delocalizzare, torni a produrre in Italia. Si torna a produrre soprattutto se si ha un vero vantaggio competitivo rispetto al mercato. L'Italia quanto a competenze, esperienza e attitudine alla flessibilità di processo non ha bisogno di lezioni da parte di nessuno, se recuperiamo competitività industriale e velocità nel rispondere alle richieste del mercato possiamo vincere tutte le sfide internazionali.

**A.O.:** Negli USA il fenomeno è dovuto principalmente a incentivi volti a favorire il ritorno delle imprese. In Italia?

**Selva:** Come detto il ritorno della produzione in Italia è figlio della presa di coscienza dei vantaggi che possono derivare dalla semplificazione organizzativa, ma anche delle opportunità messe a disposizione dal governo come la nuova Sabatini e il super e iperammortamento.



**Francesca Selva,**  
Messe Frankfurt Italia

**Boffa:** Gli incentivi sono un fattore chiave anche in Italia, dove il governo ha lanciato il piano Industria 4.0 con l'ormai famoso iper-ammortamento del 250% e altri incentivi come l'aumento delle detrazioni per le attività di ricerca e sviluppo dal 25% al 50%. L'impatto dell'iper-ammortamento, rispetto al precedente super-ammortamento del 140% farà una grande differenza nell'indurre le aziende a reinvestire per riportare in Italia la produzione, rinnovare gli impianti e renderli più smart. Ritengo però che, al di là degli incentivi, in Italia serva anche fare cultura dell'innovazione, perché permane una forte resistenza al cambiamento e una tendenza ad aggrapparsi alla tradizione e alla conservazione nel modo di operare delle aziende. Come ABB siamo impegnati da tempo a promuovere la cultura dell'innovazione, della ricerca, dell'automazione avanzata e della connettività, che sono fiori all'occhiello dei nostri stessi stabilimenti. Spesso e volentieri ospitiamo i nostri clienti a Dalmine e Frosinone per mostrare concretamente che cosa significa cambiamento. In particolare, lo SmartLab di Dalmine è un laboratorio tecnologico, dove si possono vedere in azione tutte le tecnologie sviluppate da ABB nell'ottica dell'innovazione.

**Randieri:** La tendenza al reshoring, oggi cavallo di battaglia della politica Trump, ha iniziato per la prima volta a manifestarsi negli USA sin dal periodo antecedente la crisi del 2009. Tra il 1998 e il 2012 la manifattura americana ha avuto una forte riduzione del prodotto interno lordo, passando dal 15% all'11%, perlopiù causato dalla progressiva migrazione all'estero delle attività produttive che ha danneggiato l'indotto, sia nell'industria sia nel terziario, arrivando a bruciare quasi 6 milioni di posti di lavoro. Innescando un effetto moltiplicatore negativo che ha generato perdite all'economia la cui stima è stata superiore al valore della produzione delocalizzata. Per porre rimedio a ciò e spinta da effetti convergenti quali la diminuzione del costo dell'energia e il progressivo rincaro della manodopera cinese, l'amministrazione americana si è attivata predisponendo tutta una serie di misure per facilitare il reshoring, ben presto imitata anche da alcuni Paesi europei, primi fra tutti il Regno Unito: incentivi alla ricerca e sviluppo, agevolazioni fiscali, hub industriali ecc.

In Italia e in Europa il fenomeno è più recente, qualcosa si muove nelle aziende manifatturiere che quantomeno sono fortemente 'stuzzicate' nel ripercorrere all'indietro la via per l'oriente. A mio avviso però è ancora troppo presto per immaginare un trend che nettamente faccia recuperare al nostro Paese una manciata di punti di PIL nel comparto manifatturiero, ma di certo il reshoring è un'opportunità che va attentamente presa in considerazione e non va sprecata, soprattutto nell'ottica di rinviare il valore originario del Made in Italy: quel 'saper fare bene', che ancora oggi malgrado la forte crisi continua a costituire il nostro più grande patrimonio industriale, che deve essere tutelato e tramandato alle future generazioni. In Italia il saldo tra le aziende che lasciano il Paese e chi rientra è purtroppo ancora negativo, tuttavia diverse imprese che avevano delocalizzato in Cina, Vietnam, Romania timidamente iniziano a tornare a produrre a casa propria. Le dimensioni del fenomeno in Italia per il momento sono ancora fortemente circoscritte e inferiori rispetto agli Stati Uniti, anche perché in Italia purtroppo non esiste lo shale gas (gas metano estratto da giacimenti non convenzionali in argille parzialmente diagenizzate, derivate dalla decomposizione anaerobica di materia organica contenuta in

argille durante la diagenesi), di contro l'energia è più cara del 30% rispetto alla media europea, rendendo le nostre imprese meno competitive nell'attrarre investimenti e capitali esteri. Il reshoring italiano rimane quindi circoscritto alle produzioni di qualità, in particolare la manifattura associata al Made in Italy, e quelle delle tecnologie complesse che richiedano una forte interazione tra il centro di ricerca e sviluppo e quello di produzione. Mi riferisco alle produzioni complesse pensando in particolar modo all'automazione industriale spinta e alla meccanica di precisione che richiedono un mix di conoscenza, tecnologia e lavoro specializzato, per nostra fortuna, ancora difficilmente replicabili nei Paesi emergenti. Sin quando rimarrà l'incertezza sul futuro, anche chi potrebbe tornare o rafforzare la sua presenza tende a rinviare la decisione. Molti preferiscono limitare al minimo le nuove assunzioni, anche se in questo periodo le aziende ne avrebbero probabilmente bisogno. Gli imprenditori delle piccole realtà pro-



Foto tratta da www.pixabay.com

duitive sono rimasti traumatizzati dal fatto di aver dovuto licenziare, negli anni più duri della crisi, i propri dipendenti. Per molti quella decisione è stato un trauma perché dietro ogni dipendente c'è sempre una persona con cui si è lavorato per molti anni e con cui si è stretto un rapporto particolare. Oggi, prima di tornare ad assumere, vogliono pensarci due volte. Devono evitare di trovarsi di nuovo in una situazione come quella vissuta. Sono tuttavia le imprese di dimensione maggiore quelle che alimentano soprattutto il fenomeno del reshoring.

**Zuffada:** Gli incentivi sono importanti soprattutto nella fase iniziale nella quale le aziende stanno pensando di tornare a produrre nel Paese d'origine e devono essere aiutate a decidere. Il solo incentivo non può essere il motivo principale per cui si applica il reshoring. Si è delocalizzato principalmente per essere competitivi ed è per essere ancora più competitivi che si può e si deve tornare. La sfida si deve spostare dal piano del solo costo del lavoro a quello del miglioramento del processo industriale basato sull'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del processo manifatturiero. I fattori abilitanti che rendono possibile questo cambiamento sono vari e vanno dalla disponibilità e qualità delle soluzioni tecnologiche, alle infrastrutture digitali, alle competenze umane e agli investimenti finanziari. In particolare, l'incremento della digitalizzazione e della connettività nelle fabbriche permetterà di colmare il gap esistente tra

mondo reale e virtuale e di migliorare i processi produttivi, consentendo di raggiungere obiettivi di performance ed efficienza fino a oggi inimmaginabili.

**A.O.:** *Automazione, digitalizzazione, innovazione, Industry 4.0 sono in grado di aiutare tale fenomeno?*

**Boffa:** Come già accennato, la redistribuzione della manifattura su scala mondiale e il suo progressivo ritorno nei mercati tradizionali sono favoriti dal cambiamento dei paradigmi produttivi e dall'adozione di nuovi business model. È difficile sapere oggi come sarà la situazione da qui a 20 anni ma è certo che l'automazione avanzata e la connettività daranno una flessibilità senza precedenti. Non solo flessibilità locale della singola macchina ma flessibilità di interi siti produttivi, di capacità produttiva, di modalità di produzione e relativa ottimizzazione, con possibilità di realizzare in una stessa linea oggetti diversi e personalizzarli, attività nella quale siamo maestri in Italia e che diventa molto più efficiente se si hanno a disposizione tecnologie avanzate.

In questo contesto ABB può svolgere un ruolo fondamentale perché l'automazione avanzata è un fattore abilitante dell'Industria 4.0. Attraverso la propria offerta di tecnologie e servizi connessi, come motori e azionamenti, robotica collaborativa, sensoristica di campo e software di gestione, supervisione e ottimizzazione, ABB favorisce in maniera proattiva questo cambiamento, in Italia come in altri Paesi. Il percorso non sarà immediato né banale, ma è assolutamente perseguibile. E come già avvenuto in altri ambiti, per esempio nel caso dell'efficienza energetica, ABB è una dei grandi player del mercato ed è pronta a svolgere il proprio ruolo: promuovere l'innovazione e l'evoluzione tecnologica è la missione dell'azienda.

**Randieri:** Sicuramente il reshoring è uno degli elementi significativi connessi al concetto di automazione, digitalizzazione, innovazione, Industry 4.0, inteso come l'elemento capace di sostenere e generare la riorganizzazione del sistema produttivo secondo tale metodologia. L'impatto sulle imprese di questi elementi è quello di incrementare la produttività e ridurre i costi di produzione, con un effetto sostituzione che attiene alle competenze e alle capacità della forza lavoro di interagire con la dimensione digitale dell'organizzazione, dell'azienda e della supply chain.

La quarta rivoluzione industriale senza ombra di dubbio rimette al centro il lavoro in termini di competenze, la qualità, il valore del Made in Italy, stimolando il rientro in patria della produzione. Per sfruttare al meglio questa nuova opportunità occorre però effettuare un'attenta analisi delle criticità del sistema Italia. Tutto ciò che ha a che fare con la riorganizzazione e modernizzazione di qualsiasi processo produttivo ha sicuramente un impatto positivo in termini di reshoring. È ben noto che il fenomeno opposto della delocalizzazione è avvenuto unicamente per risparmiare sui costi considerandoli come fattore più importante di molti altri.

Se da un lato è vero che la delocalizzazione tende a rimpatriare

la produzione, ciò non implica che Industry 4.0 necessariamente porti nuovamente tutto il lavoro in Italia, questo perché il tasso di sostituzione robotica è più alto rispetto al reshoring. Il problema di fondo rimane comunque quello di non riuscire a garantire i livelli occupazionali che erano presenti in precedenza all'offshoring. Secondo alcune stime si parla di ripristinare solamente il 10-15% di quello che era l'occupazione prima che le aziende migrassero all'estero, con l'ulteriore restrizione che prevede l'utilizzo di manodopera sempre più qualificata.

Infatti è ben noto che tutte le tecnologie connesse a Industry 4.0 richiedono nuove competenze difficili da trovare che sicuramente rendono certe forme di lavoro umano economicamente non competitive. I progressi tecnologici porteranno all'automazione di molti processi manuali esistenti, ma non provocheranno la sostituzione delle persone, piuttosto ne cambieranno il ruolo: assisteremo allo spostamento dall'esecuzione manuale della produzione, alla supervisione dei processi automatizzati in tempo reale. Con la progressiva introduzione dell'IoT in fabbrica la catena di montaggio cambierà il ruolo dell'operaio limitandolo alle attività di configurazione dei macchinari e della relativa supervisione. I robot avanzati potranno essere impiegati in attività sempre più simili a quelle umane. La produzione verrà gestita virtualmente, favorendo sempre più il controllo remoto grazie a cui sarà possibile individuare i problemi e risolverli a distanza. Quindi se da un lato è vero che Industry 4.0 rappresenta un'occasione da non perdere, dall'altro il rischio è che le produzioni si possano spostare in altri Paesi europei, maggiormente competitivi sul piano Industry 4.0. Bisogna essere in grado di cogliere l'occasione di rinnovamento del sistema Paese rappresentata da Industry 4.0 integrando la manifattura classica e l'industria metalmeccanica con altri settori e servizi innovativi e tecnologici, ridefinendo i processi produttivi.

Non dimentichiamo mai che la delocalizzazione è un fenomeno legato al costo del lavoro e alla produttività, Industry 4.0 invece è una sorta di modernizzazione dei processi produttivi di tipo tradizionale. Quindi, si può parlare con maggior sicurezza solo di un ritorno in Europa dei processi produttivi delocalizzati, e quindi di near reshoring.

L'Italia per reggere la concorrenza europea deve lavorare di più su formazione e materia prima umana, su un forte coordinamento delle filiere. Occorre coinvolgere imprenditori e manager, che non sempre sono in grado di districarsi tra interventi da fare, investimenti e budget. Investire in innovazione purtroppo non basta, occorre una visione strategica moderna, perché Industry 4.0 digitalizza tutte le fasi della produzione, della logistica, con strumenti innovativi. Industry 4.0 rinnovando tutta la filiera (produzione, distribuzione, logistica), valorizzando ricerca e sviluppo, design, puntando su innovazioni con forte contenuto tecnologico, può rendere più conveniente riportare in patria la produzione.

Quando alla richiesta di competenza si uniscono i processi di automazione abbiamo un connubio perfetto, perché l'automazione mira alla riduzione dei costi ampliando i volumi, mentre la competenza riduce la complessità di lavorazione, migliorando le modalità di lavoro, alimentando sia l'innovazione di prodotto sia di processo.

Saper sfruttare a pieno i fattori fondamentali che collegano Industry 4.0 e rilocalizzazione significa modernizzare il processo



**Roberto Zuffada,**  
Siemens Italia

produttivo, consentendo di ridurre i costi aumentando nel contempo il valore percepito dal cliente, attraverso la qualità del prodotto. Su tutto questo bisogna puntare mediante un piano di politica industriale ben preciso, che abbia obiettivi chiari per il Paese, indicando quali strumenti e quali incentivi attivare. Occorre rendere più flessibili i bandi europei, unificandoli per filiere e settori, puntando maggiormente su forme innovative di aggregazione, come i contratti di rete.

**Selva:** Senza un significativo utilizzo delle nuove tecnologie, dell'automazione e di un processo di digitalizzazione dei processi produttivi, non è possibile risultare vincenti in un mercato globale sempre più affollato e competitivo. In fiera a SPS Italia (Parma, 23-25 maggio) mettiamo in mostra e facciamo confrontare gli attori di tutti questi mondi per rimanere la piattaforma in cui il comparto manifatturiero italiano può davvero trovare un'offerta completa e risposte affidabili. Con questo scopo abbiamo allargato le categorie merceologiche e lavorato sulla presenza dei principali player anche del digitale.

**Filippis:** Il processo di innovazione tecnologica apportato dalla quarta rivoluzione industriale è senza dubbio un punto cruciale per il fenomeno del re-shoring, ponendo obbligatoriamente le proprie basi sul processo di automatizzazione integrato in una piattaforma in grado di gestire tutti i punti della fabbrica, la collezione dei dati rilevanti e il trasferimento sicuro di questi ultimi verso sistemi informativi aziendali, database e cloud. In tale scenario, la proposta di Mitsubishi Electric passa attraverso la piattaforma multi-CPU iQ-R, tramite la quale si è in grado di gestire, con un unico hardware, l'intero impianto, dall'elettromeccanica ai software di supervisione, dalla logica alla robotica, passando attraverso il motion e il controllo numerico. Il connubio tra efficienza e tracciabilità del processo favorisce di fatto la produttività a fine linea e aggiunge valore alla singola unità di prodotto.

**Zuffada:** Certamente. Industry 4.0, fabbrica intelligente, smart manufacturing sono tutte definizioni e, in qualche modo, sinonimi di quella che è stata definita come la quarta rivoluzione industriale. Come oramai è noto, la quarta rivoluzione industriale, fa riferimento a uno scenario in cui l'uso pervasivo delle tecnologie digitali aumenterà la competitività e l'efficienza delle imprese manifatturiere, grazie all'interconnessione e alla cooperazione di tutte le risorse utilizzate nella fabbrica e lungo la catena del valore. Il nuovo paradigma produttivo sposterà l'attenzione dalle economie di scala e dalla riduzione del costo del lavoro, alla flessibilità e alla 'personalizzazione' di prodotti e servizi, come



Foto tratta da [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

principale fonte di valore aggiunto e caratteristica di competitività. È un nuovo modo di produrre sempre più ritagliato sulle esigenze del cliente che può portare enormi benefici a un tessuto industriale come quello italiano che per inventiva, creatività e affidabilità non ha eguali al mondo. Siemens, lavorando in stretta collaborazione con le imprese, mette a disposizione delle PMI e delle grandi aziende soluzioni integrate di automazione e software industriale per gestire e ottimizzare tutta la catena di creazione del valore.

**A.O.:** *Può il reshoring essere un problema dal punto di vista legale, sia per questioni legate alla burocrazia che dal punto di vista amministrativo?*

**Boffa:** Non so quanto la burocrazia abbia avuto un peso nella scelta di molte aziende di delocalizzare, il problema principale erano i costi. Tuttavia, se qualcuno aveva timori in tal senso e le condizioni non cambiano, la burocrazia potrebbe ancora rappresentare un freno al ritorno delle attività produttive in Italia. Però, il governo ha lanciato un piano nazionale per l'Industria 4.0

con l'obiettivo dichiarato di riportare la manifattura in Italia, quindi ci si aspetta che questo sforzo strategico ed economico sia accompagnato da un alleggerimento dell'iper-burocrazia e da uno snellimento delle procedure.

**A.O.:** *Riguardo alla convenienza delle operazioni, è possibile svolgere tutte le operazioni necessarie in autonomia o è utile cercare l'assistenza di un professionista? E in caso positivo, quali sono i vantaggi di rivolgersi a un professionista?*

**Boffa:** Per riportare la manifattura in Italia, non si può prescindere dalla digital disruption e dall'Industria 4.0, come dicevamo in precedenza. È assolutamente necessario tenere in considerazione questi trend e

per andare in questa direzione il percorso è lungo e prevede delle tappe. Ci sono già aziende, anche nel nostro Paese, che si stanno muovendo a piccoli passi, per esempio adottando nuovi sistemi via via sempre più connessi. Ci sono anche aziende più ambiziose, che stanno avviando una vera 'business transformation'. Per fare questo, devono accedere a competenze nuove andando spesso in partnership con realtà esterne. Si prendano per esempio il nascere di nuove tipologie di aziende digitali e di data analytics, che finora non esistevano, e i progetti sostenuti dalla UE in ambito Horizon 2020 che coinvolgono, tra gli altri, istituti di ricerca nazionali e internazionali.

Certo, qualcuno potrebbe anche riuscire a inventarsi da solo la sua Industria 4.0... ma non siamo tutti Steve Jobs. ●

# AO

## SPECIALE La comunicazione industriale



### Industrial Cyber Security

In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN:0392/8929



**PHENIX CONTACT**  
INSPIRING INNOVATIONS

**RASSEGNA**  
Dispositivi  
per la safety

**PANORAMA**  
Il mercato  
dell'ICT

**TAVOLA ROTONDA**  
Nuovi approcci  
alla industrial  
cybersecurity





# Velocità e collaborazione, il digitale rivoluziona l'ICT

**La trasformazione digitale nell'ICT arriva (finalmente) anche in Italia. Nella prima parte del nostro Panorama indaghiamo con alcune aziende quali sono le tecnologie protagoniste di questa rivoluzione, tra IoT, Big Data, cloud e cyber physical systems, e i benefici che portano, per poi sondare criticità e nuovi skill richiesti**

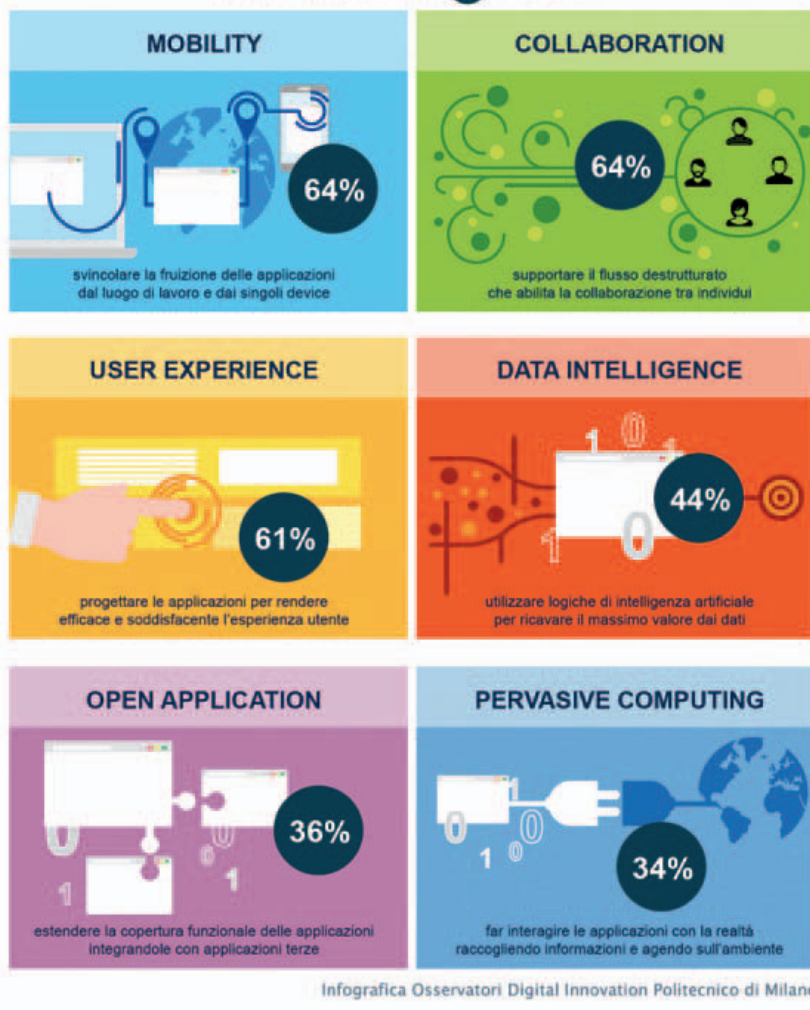
**D**a sempre le imprese ricorrono all'ICT per crescere e innovare: la rivoluzione digitale irrompe oggi nell'industria rendendone più rapida l'adozione, unendo servizi diversi in modo più veloce ed economico. La trasformazione digitale

porta nelle aziende un supplemento di informazioni la cui analisi può attivare specifiche azioni volte a migliorare e ridisegnare processi e componenti, accelerando l'innovazione e rendendo la produzione più smart e flessibile, per agire meglio e prima dei concorrenti. L'immissione di Big Data, acquisiti tra-

mite IoT e CPS (cyber physical systems), promette di comprendere in modo migliore il comportamento dei prodotti e il loro impiego in contesti reali, che risalendo la catena del valore abilitano una sorta di progettazione aumentata da questo flusso di informazioni. Caratteristica peculiare delle nuove piattaforme digitali sono il dinamismo e la velocità, che segnano il discrimine rispetto all'IT tradizionale introducendo interconnessioni in tempo reale e meccanismi di feedback più serrati, in grado di portare più intelligenza e capacità predittiva nei processi di business. La contaminazione digitale porta quindi nuove forme di collaborazione e integrazione all'interno delle imprese tra diversi ruoli e funzioni aziendali, ma anche tra imprese e mondo esterno. Gli Osserva-

## I TREND CHE CAMBIANO E POTENZIANO LE APPLICAZIONI

CONSIDERATA RILEVANTE DAL **64%** DELLE AZIENDE



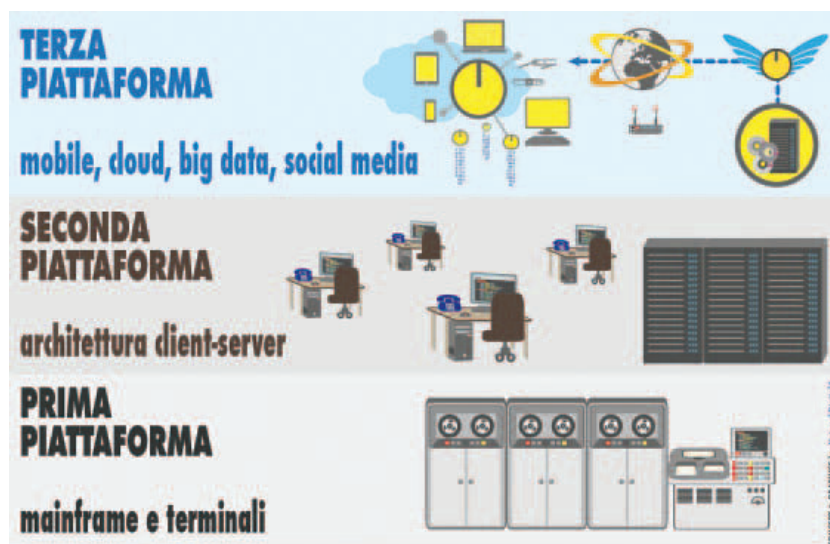
**I trend che cambiano le applicazioni ICT per percentuali di aziende che li ritengono rilevanti. Fonte infografica Osservatori Digital Innovation Polimi**

tori Digital Innovation del Politecnico di Milano parlano per il 2016 di un miglioramento dei tassi di adozione nelle imprese italiane di nuove tecnologie digitali, tassi un poco superiori alla media europea, ma che in valori assoluti posizionano l'Italia ancora al quart'ultimo posto nella UE-28. Ciò è dovuto a motivi diversi: persistenza del digital divide, forte resistenza della PA all'interoperabilità delle reti pubbliche e prolungata stagnazione della domanda interna, che negli ultimi anni ha scoraggiato nuovi investimenti che includono sovente le tecnologie più all'avanguardia. C'è molto da fare, ma il nostro Paese sembra comunque aver imboccato la via di un recupero del gap, sostenuta per il futuro anche dalle nuove misure del Piano Nazionale Industria 4.0, a supporto sia di iniziative private di trasformazione digitale sia per l'avvio di sperimentazioni di smart manufacturing nel sistema industriale italiano.

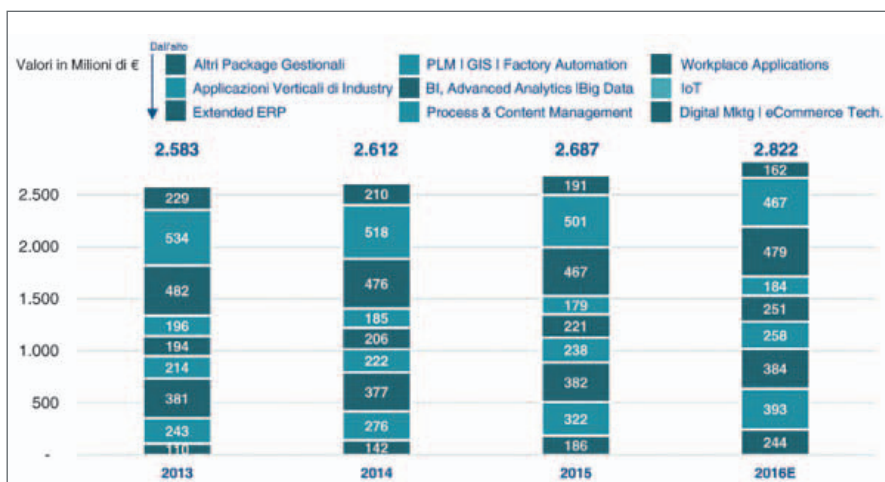
### La trasformazione digitale nelle imprese

Nella spesa ICT mondiale, IDC registra un progressivo spostamento verso progetti di trasformazione digitale, stimando che

nel mondo supereranno i 2.100 miliardi di dollari nel 2019, pesando oltre il 50% sul totale degli acquisti in ICT. Nel 2015, la quota destinata alla trasformazione digitale era poco sopra il 30% del mercato totale ICT, salita dal 28% del 2014, anno in cui l'istituto ha iniziato a monitorare il fenomeno. IDC stima che per il 2016 questa dovrebbe aver superato il 35%, poco sopra i 1.300 miliardi di dollari, e prevede che superi il 40% nel 2017, fino a toccare il 52% nel 2019. Anche in Europa, le aziende hanno quindi cominciato a indirizzare gli investimenti verso le tecnologie della Terza piattaforma, nuovo paradigma tecnologico cui fa riferimento IDC e che include un ecosistema di risorse e applicazioni integrate in vario modo, con protocolli IT, reti geografiche WAN e servizi cloud, infrastrutture mobili, Big Data Analytics, social media e networking ad alta velocità, succedendo a un IT fatto di mainframe e terminali che caratterizzava la Prima piattaforma nell'era pre-Internet e alle architetture client/server cablate mediante reti locali LAN della Seconda piattaforma, che aveva segnato il passaggio dall'IT all'ICT. Secondo IDC, la digital transformation è vista come principale priorità di business per i mesi a venire dal 66% delle aziende europee intervistate, mentre l'80% ha già individuato al proprio interno un responsabile per le attività connesse, nel 23% dei casi il CIO, nel 19% il CTO e nel 14% il CEO. Secondo l'istituto, la trasformazione digitale è infine una delle priorità di business principali anche per le aziende italiane: lo era per il 66% nel 2015 e lo è stata per il 76% delle imprese nel 2016, con impatti su competenze, collaborazione, stile di innovazione e visione.



La terza piattaforma. Fonte [www.digital4.biz](http://www.digital4.biz)



Tecnologie digitali Italia. Fonte: Nextvalue - Market Book - Ottobre 2016

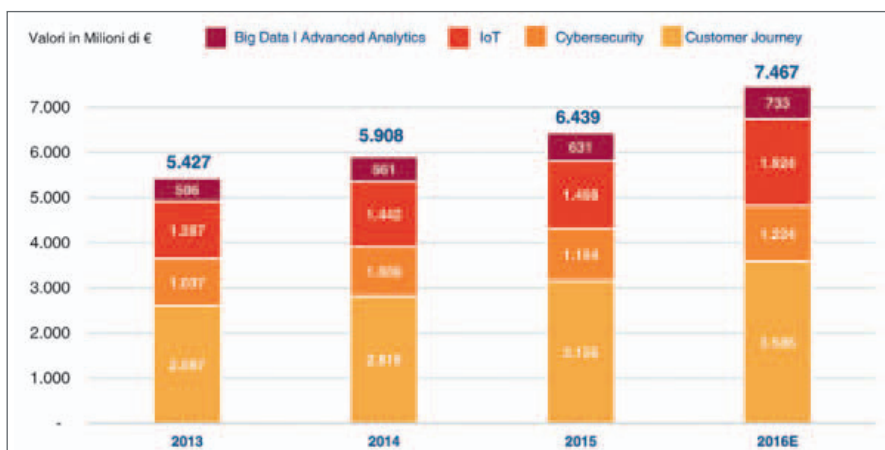
### Le tecnologie digitali in Italia

Gli investimenti 2016 in software applicativo da parte delle imprese italiane mostrano un forte exploit anche nel report Assintel realizzato da Nextvalue, con una spesa a 2.822 milioni di euro in crescita del 5% sul 2015. Il segmento Extended ERP si posiziona al primo posto in valore, con 479 milioni, seguito da applicazioni verticali di Industry, 467 milioni, IoT, 393 milioni, e Workplace application, 384 milioni. Dopo anni di arretramento degli investimenti nel manifatturiero, torna a crescere in Italia anche il segmento PLM, progettazione e automazione e GIS (sistemi informativi geografici e territoriali), salendo del +3,8% a quota 184 milioni di euro. Ragione del ritrovato slancio l'esigenza di migliorare capacità competitive, efficienza e time to market, per cui l'attuale parco installato di soluzioni IT appare inadeguato. Nel processo in corso, Nextvalue sottolinea però ancora la mancanza di una visione 'data driven'

che ponga il dato, in qualunque formato purché standardizzato, al centro di una vista univoca di tutte le funzioni aziendali, per poter condividere dati e informazioni attraverso modalità e strumenti innovativi di collaborazione. Si aprono collateralmente ampie possibilità di introdurre nuovi workflow che implementano tali processi di condivisione con gestione integrata dell'informazione, che coinvolgono anche partner e fornitori, andando verso pratiche di crowdsourcing. Essenziale è il contributo dei cosiddetti digital enabler, con la spesa IT relativa a cloud computing, mobile enterprise, cybersecurity, advanced analytics e Big Data, IoT e tecnologie per customer journey che per Nextvalue è in crescita composta proiettata nel triennio del +9,4%, contro il comparto IT esistente che nello stesso periodo dovrebbe scendere del -2,6%.

### Dati al centro, analytics e IoT

L'Italia sembra quindi ben recepire il trend



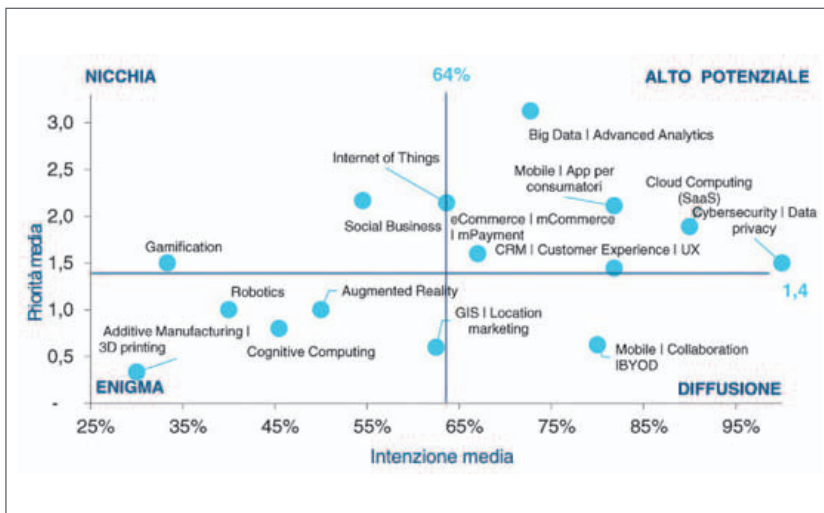
Analytics IoT. Fonte: Nextvalue, Market Book, Ottobre 2016

dell'impresa data driven, con la spesa IT in advanced analytics e Big Data che per Nextvalue è stata di 733 milioni di euro nel 2016, in crescita annua del +16,2%. Tra i settori, le banche si collocano al primo posto per diffusione di queste tecnologie, con il 31%, seguite da industria, 20%, telecomunicazioni e media, 14%. Adozione forte anche nel commercio, in particolare nel retail, con +23%. La spesa in IoT ha toccato invece a fine 2016 i 1.924 milioni di euro, +28,4% sul 2015, con un'ampia varietà di applicazioni emergenti: qui il mercato italiano è stato finora trainato da segmenti che, seppur ancora in crescita, si avvicinano alla maturità, ovvero smart grid, con soluzioni di smart metering e contatori intelligenti per misurare i consumi, e smart asset management, per la gestione da remoto di guasti e manomissioni. Segue il segmento delle smart car, che in Italia conta quasi 6 milioni di auto connected, circa 1/7 del totale parco circolante, e qui le applicazioni riguardano la localizzazione e la registrazione dei parametri di guida con finalità assicurative (le cosiddette black box) e le auto connesse in modo nativo. Crescono infine a forte ritmo le soluzioni IoT di smart building, soprattutto per videosorveglianza, di gestione di impianti e di smart home, in un segmento che vale il 27% dell'odierna IoT. Nextvalue segnala infine nell'ambito Industry 4.0 le applicazioni di smart logistic, 12% del mercato, impiegate soprattutto per ottimizzare la logistica e per gestire flotte aziendali e antifurti satellitari. In questo ambito, l'IoT promette ulteriori estensioni applicative nella logistica interna e nell'ottimizzazione dei processi, nella compliance e sicurezza con tracciabilità dei flussi fisici e per ottimizzare l'intera supply chain. Prospettiva interessante è anche connessa ai beni strumentali, offerti in 'modalità a consumo' e 'ore di funzionamento', con possibilità di monitoraggio e controllo da remoto degli stessi.

### Priorità e intenzioni di investimento

Orientamento al cliente e strategie di customer journey attraggono le aree di investimento a più alto potenziale per i prossimi 12 mesi delle aziende top (fatturato oltre 250 milioni di euro) e medio grandi (fatturato compreso tra 100 e 250 milioni) della ricerca Nextvalue condotta sui decisori IT di 1.000 imprese. Alte intenzioni di investimento toccano Big Data e advanced





**Analytics IoT. Fonte: Nextvalue, Market Book, Ottobre 2016**

analytics, CRM, customer experience e user experience, mobile app per consumatori. Alta intenzione e alta priorità media di investimento anche per il cloud computing, come SaaS, e cresce l'importanza attribuita a iniziative in ambito IoT legate a progetti di manufacturing 4.0, ponendole a cavallo tra i quadranti di 'nicchia' e 'alto' potenziale. Qui, la valorizzazione dei dati raccolti e la messa a punto di strategie per il loro sfruttamento rimane un aspetto chiave, mentre gli stessi dati possono divenire un asset per generare valore mediante la vendita a terzi, aprendo nuove opportunità di business. Nel quadrante 'enigma' della ricerca, tra i progetti ancora a ridotta intenzione e priorità di investimento nei prossimi 12 mesi, compaiono invece cognitive computing, robotic, augmented reality e additive manufacturing e 3D printing.

## Mobilità e app

In aumento è anche la diffusione di processi e operazioni disponibili tramite tecnologie mobili, con vantaggi in termini di aumento di produttività, efficienza, migliore esperienza d'uso e customer satisfaction. Secondo IDC, il mobile diviene il canale di interazione preferenziale per molti utenti, per cui è importante poter offrire app aziendali per svolgere attività sia attinenti a processi b2b sia b2c, rivolte a dipendenti, partner e fornitori, ma anche al contatto con il cliente. L'impiego di app mobili enterprise può consentire l'accesso a dati aziendali per gli utenti, al fine di svolgere il proprio lavoro anche da smartphone, tablet o tecnologie wearable. Secondo IDC, il mercato mondiale delle app mobili enterprise è cresciuto dai

2,6 miliardi di dollari del 2014 a oltre 3 miliardi nel 2015; dovrebbe aver superato i 3,5 miliardi nel 2016 e arriverà a sfiorare i 5 miliardi nel 2019. Le soluzioni di collaborazione vedranno la crescita percentuale più alta nel periodo, con crescita annua Cagr del +19,3%, contro una crescita media del 13,1% delle app ERP, il cui primato in valore assoluto nel 2019 verrà insidiato dalle prime. IDC introduce quindi l'interessante concetto di enterprise of everything, alla cui maturazione daranno un contributo forte app mobile e tecnologie di appoggio, insieme anche ad altre tecnologie come sensori e IoT, trasformando i processi aziendali e portandone alla creazione di nuovi, resi possibili e automatizzati da app e piattaforme intelligenti capaci di dialogare con sistemi centralizzati, persone, sensori distribuiti e macchine, guardando in direzione di Industry 4.0. Cosa ne pensano le aziende?

**Automazione Oggi: IoT, cloud, Big Data, industrial analytics, realtà aumentata, pervasive computing, connessione a banda larga e mobilità. Quali sono per voi gli ingredienti della trasformazione digitale che cambiano il mondo ICT nell'automazione industriale e al cui sviluppo puntate con maggior interesse?**

**Roberto Vicenzi**, vice presidente di Centro Computer ([www.centrocomputer.it](http://www.centrocomputer.it)): Come è noto le imprese stanno adottando nuovi modelli che agevolano la trasformazione digitale, e



**Roberto Vicenzi**  
di Centro Computer

nel comparto manifatturiero si sta sempre più facendo ricorso all'implementazione di nuovi processi interni, ad esempio per lo sviluppo del prodotto, l'ingegnerizzazione, la produzione, la vendita e la manutenzione, necessari per rispondere alle puntuali richieste di ogni singolo cliente. Accanto quindi alle tecnologie IT tradizionali di produzione e ai conclamati paradigmi organizzativo/gestionali, stanno emergendo nuove tecnologie digitali e conseguentemente nuovi approcci manageriali, che devono saper supportare le aziende verso la maggiore flessibilità richiesta dal mercato. Centro Computer ha sempre operato in questa precisa direzione, per assicurare servizi e strumenti innovativi alle imprese migliorando il modo di lavorare delle persone, senza dimenticare che i contesti lavorativi sono sempre più tecnologici, connessi, interattivi. La trasformazione digitale infatti deve permeare tutta l'azienda, coinvolgendo tutti i processi e le persone, basandosi su tecnologie infrastrutturali che abilitino la gestione di grandi volumi di dati, consentendo di operare secondo le metodologie tradizionali ma anche sfruttando al meglio i nuovi servizi offerti da cloud privati o pubblici e di lavorare in mobilità in modo sicuro, soprattutto nelle aziende del comparto industriale. In questo scenario il cliente ha sempre più bisogno di partner IT a valore e realmente specializzati nelle tecnologie emergenti, come IoT e cloud, e che propongano loro le migliori soluzioni sul mercato per sfruttare al massimo tutte le nuove potenzialità. Nella progettazione di soluzioni tecnologiche cloud, nostro ambito di specializzazione, grazie a Microsoft Azure realizziamo soluzioni in cloud ibride, per assicurare la gestione di macchine e risorse in modalità assolutamente dinamica, sfruttando al meglio le logiche

dell'on-demand pay-per-use as-a-service, e programmando la combinazione ideale in base a esigenze, priorità e gerarchie.

**Massimo Bartolotta**, machinery OEM segment manager per l'Italia di Eaton ([www.eaton.it](http://www.eaton.it)): Uno degli aspetti più rivoluzionari della trasformazione digitale in atto è la possibilità di interagire con la macchina in tempo reale e da remoto, a partire

dai componenti elettromeccanici più semplici. Già oggi, dispositivi quali salvamotori elettronici e inverter sono in grado, grazie all'integrazione con il sistema di cablaggio intelligente SmartWire-DT, di rilevare dati essenziali per il corretto funzionamento di una macchina, come la corrente del motore, la sua immagine termica e il sovraccarico. Queste informazioni possono essere inoltrate al cloud, permettendo all'operatore di monitorare lo stato della macchina in qualunque momento e da qualunque parte del mondo, anche mediante tablet o smartphone, consentendo così di effettuare manutenzione predittiva. Un altro aspetto fondamentale è il concetto di Big Data, con in particolar modo il rischio di trovarsi a dover gestire una quantità eccessiva di informazioni. Una soluzione efficace



**Massimo Bartolotta**  
di Eaton

consiste nel raggruppare i vari CPS (ad esempio componenti come i motori usati in combinazione con sensori e dispositivi elettromeccanici intelligenti) in un insieme di produzione completo ovvero un Cyber Physical Production System (Cpps) autonomo, che presenta tutti i vantaggi della modularizzazione e del decentramento. Infatti, i CPS si scambiano solo i dati necessari per le operazioni del sistema globale e per mantenere lo stato operativo. Tutti gli altri dati, non rilevanti per le istanze superiori, non vengono inoltrati. Il risultato è 'smart data' anziché Big Data.

**Stefano Della Valle**, VP sales and marketing di iNebula, del Gruppo Itway ([www.inebula.it](http://www.inebula.it)): Dopo una prima trasformazione digitale delle aziende manifatturiere, iniziata a fine anni '90 con la digitalizzazione dei cataloghi e l'eliminazione di tecnografi e stampe litografiche, sostituiti da strumenti CAD e stampanti laser, oggi è la volta di digitalizzare l'intero processo di business. Questo rappresenta un'opportunità, per le piccole e medie imprese di cui è ricca l'Italia, di strutturarsi per offrire ai mercati prodotti custom in piccola serie e competere con aziende internazionali, non a livello di prezzo ma di qualità e contenuto innovativo. Sul tema delle tec-

nologie richieste serve evidenziare che la 'I' di IoT non sta per Internet, ma per Intelligenza. Intelligenza delle cose. Per noi di iNebula esistono delle soluzioni e da anni stiamo cercando di portarle sul mercato come risposta ai problemi di compatibilità, integrazione fra sistemi e piattaforme, apertura dei sistemi operativi, sicurezza e protezione delle informazioni, soluzioni verticali.

**Massimo Ippolito**, Comau innovation manager ([www.comau.com](http://www.comau.com)): Tutte le tecnologie citate ricoprono un ruolo fondamentale all'interno del processo di digitalizzazione delle imprese nel settore dell'automazione industriale, ma con un ordine preciso. In primo luogo, vengono in rilievo quelle attività che vanno dall'IoT all'impiego degli analytics, ovvero dalla raccolta dei dati sul campo, fino alla loro memorizzazione su sistemi cloud, per arrivare all'elaborazione delle informazioni necessarie a ottimizzare i processi produttivi in fabbrica. Altro tema di grande importanza è l'utilizzo della realtà aumentata e di tecniche di pervasing computing, necessarie per poter visualizzare e impiegare i dati raccolti in modo innovativo e veloce. Terzo aspetto, da non sottovalutare nella visione di una fabbrica 4.0, la possibilità di disporre di una connessione a banda larga, che permetta alle aziende di poter trasferire, sia fuori dal plant sia all'interno dello stabilimento, tutte le informazioni utili per gestire al meglio l'iter produttivo. Con l'impiego dei più avanzati mobile device anche all'interno della fabbrica, dai tablet, agli smartphone, fino allo smart watch, è infatti possibile portare le informazioni direttamente dal punto di raccolta all'area di lavoro in cui si eseguono le operazioni che le richiedono. Una connessione avanzata permette quindi di gestire i dati in perfetta mobilità, mettendoli a disposizione delle persone o dei macchinari, dove servono, in modo facile e in tempo reale. Comau segue tutte queste tecnologie con grande interesse. I progetti che l'azienda sta portando avanti nel campo della digitalizzazione dei processi industriali sono sviluppati in colla-

borazione con importanti atenei, italiani o stranieri, come il Politecnico di Torino, il Politecnico di Milano e la Technische Universität München in Germania, ma anche in partnership con aziende di rilievo internazionale, come la Engineering Ingegneria Informatica e altri importanti multinazionali, leader nei rispettivi settori di mercato.

**Leonardo Cipollini**, business development director di Siemens Industry Software ([www.plm.automation.siemens.com](http://www.plm.automation.siemens.com)): Gli ingredienti possibili sono diversi e hanno un filo conduttore nell'adozione di un approccio basato sull'utilizzo esteso di modelli digitali o 'digital twin'. In ambito industriale uno dei temi di grande attualità è certamente l'acquisizione ed elaborazione dei dati provenienti da macchine, linee di produzione o da interi impianti produttivi, e quindi possiamo parlare di IoT industriale e di data analytics. Altri temi di grande attualità sono l'additive manufacturing che apre nuove prospettive e nuovi modelli di business praticamente in tutti i settori industriali. Non va poi dimenticato il ruolo fondamentale svolto dagli ambienti di gestione come il PLM o il MES, che come parte dell'infrastruttura aziendale supportano la collaborazione, la condivisione e il corretto avanzamento dei processi aziendali. Per fare della vera innovazione non

basta però l'adozione di una nuova tecnologia, ma occorre ripensare e adeguare i propri processi e probabilmente anche i modelli di business. Si tratta in altre parole di trasformarsi in azienda nativamente digitale. Solo in questo modo potranno essere colti appieno i benefici di questa trasformazione.

**Luca Landi**, responsabile mercato Industry di Business-e, azienda del Gruppo Itway ([www.business-e.it](http://www.business-e.it)): La digitalizzazione sta cambiando i processi di back office delle aziende anche nel comparto industriale, semplificandoli grazie all'efficienza

generata dal digitale. Le aziende rivedono tutte le funzioni interne per ottimizzare costi e funzionamento, sia di quelle primarie (progettazione e produzione) sia di quelle di supporto (personale, finance, acquisti). Inoltre, oggi c'è un contatto sempre più diretto e personalizzato tra il produttore e il consumatore, ed è indispensabile poter garantire sistemi sempre attivi: le infrastrutture ICT devono poter agevolare e sostenere questa importante

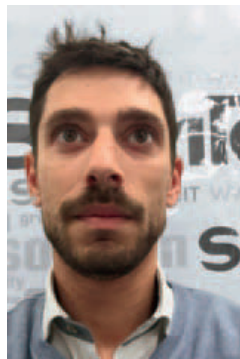


**Stefano Della Valle**  
di iNebula  
Gruppo Itway

trasformazione, garantendo sicurezza di reti, sistemi, applicazioni e contenuti, con servizi di backup e recovery, gestione di utenti e accessi, protezione dati e ottimizzazione dei data center. Infine, l'apertura dei sistemi di controllo Scada (come PLC e HMI) pone una nuova sfida legata alla sicurezza dei sistemi che controllano le infrastrutture critiche del nostro Paese e del sistema produttivo industriale italiano. Nel 2017 è prevista

un'esplosione di questo tipo di attacchi che riguardano inevitabilmente anche aspetti di safety difficilmente trascurabili.

**Francesco Tieghi**, responsabile digital marketing di ServiTecno ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)): Ormai tutti parlano di IoT, Big Data, industrial analytics: studi ci dicono che entro il 2020 oltre il 40% dei dati sarà raccolto in automatico, senza intervento di operatori. Una mole tale che sarà impossibile consultarli e forse anche utilizzarli. Ecco quindi che tecniche di machine learning e pervasive computing potranno aiutarci a estrarre gli analytics e a indicarci come



**Francesco Tieghi**  
di ServiTecno

migliorare l'utilizzo di impianti e macchinari. Forse l'area di maggior interesse per gli operatori di impianto potrà venire dall'utilizzo di device per utilizzare i dispositivi per la realtà aumentata come HMI evoluti: si potranno consultare tutti i dati aggiunti dai sensori e analytics IoT insieme ai dati di impianto già utilizzati oggi, con in più

la possibilità di contestualizzarli con location, responsabilità e qualifiche dell'operatore, fornendogli tutte le informazioni utili per la migliore decisione, guidandolo con istruzioni e best practice.

**Cristian Randieri**, presidente & ceo di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): La digital transformation rappresenta la chiave d'accesso al processo di evoluzione attuale delle aziende che non vogliono perdere in competitività negli anni a venire. Tale fenomeno evolutivo non si limita alle nuove tecnologie e ai sistemi informativi, ma si spinge sino alla

modernizzazione della cultura aziendale, e ai processi e modelli ad essa riconducibili. In altre parole, una vera e propria rivoluzione capace di innescare criticità in tutti i dipartimenti e nei tipici processi aziendali, quali marketing, vendite, servizi, ricerca e sviluppo. Nel campo dell'automazione industriale la digital transformation rappresenta ancor più un processo continuo cui le aziende devono puntare per adattarsi a un cambiamento radicale nel proprio mercato, la cosiddetta digital disruption. Occorre pertanto fare leva su tecnologie e competenze digitali per innovare i propri modelli di business, prodotti e servizi, migliorando nel contempo l'efficienza operativa e le prestazioni aziendali. Tale processo di trasformazione richiede cambiamenti abilitati dalla tecnologia che non si limitino solamente a una singola business unit. Per non farsi trovare impreparati occorre indirizzare gli investimenti IT nelle principali tecnologie della Terza piattaforma (cloud, mobile, Big Data analytics e social), puntando a modelli di customer experience più performanti in grado di gestire i dati come veri elementi di differenziazione, per creare nuovi modelli di



**Marco Tentelli**  
Il Supporto tecnico

» Articolo set:  
LOGO! 8 + Alimentatore  
ad un prezzo speciale! «

  
**Automation24**  
One stop. Smart shop.

**SIEMENS**

### Alimentatore LOGO!POWER

24 V 1,3 A - 6EP1331-1SH03

- ✓ Tensione di uscita di 24 V DC
- ✓ Corrente di uscita di 1,3 A
- ✓ Minime perdite con funzionamento a vuoto e alto grado di efficienza

### Modulo logico LOGO! 8

12/24 RCE - 6ED1052-1MD00-0BA8

- ✓ Display in colori commutabili, alimentazione da 12/24 V DC
- ✓ 8 ingressi digitali (4 utilizzabili come analogici) e 4 uscite digitali



Articolo set  
LOGO!POWER 24 V 1,3 A +  
LOGO! 8 12/24 RCE  
Articolo n. 103166

**139,00 EUR**  
IVA escl.

CONSEGNA  
GRATUITA  
da 50 € di acquisto

Chiama subito per una consulenza personale!

☎ 00800 24 2011 24 (gratuito) o +39 02 00624982

@ info@automation24.it

🌐 [www.automation24.it/articolo-set-logo8-alimentatore](http://www.automation24.it/articolo-set-logo8-alimentatore)

business, senza limitarsi semplicemente a migliorare processi già esistenti.

**A.O.:** *Produzione flessibile e smart, intelligenza distribuita e cyber physical systems, velocità e collaborazione in tempo reale, manutenzione predittiva, ottimizzazione e creazione di nuovi modelli di business. Quali sono i più importanti benefici che pensate porterà nell'industria la trasformazione digitale?*

**Vicenzi:** Le imprese hanno ben compreso quanto i nuovi strumenti possano agevolare l'efficienza e lo sviluppo del business, intervenendo nei vari comparti. In particolare sempre più le trasformazioni digitali IP stanno entrando anche negli uffici, e si stanno diffondendo come standard in tutti i processi produttivi delle imprese con modalità tradizionali ma innovative in ambito tecnologico anche tramite l'evoluzione delle soluzioni IoT. Esempi pratici sono legati all'uso sempre più diffuso del protocollo IP, quali posta elettronica, audio su IP (scompare il centralino PBX), videoconferenza su IP, controllo accessi su IP, chat su IP, collegamento di ogni impianto della linea di produzione su IP, magazzino su IP, con alcuni prodotti che possono raccogliere o inviare dati per il mondo IoT, mezzi di trasporto su IP (auto, camion, treni, ecc.). Tutto questo mondo su IP è poi facilmente gestibile e controllabile dal cliente e dagli utenti in base al livello di accesso ai dati delle singole persone, come privati o dipendenti dell'azienda. L'ulteriore sfida che vediamo è quella di saper gestire in modo efficace la complessità dei processi innovativi, avvalendosi di servizi di manutenzione e outsourcing di alto livello. I nostri servizi di outsourcing offrono ad esempio un contratto per gestione e la manutenzione di PC, smartphone e tablet, delle stampanti e dei server, con servizi di risposta garantiti, assistenza remota e locale, il tutto a costi certi e pianificabili. L'intero sistema deve essere sempre perfettamente funzionante e ogni inconveniente deve poter essere gestito immediatamente, e se possibile preventivato.

**Bartolotta:** Velocità e collaborazione in tempo reale e manutenzione predittiva sono importantissimi benefici che la trasformazione digitale comporta, sia per il costruttore di macchine sia per l'utilizzatore. Per il costruttore di macchine, la possibilità di offrire supporto

post vendita anche da remoto costituisce un argomento di vendita importante in un mercato altamente competitivo e votato alle esportazioni. Infatti, poter effettuare manutenzione predittiva e risolvere malfunzionamenti senza inviare tecnici in loco significa offrire al cliente, in qualunque parte del mondo si trovi, la consapevolezza di poter contare su un supporto post vendita flessibile, efficace ed economico. Anche dal punto di vista dell'azienda utilizzatrice il vantaggio è evidente, e consiste nell'ottimizzazione della continuità di servizio della macchina e in una forte riduzione dei costi di manutenzione. Grazie alle potenzialità offerte dal cloud, l'utilizzatore è inoltre in grado di confrontare in tempo reale le performance di diverse macchine, ubicate in diversi stabilimenti, per migliorarne il funzionamento e gli algoritmi di produzione. Questo approccio è definito come customer driven innovation.

**Della Valle:** Per rispondere prendo l'esempio di un sistema antincendio industriale. In questo settore specifico, grandi aziende hanno raggiunto notevoli livelli di sofisticazione, con sensoristica molto efficiente, facile da installare, affidabile, con attuatori in grado di attivare contromisure e una centrale di raccolta dati che può segnalare l'evento a operatori umani. Per contro si tratta di una soluzione chiusa, che fornisce poche informazioni attraverso segnali digitali abbastanza limitati. Ma se ipotizziamo di dover governare la sicurezza fisica di un grande impianto produttivo, il solo impianto antincendio non basta. Dovremo disporre di un sistema di controllo perimetrale per essere allertati se qualcosa o qualcuno cerca di entrare in modo irregolare nel nostro impianto, dovremo disporre di un sistema di videosorveglianza, di controllo accessi, IoT e altro ancora. Occorre una visione integrata di tutte le informazioni, pena l'incapacità di governare fenomeni più complessi di un banale falso allarme: se viene segnalato un incendio e il controllo degli allarmi perimetrali non viene sorvegliato, perché il personale è impegnato a verificare l'allarme, qualcuno potrebbe entrare inosservato. L'approccio corretto non è quello di dotarsi di tante soluzioni verticali perfette per affrontare temi specifici, ma affrontare il problema attraverso una 'piattaforma IoT'. Una piattaforma IoT è un sistema articolato in grado di governare in modo

efficiente una serie di tematiche, comuni a ogni soluzione verticale, quali ad esempio, solo per citarne alcune, attivazione dei dispositivi in modalità versatile, connettività sicura dei dispositivi, wireless e non, con installazione anche nelle reti remote, monitoraggio costante dei dispositivi e raccolta puntuale dei dati con integrazione nelle varie piattaforme.

**Ippolito:** I vantaggi maggiori che il processo di digitalizzazione potrà portare nell'industria manifatturiera sono sicuramente una maggiore efficienza nelle metodologie di lavoro e un aumento della produttività delle imprese. Basta considerare i benefici che può assicurare in una fabbrica, ad esempio, la manutenzione predittiva. Disporre di informazioni costanti sullo stato di salute dei macchinari permette alle aziende di prevedere possibili guasti o necessità di manutenzioni straordinarie, prima che si verifichi un guasto inaspettato o addirittura un fermo macchina. Questo modo di lavorare permette di ottimizzare la produzione, ma soprattutto di razionalizzare i costi di intervento sulle tecnologie a disposizione. D'altro lato, la manutenzione predittiva permette anche di migliorare le modalità con cui viene condotta: potendo accedere a informazioni sull'andamento di lavoro dei macchinari in tempo reale, attraverso l'impiego di dispositivi mobili, è possibile supportare in remoto il manutentore durante le operazioni di intervento tecnico. Grazie inoltre alla realtà aumentata è possibile anche condividere con altri operatori, non presenti in loco, informazioni o disegni tecnici in merito alla struttura della macchina su cui bisogna intervenire, per poter ricevere in breve tempo un'assi-



**Massimo Ippolito**  
di Comau Innovation



**Leonardo Cipollini**  
di Siemens Industry  
Software

stenza mirata e suggerimenti in caso di necessità.

**Cipollini:** Velocità, efficienza, flessibilità e qualità. Sono questi i benefici più importanti che possono derivare da una digitalizzazione, e quanto più in azienda la digitalizzazione sarà pervasiva nei diversi reparti aziendali come nella catena del valore, tanto più i benefici saranno elevati. Con la digitalizzazione questi quattro obiettivi diventano perseguibili tutti assieme senza che, come a volte succede, un incremento di velocità vada a scapito della qualità o situazioni analoghe.

**Landi:** Ci aspettiamo che le tecnologie digitali e l'IoT consentano di rendere 'trasparente' il passaggio dagli ambienti fisici a quelli digitali senza disconnessioni, rendendo disponibili e in tempo reale tutte le informazioni. Inoltre, l'intelligenza artificiale e la distribuzione del cognitive computing consentono l'introduzione di assistenti virtuali e coach di prodotto che rispondono velocemente alle richieste del cliente. Anche negli stabilimenti le tecnologie avranno un ruolo sempre più importante e legato agli aspetti di manutenzione, si pensi ad esempio ai processi di accettazione e alle diagnosi di un'automobile connessa. Poi c'è il fenomeno della stampa 3D che impatterà sulla gestione dei ricambi, dove sempre più pezzi potranno essere stampati on demand. In sintesi, tutti i tipi di servizi si semplificheranno a patto però che i sistemi siano costantemente attivi. Il Cerbero cyber security service (servizi di sicurezza informatica gestita) di Business e includono il monitoraggio della funzionalità e della sicurezza delle infrastrutture informatiche dei clienti, i servizi NOC (Network Operation Center), i servizi SOC (Security Operation Center) e l'assistenza in materia di sicurezza informatica. Tramite data center localizzati in Italia e con personale italiano, i servizi sono gestiti 24h per garantire che non vi siano furti di informazioni, attacchi in atto e che nel deep web o dark web non circolino informazioni sensibili dell'azienda. I prodotti/servizi offerti sono certificati secondo gli standard più importanti in ambito sicurezza quali ISO:SEC 27001:2013. Inoltre, i picchi di ri-

chiesta degli ultimi mesi ricevuti per contrastare il cybercrime ci hanno spinto a potenziare ulteriormente le competenze tecniche interne, ottenendo la nuova certificazione alla rete Cert (nominata dalla Carnegie Mellon University).

**Tieghi:** Gli scenari a 5-10 anni sono difficili da prevedere e anche da proporre su un mercato, come quello odierno italiano, che valuta investimenti solo se danno ritorni in tempi brevi. Storicamente in Italia si spende poco anche in manutenzione e prevenzione. Strumenti e algoritmi evoluti, se inseriti nei sistemi già oggi utilizzati in produzione con i dati storici raccolti con gli Historian, possono però esserci utili per rilevare anomalie e darci i segnali di avviso 'near-miss': quelli

che precedono un problema immediatamente prima che si verifichi un incidente, una fermata, un problema di qualità o altro che possa procurare danni all'impianto o al lotto in produzione.

**Randieri:** I benefici che è possibile trarre dall'evoluzione delle tecnologie digitali, IoT, 5G, cloud computing, analisi dei dati e robotica, in combinazione con altre tecnologie abilitanti, mirano a creare valore aggiunto concreto nel campo dei prodotti, processi e modelli. Nel caso dei prodotti, l'ulteriore integrazione delle TLC sostenuta dallo sviluppo dell'IoT favorisce nascita e crescita di nuove industrie. Un esempio per tutti è lo sviluppo dei mercati riguardanti tecnologie e dispositivi indossabili e degli elettrodomestici intelligenti. Nei processi, l'ulteriore diffusione dell'automazione industriale in produzione e la piena integrazione, simulazione e analisi dei dati nei processi e nelle catene di approvvigionamento stanno portando notevoli benefici in termini di aumento netto della produttività ed efficienza nell'impiego delle risorse lungo l'intero ciclo vita produttivo. Per quanto riguarda infine i modelli imprenditoriali, si assiste a un cambiamento di assetto delle catene del valore e alla riduzione netta dei con-

fini tra prodotti e servizi. Infatti, dall'interconnessione dei prodotti IoT scaturiscono nuovi servizi a cui i consumatori adeguano le loro abitudini, ad esempio in relazione alla proprietà, alla creazione congiunta e alla condivisione (l'economia del web e delle app). È ampiamente dimostrato che inserendo i servizi al portafoglio dei prodotti delle aziende manifatturiere è possibile aumentare la redditività e persino l'occupazione. La convergenza delle tecnologie che stanno guidando l'evoluzione digitale, in particolare IoT, Big Data e cloud computing, robotica e intelligenza artificiale e stampa 3D, consentiranno all'industria di rispondere alle richieste dei consumatori 4.0, sempre più esigenti in termini di personalizzazione, maggiore sicurezza, maggiore comodità, efficienza energetica e migliore impiego delle risorse. Ad esempio, utilizzando la combinazione di sensori avanzati e Big Data nei vari processi industriali è possibile abbattere

non solo il consumo energetico ma anche la quantità di materie prime utilizzate. Queste innovazioni rappresentano l'anello di giunzione tra l'evoluzione delle tecnologie digitali e il loro utilizzo nei vari comparti industriali. Per poter ottenere i massimi benefici offerti, le nostre aziende necessitano di maggiore competenza in questo settore, sostenuta dal potenziamento della capacità d'innovazione. Non di meno, di un settore pubblico

altrettanto innovativo, capace di indicare la strada verso la trasformazione digitale assicurando al contempo servizi di alta qualità per tutti i cittadini. ●



**Luca Landi**  
di Gruppo Itway



**Cristian Randieri**  
di Intellisystem  
Technologies



GUARDA ON LINE SU  
[WWW.AUTOMAZIONE-PLUS.IT](http://WWW.AUTOMAZIONE-PLUS.IT)  
LE RISPOSTE  
ALLE ALTRE DOMANDE

1. Compatibilità, integrazione tra sistemi e piattaforme, apertura dei sistemi operativi, sicurezza e protezione delle informazioni. Quali sfide e criticità comporta la trasformazione digitale e come si possono affrontare?
3. La tecnologia non basta, la digital disruption richiede anche una trasformazione culturale e di competenze. A che punto pensate siano le imprese italiane, e come intendete supportare le aziende nella trasformazione digitale in corso?

# AO

## SPECIALE La comunicazione industriale



### Industrial Cyber Security

In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN:0392/8929



**PHENIX CONTACT**  
INSPIRING INNOVATIONS

**RASSEGNA**  
Dispositivi  
per la safety

**PANORAMA**  
Il mercato  
dell'ICT

**TAVOLA ROTONDA**  
Nuovi approcci  
alla industrial  
cybersecurity





Foto tratta da www.pixabay.com

# La cybersecurity nell'era IoT

Come cambia la gestione della sicurezza informatica nell'era dell'Internet delle Cose? Lo abbiamo chiesto a varie aziende del settore dell'automazione

L'Internet delle Cose porta con sé opportunità di crescita in ambito industriale e commerciale ma apre al contempo scenari inquietanti dal punto di vista della sicurezza. Quali sono le prospettive per il futuro della sicurezza informatica in un mondo in cui virtualmente ogni dispositivo è connesso in rete? Ne abbiamo parlato con Angelo Candian, head of industrial communication and identification di Siemens Italia, Giancarlo Carlucci, PlantStruxure Offer product expert & business development di Schneider Electric, Alberto Griffini, product manager advanced PLC & Scada di Mitsubishi Electric, Lucilla Mancini, chief consulting officer di Business-e (Gruppo Itway), Filippo Monticelli, country manager di Fortinet Italia, Cristian Randieri, presidente e CEO di Intellisystem Technologies, Enzo Maria Tieghi, CEO di ServiTecno, Maurizio Tondi, vp strategy di Axitea e Stefano Volpi, practice leader per l'Italia, Global Security Sales Organization di Cisco.

**Automazione Oggi:** *La sicurezza informatica delle reti aziendali e industriali (di controllo, automazione e supervisione) 'tradizionali' è di per sé un compito già arduo. L'ampliamento conseguente all'integrazione dei numerosi dispositivi che rientrano nella definizione di IoT determinerà un considerevole allargamento del fronte informatico che dovrà essere difeso dagli attacchi. Come cambia la gestione della cybersecurity nell'era dell'IoT?*

**Cristian Randieri:** L'era dell'IoT porterà a una gestione più attenta del concetto di sicurezza, a partire dal livello del silicio per arrivare



**Cristian Randieri,**  
**Intellisystem Technologies**

fino all'educazione degli utenti sui potenziali rischi e su come evitarli. Requisiti di sicurezza sempre più stringenti, associati a una domanda di una connettività dati persistente, spingeranno sempre più gli attuali player verso l'attivazione di infrastrutture di automazione connesse coinvolgendo le aziende operanti nel campo dell'automazione, le società di telecomunicazioni e i giganti della mobile-tech ad attivarsi per tentare di definire un disegno e una strategia comune. Il mio consiglio alle aziende è di rendere la sicurezza una priorità di business, assegnandone al management la responsabilità pur estendendone la consapevolezza a tutti i livelli.

**Enzo Maria Tieghi:** La cybersecurity dell'IoT deve essere intesa in modo diverso da quella dell'IT tradizionale. Già oggi si vede che il perimetro delle applicazioni IoT non è più 'tracciabile' su una mappa: è infatti divenuto talmente labile e indefinito che forse è meglio non parlare più di difesa perimetrale e concentrarsi su altre tecniche e metodologia di difesa del dato e dell'informazione contenuta nell'oggetto e che deve essere trasmesso in modo sicuro all'applicazione che la deve utilizzare.

**Maurizio Tondi:** I benefici della disponibilità di una rete allargata di sensori e nodi intelligenti sono subordinati alla possibilità di mettere in sicurezza tutti i suoi elementi. La tecnologia e un diverso approccio all'ingegneria e alla progettazione di un'architettura sicura 'full resilient' sono elementi cruciali di questa transizione che vede anche un'accresciuta consapevolezza su rischi, minacce e vulnerabilità indotti dall'ampliamento della rete di sensori e attuatori. C'è quindi la necessità di un nuovo paradigma di cybersecurity che preveda non solo ingegneria, installazione e manutenzione, ma nuove modalità di gestione integrata dello spazio cyber-fisico, con tanto di automazione e relativi controlli.

**Stefano Volpi:** Storicamente, il focus della sicurezza è stato quello di proteggere gli endpoint di rete, come le singole macchine o i dispositivi mobile. Tuttavia, data la facilità con cui gli oggetti connessi potrebbero essere compromessi, ciò non è più sufficiente. Al contrario, le aziende devono integrare la sicurezza nella rete stessa. Una volta che gli endpoint vengono identificati come legittimi, i protocolli e le policy possono essere impostati per limitare le tipologie di messaggi e comandi che possono essere scambiati tra di loro. Focalizzandosi in questo modo sulla protezione delle connessioni, le minacce alla sicurezza possono essere identificate e rimosse prima che possano accedere ad altre parti della rete. La ricchezza di informazioni generata dai miliardi di dispositivi dell'IoT può essere sfruttata per incrementare la sicurezza informatica. Ad esempio, la visibilità dei percorsi del traffico e dei comportamenti di rete è una risorsa di inestimabile valore nel favorire il contesto, l'enforcement e l'analisi continua della sicurezza.

**Filippo Monticelli:** L'IoT cambia in modo sostanziale la gestione della cybersecurity aggiungendo di fatto nuovi fronti: i terminali si moltiplicano e incrementano la loro varietà, con un ulteriore elemento critico rappresentato dal fatto che la gran parte di essi non è intrinsecamente dotato di security. In questi casi, diventa fondamentale portare la sicurezza a livello di infrastruttura o di rete, grazie a un approccio end-to-end in grado di evidenziare in modo tempestivo le possibili anomalie. In campo IoT diventa ancor più importante un



**Maurizio Tondi,**  
**Axitea**



**Filippo Monticelli,**  
**Fortinet Italia**

concetto sui cui Fortinet batte da sempre, quello della network segmentation, ovvero la possibilità di dividere logicamente un network in modo da limitare i possibili problemi di sicurezza ed evitare ogni forma di contagio, il tutto mantenendo una capacità di visione complessiva della rete.

**Lucilla Mancini:** I nuovi scenari del tutto inediti e legati all'incredibile proliferare di oggetti connessi richiedono oggi approcci di sicurezza innovativi, che spesso le aziende non hanno ancora metabolizzato. La protezione dell'accresciuta superficie di attacco è essenziale per difendere sia il know-how dell'azienda, sia la continuità dei processi interessati dai dispositivi connessi IoT, sia la reputazione del brand. Un tema chiave della strategia di e-business sono i Cyber Security Services erogati tramite la piattaforma Cerbero, servizi che includono il monitoraggio della funzionalità e della sicurezza delle infrastrutture informatiche dei clienti, i servizi NOC (Networking Operation Center), i servizi SOC (Security Operation Center) e l'assistenza in materia di sicurezza informatica.

**Giancarlo Carlucci:** L'ampliamento e la maggiore varietà di punti di accesso da proteggere richiedono un attento riesame delle strategie di cybersecurity, il cui ruolo nell'azienda diventa pervasivo, andando a toccarne tutti i reparti e tutti i livelli. Per la maggior parte delle aziende manifatturiere si tratta di uno scenario che deve essere affrontato subito nella sua interezza, intervenendo sia sulle forme di protezione tradizionali (perimetrali, firewall), sia sull'integrazione di nuove policy di sicurezza informatica.

La cybersecurity in un mondo di oggetti, persone, device connessi è una 'catena' che parte dalla protezione adeguata delle apparecchiature di campo aperte, passa per la difesa dei sistemi di controllo e arriva alla protezione delle piattaforme digitali che consentono di coordinare e gestire una fabbrica connessa. A tutto ciò va aggiunta un'attenzione estrema alla formazione: le persone devono rispondere a politiche di sicurezza chiare e definite da regole, che le rendano consapevoli dell'importanza del corretto approccio ai sistemi che gestiscono.

**Angelo Candian:** Nell'era IIoT, molteplici sono gli approcci raccomandati dai nuovi standard sulla cybersecurity (ISA99/IEC62443). Per prima cosa è fondamentale attuare una segmentazione delle reti, realizzando delle celle di protezione, con prodotti dedicati alla sicurezza di rete (firewall e router industriali). In secondo luogo diventa fondamentale la tracciabilità e la verifica degli accessi sia in termini di building sia in termini di sistema, reti e macchine. Infine, l'integrità dei sistemi deve essere mantenuta e protetta attraverso un costante aggiornamento di security patch del sistema operativo e del software antivirus. La gestione della sicurezza dev'essere sempre più puntuale, rivolta a un miglioramento continuo, nel rafforzamento di nuove contromisure richieste a fronte di nuove minacce.

**Alberto Griffini:** L'attenzione alla cybersecurity è indispensabile e assumono sempre maggior rilievo le specifiche di sicurezza e apertura dei nuovi protocolli di comunicazione, come lo standard OPC UA (Unified Architecture) che rende possibile, veloce e sicura la realizzazione di soluzioni IoT per servizi di configurazione, manutenzione e diagnostica in ambito industriale. A questo scopo, Mitsubishi Electric ha scelto di puntare su CC-Link IE come protocollo di rete open: oltre a offrire prestazioni a livello Gigabit, questa tecnologia presenta i rischi di vulnerabilità inferiori rispetto a quelli di protocolli con stack TCP/IP più comuni nelle reti enterprise e di conseguenza maggiormente esposti.



**A.O.:** *L'Industrial Internet of Things amplia la superficie d'attacco di sistemi, quali sono quelli di controllo e automazione industriali, la cui compromissione può determinare danni insostenibili dal punto di vista economico, ambientale e in termini di vite umane. Quali sono i confini del compromesso tra convenienza della connettività IIoT e sicurezza delle aree critiche di un impianto?*

**Candian:** Il compromesso sta nell'investimento in termini di security e il confine sta nella capacità o meno di attuare tutte le contromisure necessarie ad affrontare le criticità. Le linee guida di standard internazionali (ISA99/IEC62443) sono evolute per rendere sempre più convenienti i vantaggi legati all'IIoT mentre le aziende mettono a disposizione nuovi prodotti con sicurezza integrata. Quindi il limite della convenienza della connettività IIoT è intrinseco nella capacità di sviluppare sistemi di automazione industriale, utilizzando prodotti e soluzioni idonei per sfruttare i benefici di queste nuove tecnologie con meccanismi di sicurezza adeguati all'ambito applicativo.



**Angelo Candian,**  
Siemens Italia

**Mancini:** L'introduzione della tematica IoT deve creare maggiore sensibilità verso l'analisi dei rischi, perché questo deve essere il driver che guida tutte le scelte organizzative, procedurali, tecnologiche di qualsiasi organizzazione. Il dover affrontare un ampliamento dei fronti di attacco, come si ipotizza sarà nel mondo IoT, di certo potrà aumentare la sensibilità verso il tema rischio e, ironicamente, aumentare il livello di sicurezza globale. Inoltre, ipotizzare di avere anche dei KPI e poterli analizzare in real-time aumenta notevolmente la capacità di rilevamento di eventi magari sconosciuti prima di utilizzare tecnologie IoT.

**Volpi:** Per affrontare con efficacia il tema della sicurezza dell'IoT il primo passo dovrebbe andare nella direzione di una gestione più aperta delle reti, sia nell'IT sia nell'OT, per poi prevederne la convergenza. Dobbiamo pensare a una rete in grado di consentire una preventiva segmentazione, che è anche il presupposto per la corretta applicazione delle tecnologie di protezione dell'informazione, della cybersecurity. In ambito industriale, la sicurezza può essere implementata impedendo usi non corretti della rete, ad esempio limitando l'accesso a determinate macchine solo a personale autorizzato in orari predefiniti e consentendo solo specifiche operazioni preventivamente pianificate. Inoltre, è molto importante poter determinare il passaggio di protocolli autorizzati o meno.



**Stefano Volpi,**  
Cisco

**Randieri:** Gli esperti di sicurezza possono avvalersi di diversi approcci per implementare la sicurezza informatica in termini di costo-beneficio-sicurezza: l'Integrated Business Risk-Management Framework secondo il quale i rischi tecnologici vanno

gestiti in maniera simile ai rischi finanziari mettendo a punto dei veri e propri piani d'azione a protezione delle informazioni e dei dati; le metodologie Valuation-Driven nelle quali vengono standardizzate le procedure per garantire sia la sicurezza sia la valutazione dei rischi e delle risorse; l'approccio basato sull'analisi degli scenari, nel quale vengono costruiti e interpretati tutti gli scenari possibili in termini di rischi e azioni al fine di illustrarne le eventuali vulnerabilità nascoste; e infine le best practice, con le quali partendo da un'analisi accurata dei pericoli che si corrono vengono definite delle regole precise da rispettare al fine di evitare rischi specifici.

**Monticelli:** Connettività e sicurezza sono aspetti non necessariamente collegati tra loro, perché i sistemi critici possono essere a rischio anche se non collegati direttamente a Internet. Il modo probabilmente più efficace per proteggersi è quello di definire e implementare una serie di policy a livello di rete, andando a indicare gli asset più critici e dotandosi di un sistema di monitoraggio in grado di evidenziare tempestivamente le eventuali anomalie così da poter prendere le opportune contromisure. Una sicurezza efficace discende dai concetti di analisi, monitoraggio e gestione, e da come vengono di fatto implementati.

**Griffini:** La diffusione di Industrial Ethernet ha favorito una sempre più diffusa presa di coscienza non solo dei vantaggi tecnologici ma anche dei possibili rischi in termini di security legati ad accessi indesiderati e potenzialmente pericolosi alle reti aziendali. Benché si sia ancora distanti dal poter ritenere il mercato completamente formato sul tema, sta crescendo l'attenzione dedicata ai rischi provenienti da agenti sia interni (operatori, errori, accessi 'fisici'), sia esterni (attacchi via Internet, virus). Le aziende approcciano il problema in modo diverso, prevedendo misure di sicurezza più o meno raffinate secondo la reale consapevolezza sul tema e il potenziale di rischio: si va da soluzioni di tipo tradizionale come VPN, firewall o password fino a tecnologie specifiche integrate nel prodotto.



**Alberto Griffini,**  
Mitsubishi Electric

**Carlucci:** Se guardiamo a quanto è già avvenuto in attacchi che hanno colpito delle infrastrutture, ci rendiamo conto che la gravità del danno è correlata alla persistenza dell'attacco, ovvero al fatto che i malintenzionati, una volta penetrati nel sistema, possono permanervi a lungo perché non tempestivamente rilevati. Un altro elemento da considerare soprattutto in termini di riduzione dell'impatto di un attacco è la tolleranza dei nostri sistemi, l'adozione di soluzioni che ne garantiscano la resilienza. Infine, dobbiamo anche renderci conto che ormai ogni azienda è parte di una filiera interconnessa di fornitori, di altre aziende, di altre reti che non controlliamo direttamente, ma dai quali possiamo pretendere un adeguato livello di servizio e di protezione per lavorare con noi.

**Tieghi:** Non possiamo basarci su perimetri e confini che non esistono più. Meglio quindi avere una chiara visione di quello che circola in rete, monitorare che non ci siano 'cose strane' e, nel caso si individuino anomalie di comportamento o di traffico, prendere subito adeguate contromisure per bloccare sul nascere eventuali

minacce. Naturalmente bisogna rigidamente preservare anche la safety con adeguati livelli di protezione: per questo un'attenta analisi dei rischi deve precedere qualunque studio di applicazione IloT ed eventualmente segmentare adeguatamente la rete per evitare che i problemi possano arrivare a procurare danni a persone, ambiente, impianti.

**A.O.:** *Nick Jones, analista di Gartner, ha usato il termine 'consumerization' per denotare la progressiva penetrazione di dispositivi consumer nelle reti aziendali e industriali. Il passaggio dal concetto di Byod (Bring Your Own Device) a quello di Byot (Bring Your Own Thing o Bring Your Own Technology) sembra inevitabile. Dove e come è più opportuno intervenire per evitare che Byot diventi un incubo insostenibile dal punto di vista della cybersecurity?*

**Tondi:** L'approccio Byot rappresenta da sempre un punto di attenzione e anche di forte contrasto tra vantaggi economici, accessibilità e l'indispensabile mantenimento di adeguati livelli di sicurezza e protezione. In realtà, non è nella limitazione o negazione della disponibilità del servizio che ci si protegge da attacchi, minacce o utilizzi impropri, ma attraverso l'adozione di innovative tecnologie di gestione degli accessi, che privilegino mobilità e ubiquità garantendo criteri e profilazioni in base ai ruoli, la rivisitazione delle policy di sicurezza e un'augmentata e imprescindibile leadership della sicurezza aziendale. Chief security officer, chief information officer e, più in generale, gli operatori aziendali della sicurezza devono collaborare in modo proattivo con IT e utenti per la realizzazione e il mantenimento nel tempo di un'architettura

evoluta che preveda necessariamente l'utilizzo di device innovativi per coniugare aumento della produttività, velocità nella ricerca e disponibilità dei dati con adeguati livelli di protezione. Nel contesto, la formazione e un'impostazione strategica (ma sostenuta con piani operativi, workshop e servizi specialistici) alla 'awareness' trasversale rappresentano certamente un fattore critico di successo.

**Randieri:** Per far fronte alle nuove problematiche introdotte dal concetto di Byot nel mondo dell'automazione industriale occorre procedere su più fronti in parallelo sviluppando sia i processi, la governance e le certificazioni, nonché gli aspetti tecnologici. Nell'attuale contesto dell'Industrial Iot occorre proteggere anche le tecnologie cloud, nel momento in cui vengono adottate, pretendendo dal fornitore dei servizi una sicurezza interamente customizzata che riguardi non solo l'integrità e disponibilità dei dati, ma anche gli accessi privilegiati con apposita cifratura.

Attualmente è possibile implementare opportune piattaforme, ad esempio basate su Apache Hadoop, capaci di rilevare i più piccoli cambiamenti comportamentali di un utente o di un sistema, che sono tradizionalmente gli indicatori di violazione più affidabili. Un altro tipo di soluzione a cui è stato dato il nome di Byoe (Bring Your Own Encryption), si riferisce a un modello di cloud computing security capace di consentire all'utente di un servizio cloud di far uso di un proprio software di crittografia con autonoma gestione delle chiavi di cifratura.

**Volpi:** Ogni volta che si introduce un sistema connesso e comunicante e non si attuano controlli di autenticazione e di accesso, gli

# weFlux<sup>2</sup>

La combinazione perfetta. La tecnica perfetta.



Un solo sensore per flusso e temperatura



IO-Link



FDA

Ready for Industrie 4.0

 **wenglor**  
the innovative family

**interpack**  
PROCESSES AND PACKAGING  
LEADING TRADE FAIR

**sps ipc drives**  
ITALIA

Visitateci a :

INTERPACK  
4-10 Maggio 2017 Pad 8a Stand A45

SPS IPC DRIVES ITALIA  
23-25 Maggio 2017 Pad 3 Stand C051/E051



attacchi DOS (denial-of-service) possono impattare sulla business continuity. Esistono policy di sicurezza molto forti per la gestione del Byod e dell'Internet of Things tali da garantire business continuity e proattività di risposta in caso di incidenti. In tutto questo è fondamentale progettare sistemi di gestione che consentano massima integrazione e minima complessità gestionale.

**Monticelli:** Non si può ancora parlare di sicurezza intrinseca dei singoli dispositivi, perché le tipologie sono potenzialmente infinite e perché nella stragrande maggioranza dei casi non sono costruiti pensando alla sicurezza. Per questo, fatte salve attività di formazione del personale e di sensibilizzazione degli utenti che sono sempre rilevanti, ci sentiamo di consigliare l'adozione di un approccio olistico alla sicurezza, che la consideri nel suo complesso e non come semplice combinazione di tecnologie puntuali. Puntare su soluzioni best-of-breed a nostro avviso non è più sufficiente, perché non è possibile coprire ogni dispositivo e ogni tipologia di uso. Mettere in sicurezza l'intero network, abbinando la visibilità sui singoli eventi e la capacità di correlarli tra loro è l'approccio che riteniamo vincente in questo ambito.

**Tieghi:** L'aggiunta in rete di dispositivi che non abbiano dei criteri di security minimali comporterebbe un indebolimento della rete nel suo complesso, compromettendone la protezione. Detto questo, iniziano a esserci standard ai quali riferirsi quando si disegna un'applicazione IIoT, come ad esempio quelli definiti da Cloud Security Alliance per IIoT; questo comporta la definizione di baseline condivise e l'introduzione del concetto di security-by-design. Tutti gli aspetti devono essere congrui in quest'ottica, dalla progettazione del modello di business alla qualifica dei progettisti, dalla stesura di policy per la progettazione, per sviluppo e implementazione del POC, di testing, di scale-up e deployment, manutenzione fino al momento della dismissione per obsolescenza degli oggetti.

**Candian:** Non è possibile implementare una rete sicura, ad alta disponibilità e flessibilità, utilizzando una soluzione standard con prodotti a uso domestico. La questione della sicurezza gioca un ruolo sempre più importante quando si tratta di collegare reti industriali alla rete informatica aziendale. In ufficio, la massima priorità è data alla sicurezza dei dati e la protezione verso l'esterno; le reti industriali d'altro canto hanno tradizionalmente collocato il loro punto chiave sull'affidabilità e la continuità funzionale dell'impianto, al fianco della sicurezza del personale. Tuttavia, una maggiore attenzione deve oggi essere rivolta alla questione della sicurezza, in altre parole, le informazioni e la sicurezza dei dati devono essere tenute in conto sin dalla fase di progettazione di reti industriali.

**Mancini:** Certamente il legislatore dovrà e potrà fare molto sul tema IoT laddove una delle principali criticità sarà legata alla perdita dei dati del consumatore sia in termini di furto sia di interruzione di servizio. A tal proposito anche il nuovo Gdpr (EU 2016/679) introduce il tema del data breach, per cui le aziende che erogano servizi ai cittadini devono impegnarsi affinché non si verifichino sottrazioni di dati dell'utente o che comunque que-



**Lucilla Mancini,**  
**Business-e**

sto ne sia informato; a questo si aggiunge anche il tema che la formazione/sensibilizzazione degli utenti diventa l'aspetto principale per aiutare le aziende stesse a prevenire furti (ad esempio tramite phishing).

**A.O.:** *Domotica faidata, reti personali, il movimento dei 'maker': un vero e proprio Far West dell'Internet delle Cose caratterizzato dalla corsa al ribasso nei prezzi e dalla pressoché totale anarchia progettuale. In un futuro sempre più carico di dispositivi che sacrificano gli aspetti di sicurezza per tenere bassi i costi di sviluppo, quali misure possono essere adottate per garantire il 'minimo sindacale' di sicurezza?*

**Mancini:** La garanzia del cosiddetto minimo sindacale nella sicurezza informatica non esiste, questo perché la sicurezza è un processo che vede coinvolte varie componenti. Il punto di partenza primario per una corretta gestione della sicurezza è la gestione del rischio. È quindi importante che chi acquista o usa certi dispositivi per applicarli in contesti rischiosi, si preoccupi di comprendere i rischi connessi al suo contesto e alle sue scelte. Premesso ciò, la perdita di sicurezza fisica ha forti impatti sulla sicurezza logica e viceversa, ma proteggere i web service non basta ed è per questo che è altresì importante preoccuparsi dell'integrità del messaggio e la comunicazione in sicurezza anche in livelli più vicini a quello fisico.

**Monticelli:** Tipicamente, i dispositivi IIoT privilegiano una trasmissione di dati costante e continua a ogni altro aspetto, compreso quello della sicurezza. E spesso si tratta di oggetti dotati di limitate capacità logiche, quindi poco aggiornabili e non per forza gestibili da remoto. Per questo, la loro sicurezza e quella dei sistemi estesi di cui fanno parte può essere garantita solo innalzando la sicurezza dell'ambiente che li accoglie. Se questi dispositivi si trovano all'interno di una rete, è importante avere il controllo e la visibilità su quello che accade in quella rete, identificando e gestendo in modo efficace e tempestivo eventuali anomalie.

**Randieri:** La corsa a ribasso dei costi della domotica low cost purtroppo si riflette in una vera e propria anarchia progettuale che si traduce in mancanza di spiccata professionalità e cura nella metodologia applicata nella realizzazione della soluzione offerta. In determinati prodotti consumer è proprio l'hardware a non essere sicuro poiché progettato e realizzato senza il minimo rispetto delle normative fondamentali. Occorrerebbe una sorta di 'etichetta di sicurezza' che, sulla falsa riga delle etichette per il consumo energetico degli elettrodomestici, fornisca ai consumatori un'indicazione del grado di protezione offerto dal dispositivo in termini di affidabilità, sicurezza e privacy.

**Tieghi:** Nelle applicazioni consumer o professionali il driver principale è il costo a discapito di altri parametri, tra i quali la protezione cyber. In ambito industriale si deve innanzitutto provvedere al monitoraggio e alla gestione ordinaria della rete per la prevenzione e il rilevamento delle minacce, utilizzando delle tecnologie specificamente pensate per l'ambiente manifatturiero. In tal modo è possibile creare delle policy e attivare segnalazioni relative al traffico non autorizzato.

**Candian:** In ambito industriale, le interruzioni spesso richiedono soluzioni rapide e semplici. Per questo motivo i componenti di rete di Siemens sono stati sviluppati da zero per garantire la massima praticità di manutenzione e riparazione. È quindi sempre più fondamentale l'utilizzo nelle aree cruciali di rete di dispositivi come gli switch gestiti che permettono di implementare meccanismi di

ridondanza, di separazione della rete di sicurezza e di diagnostica per massimizzare l'efficienza e limitare i fermi produzione.

**Griffini:** Mitsubishi Electric offre soluzioni mirate a garantire un elevato livello di data security nelle applicazioni IoT, grazie a varie funzioni, a partire dal filtro degli indirizzi IP e dalla gestione di password e crittografia. Dal punto di vista della gestione del flusso dati, il ricorso a moduli hardware di interfaccia MES installabili direttamente a bordo dei PLC consente di realizzare in modo semplice e rapido un collegamento diretto tra la memoria dati del PLC e un database tipo Oracle, SQL, Access o altro 'big data repository', evitando quindi possibili guasti, colli di bottiglia, complicazioni software e, soprattutto, problemi di vulnerabilità.

**A.O.:** *È ragionevole ritenere che le risorse da dedicare alla sicurezza aumenteranno in seguito alla diffusione dell'IoT, così come aumenterà la richiesta di figure professionali che si occupano di cybersecurity. Ritenete che l'offerta sarà in grado di soddisfare questa domanda? Che tipo di figura ci si aspetta venga formata dal mondo accademico?*

**Monticelli:** La carenza di talenti è uno degli aspetti più critici del panorama tecnologico attuale. Guardando avanti, questo aspetto sarà ancora più critico perché emergerà sempre più forte la necessità di figure dotate di solidi skill tecnologici ma anche di capacità di gestione e correlazione degli eventi. Saranno rilevanti anche le capacità di sviluppo e integrazione applicativa attraverso le API fornite con i principali framework di security. La sicurezza diventa sempre più un aspetto strategico e organizzativo, più che puramente tecnico. Questa sarà una delle grandi sfide che in generale ci troveremo ad affrontare a livello di Paese, di vendor ma anche di sistema economico nel suo complesso.

**Carlucci:** Così come in generale per il settore ICT, nell'ambito della cybersecurity di fatto c'è un grave problema di carenza di competenze. Da un lato mancano percorsi di formazione specializzati a elevata diffusione; dall'altro, ci troviamo davanti a una materia che cambia continuamente rendendo implausibile un allineamento con i tempi della formazione tradizionale. Sicuramente, nella formazione accademica, ma anche scolastica, è necessario integrare anche nei percorsi formativi rivolti al mondo industriale, dell'energia e delle infrastrutture, competenze legate al digitale e alla cybersecurity. I nostri studenti degli istituti tecnici devono incontrare già sui banchi il tema dell'integrazione tra tecnologie digitali e operative e imparare che la sicurezza informatica è tanto importante quanto la sicurezza fisica delle macchine, delle persone.

**Volpi:** La carenza di figure professionali specializzate in particolare nella security è un tema che Cisco ha a cuore da anni e che non ci stanchiamo di portare all'attenzione del settore. Per sua stessa natura la cybersecurity è una materia in continua evoluzione e uno spazio in cui è indispensabile una formazione permanente. Per questo, nell'ambito dei nostri progetti di digitalizzazione stiamo portando avanti attività di formazione che iniziano già sui banchi di scuola, per proseguire all'università e nel perfezionamento suc-

cessivo. La cybersecurity è uno dei focus più importanti nel piano di investimento Digitaliani, volto ad accelerare la digitalizzazione del Paese; all'interno di tale piano, l'offerta formativa del Programma Cisco Networking Academy si è arricchita quest'anno di corsi specifici sulla cybersecurity in un programma complessivo, che mira a raggiungere centomila studenti nell'arco di tre anni.

**Tondi:** Nel continuo confronto tra attacco e contromisure emergono nuove figure professionali che possono essere interne all'azienda o patrimonio di operatori fortemente specializzati. Le professionalità in questione si spostano necessariamente verso la figura del 'Security Engineer' nella progettazione di sistemi fortemente integrati e nello sviluppo di algoritmi software che sfruttino anche intelligenza artificiale, autoapprendimento e automazione. A completamento del security life cycle stanno emergendo operatori della sicurezza orientati all'uso di metodologie di analisi e di intervento di tipo olistico (in grado di operare su tutto lo spettro della potenziale minaccia, sia fisica che cyber, ma anche IoT) che comprendono anche intelligence e gestione da remoto di parametri e livelli di sicurezza dell'infrastruttura dell'azienda.

**Mancini:** Secondo la nostra esperienza, riteniamo che entro i prossimi 8-10 anni, le nuove tendenze e soprattutto la continua evoluzione tecnologica porteranno alla riduzione delle attività che richiedono skill meno elevati, ampliando invece la ricerca di figure altamente specializzate e di alto livello. Saranno necessari infatti manager sempre più allineati alle esigenze del business in continuo aggiornamento, e di questo dovranno tener conto anche le nostre università. L'evoluzione tecnologica pertanto avrà bisogno di nuove figure professionali, specializzate in tematiche quali IoT, cloud computing, intelligenza artificiale, solo per fare alcuni esempi.

**Randieri:** Nel contesto IoT c'è un'esigenza concreta di nuove figure professionali capaci di affrontare tematiche come la sicurezza delle reti, cyberattacchi e crittografia per la cyber security; sicurezza dei dispositivi mobili e dei sistemi di cloud computing; sicurezza dei software; gestione del rischio e della sicurezza dei sistemi; big data e condivisione delle informazioni nel rispetto della privacy; aspetti di informatica forense. Tali figure devono essere coordinate da un manager formato ad hoc, il chief information security officer. Si tratta del manager responsabile della definizione della visione strategica aziendale, dell'implementazione dei programmi a protezione degli asset informativi e dell'identificazione, sviluppo e messa in campo dei processi volti a minimizzare tutti i rischi derivanti dall'adozione pervasiva delle tecnologie digitali.

**Tieghi:** Le figure professionali richieste dalle nuove tecnologie dipendono dalla velocità di adozione e dai 'Maturity Model' ai quali si farà riferimento. Non si può negare infatti che la velocità di adozione dipende spesso proprio dalla scarsità di risorse disponibili per lo sviluppo dei modelli di business e per l'implementazione delle applicazioni. Sicuramente trasferire ai giovani che sono ancora a scuola o all'Università almeno dei concetti basilari di cybersecurity potrebbe aiutare in questa direzione. ●



**Giancarlo Carlucci,**  
**Schneider Electric**



**Enzo Maria Tieghi,**  
**ServiTecno**

# AO

## SPECIALE L'evoluzione della fabbrica digitale

**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

Ti aspettiamo  
a SPS 2017  
Pad. 5  
Stand  
F020-G024

Scopri con Siemens  
l'evoluzione digitale della  
filiera industriale italiana

[siemens.it/sps](http://siemens.it/sps)

**RASSEGNA**  
PC Industriali,  
PLC, PAC...

**PANORAMA**  
Packaging

**INSERTO**  
Soluzioni Software  
per l'Industria

Efficiency & Environment



In caso di mancato receipt inviare al CMP/CPO di Frosenò - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 1120-3377



# Packaging: riprende la corsa

Parte I

## delle tecnologie Made in Italy

**I costruttori italiani di macchine automatiche per il settore del packaging rafforzano la loro leadership mondiale. Sentiamo le parole del presidente di Ucima e di alcune aziende protagoniste**

I costruttori italiani di macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio rafforzano nel 2016 la loro leadership mondiale, facendo registrare una crescita prossima al +2% nel giro d'affari totale. Secondo i dati preconsuntivi del Centro Studi Ucima, il fatturato di settore dovrebbe infatti superare i 6.300 milioni di euro, contro i 6.197 milioni di fine 2015. Determinanti per il conseguimento di questo importante risultato le ottime performance sul mercato italiano che ha fatto registrare una crescita a doppia cifra del +10,4% raggiungendo 1.194 milioni di

euro. Nei dodici mesi passati si è pertanto rafforzato il trend positivo in corso dal 2015, quando il fatturato realizzato sul mercato domestico era cresciuto del 2%. "Siamo molto soddisfatti dell'andamento del mercato italiano, che rimane per tutte le aziende un'importante palestra per testare le più avanzate tecnologie sviluppate" dichiarano in Ucima "fiduciosi che questo trend positivo possa continuare anche nel 2018 grazie alle agevolazioni previste nel Piano Industry 4.0 varato dal Governo e dal Ministro Calenda". Meno brillanti invece i risultati delle vendite oltreconfine che

restano stabili (-0,1% sul 2015 pari, in valori assoluti, a 4.997 milioni di euro). A incidere negativamente, i rallentamenti in atto in tre importanti regioni: Medio Oriente, Asia ed Est Europa. Positivo, al contrario, l'andamento in altri importanti mercati che sembrano aver dunque superato il difficile momento congiunturale: le performance migliori spettano a Indonesia (+23,8%) ed Egitto (+15,2%). Da record anche l'andamento del Messico: +35% sui primi nove mesi del 2015. Per quanto riguarda il 2017, le previsioni dell'associazione sono per ora caute.

Abbiamo incontrato il presidente di Ucima ([www.ucima.it](http://www.ucima.it)), Enrico Aureli, per analizzare con alcune domande la situazione di questo importante comparto industriale italiano delle macchine per il packaging.



**Enrico Aureli, Ucima**

**Automazione Oggi:** *In quale area geografica internazionale lei prevede la maggior espansione dei costruttori italiani nel prossimo biennio?*

**Enrico Aureli:** È sempre più complicato fare previsioni tenendo in considerazione tutti i fattori geopolitici e finanziari che ogni giorno sono soggetti a drastiche mutazioni. Anche per queste ragioni, le previsioni di Ucima sono caute. L'onda lunga delle crisi diffuse a macchia di leopardo in vari Paesi del mondo (soprattutto in aree chiave quali Medio Oriente, Asia ed Est Europa) continua a rallentare la nostra corsa. Crediamo pertanto di poter ragionevolmente prevedere il mantenimento del trend di crescita registrato lo scorso anno. Un fattore che ci rende comunque fiduciosi è che il trend positivo della domanda interna potrebbe continuare anche nell'anno in corso, spinto dalle agevolazioni previste nel Piano Industria 4.0. Secondo le previsioni del Cubo, l'innovativo strumento elaborato dal Centro Studi Ucima, la domanda internazionale di macchine per il packaging continuerà ad aumentare nel prossimo biennio soprattutto in Africa (+6,5%, trainata da Algeria ed Egitto) e in Asia (+5,9%, con India e Iran protagoniste assolute).

**A.O.:** *La competitività nel vostro settore è sempre in incremento. Oltre ai tedeschi quali altre nazioni si stanno attivando sui mercati internazionali?*

**Aureli:** Sicuramente la Germania rimane il nostro vero competitor nei mercati internazionali considerando che oltre il

50% delle macchine automatiche di confezionamento e imballaggio vendute nel mondo sono italiane o tedesche. Tuttavia altri paesi, Cina in testa, si stanno affacciando in maniera aggressiva su alcune aree, mentre altri produttori di macchine locali potranno contenderci qualche quota di mercato. La Cina, oltre che ovviamente nel Sud Est Asiatico, sta diventato un nostro competitor insidioso anche negli Stati Uniti, che oggi rappresentano il loro primo mercato di sbocco. La leadership italiana si basa però su fondamenta molto solide: l'elevato livello tecnologico e qualitativo delle soluzioni proposte, l'estrema personalizzazione e flessibilità delle macchine, un puntuale servizio di assistenza postvendita sui mercati mondiali. Dobbiamo consolidare la nostra quota di mercato, senza sottovalutare la forza dei nostri colleghi tedeschi e dei competitor emergenti, in un mercato sempre più agguerrito e competitivo. In ogni caso, non temiamo la competizione, anzi vogliamo misurarci sul campo con le altre aziende.

**A.O.:** *Pregi e difetti sulla dimensione ridotta delle aziende italiane di macchine automatiche. Per migliorare la loro efficienza quali consigli da proporre.*

**Aureli:** I dati che si evincono dall'indagine statistica nazionale elaborata dal Centro Studi Ucima parlano chiaro: le performance economiche migliori sono ad appannaggio delle aziende di dimensione medio-grandi. Quelle stesse aziende che hanno la forza di presidiare meglio i mercati più lontani e ostici, in termini commerciali e di servizio, così come di investire più risorse nell'attività fondamentale di ricerca e sviluppo. Al tempo stesso, dobbiamo sottolineare come la forte competitività interna italiana, generata dalla convivenza di grandi gruppi e di piccole e medie imprese altamente specializzate, abbia portato a offrire al mercato mondiale una gamma di macchinari complessivamente molto ricca e completa, adatta davvero per ogni tipologia di prodotto.

**A.O.:** *Con piacere abbiamo visto l'incremento degli associati Ucima. Una sua analisi su quest'area in grande dinamico fermento.*

**Aureli:** Uno degli obiettivi primari che ho annunciato al momento della mia elezione alla presidenza di Ucima è proprio

l'ampliamento della nostra base associativa. Ritengo che, oltre a comprendere ovviamente tutte le aziende top del nostro settore, Ucima debba essere la casa di tutte le realtà industriali italiane di ogni dimensione. Stiamo dimostrando con i fatti che essere associati Ucima, oggi, porta reali vantaggi nella nostra attività quotidiana di imprenditori. Significa contare a livello politico e strategico (l'esempio del lavoro che stiamo facendo sulle fiere mi pare eloquente) e poter fare affidamento su servizi associativi fondamentali per migliorare ulteriormente le nostre aziende: per questo ho intenzione di promuovere un rafforzamento della scuola di formazione SBS, del Centro Studi, delle attività di comunicazione e l'internazionalità con la partecipazione a fiere, eventi e attività di networking.

**A.O.:** *Attività sulla vostra presenza nelle fiere all'estero con un aggiornamento sugli sviluppi futuri di Ipack-Ima.*

**Aureli:** Punto focale dell'attività di Ucima è proprio la politica fieristica, in particolare con lo sviluppo internazionale di Ipack-Ima (organizzata in joint-venture con Fiera Milano, di cui Ucima controlla la maggioranza). Ipack-Ima ci offrirà finalmente la possibilità di mostrare le nostre nuove tecnologie a casa nostra, da padroni di casa e non come ospiti dei nostri competitor tedeschi. Ci impegneremo comunque a stringere alleanze internazionali con altri organizzatori fieristici, con l'obiettivo di inserire Ipack-Ima in un network globale che possa offrire alle nostre aziende una piattaforma espositiva che ne razionalizzi la presenza all'estero.

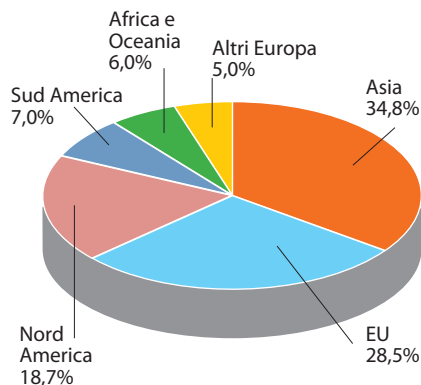
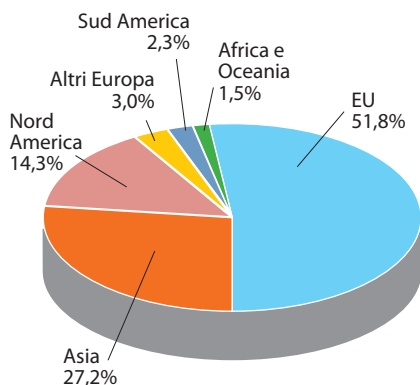
**A.O.:** *In quale settore ci saranno i maggiori investimenti in R&D nel prossimo futuro per i costruttori italiani di macchine automatiche? Food, beverage, farmaceutico?*

**Aureli:** Tanti dei nostri settori clienti, a cominciare proprio da food & beverage e farmaceutico, stanno dimostrando grande dinamicità. Il nostro comparto deve essere sempre pronto a rispondere e, se possibile, anticipare le esigenze del mercato. Dobbiamo essere presenti in maniera efficace in tutti i mercati mondiali con un'offerta tecnologicamente all'avanguardia, per cogliere le opportunità e gli investimenti che i nostri principali settori clienti continuano

## Il mercato mondiale delle macchine packaging

Produzione e consumo per macro area - Quote%

Valore del mercato: 37. mld € (dati 2015)



ad effettuare a livello mondiale. Certamente la nostra capacità di innovare incessantemente, risolvendo le esigenze specifiche dei nostri clienti, deve rimanere un valore aggiunto importante. Io mi domando sempre: come le nostre tecnologie possono migliorare la qualità della vita dei nostri clienti? Questo credo sia un approccio vincente.

### La parola alle aziende di automazione

Nel settore industriale della meccanica italiana per il confezionamento e l'imballaggio, l'automazione ha una posizione strategica e un ruolo tecnologicamente importante. Abbiamo invitato alcune aziende a rispondere alle nostre domande. Abbiamo sentito: Roberto Beccalli - product manager servo & motion, South Emea di Mitsubishi Electric (<http://it3a.mitsubishielectric.com/fa/it>), Michele Consoli - packaging manager di Schneider Electric ([www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)), Luca Nicola - product manager di Servotecnica ([www.servotecnica.com](http://www.servotecnica.com)), Alessandro Negri - packaging promoter di Siemens ([www.siemens.it](http://www.siemens.it)), Marco Oneglio - strategic industry manager consumer goods di Sick, Mirko Dibenedetto - product manager motion control sensors di Sick ([www.sick.it](http://www.sick.it)), Cristian Randieri - presidente & CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), Elio Bolsi - general manager di Wenglor Sensoric Italiana ([www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)).

**Automazione Oggi: Evoluzioni tecnologiche e le linee guida per la sicurezza delle macchine del packaging. Quali sono le vo-**

### stre indicazioni e gli sviluppi futuri?

**Roberto Beccalli:** Il settore del packaging è un fiore all'occhiello dell'industria italiana e per mantenere tale leadership



**Roberto Beccalli, Mitsubishi Electric**

è fondamentale una costante innovazione tecnologica, giocata innanzitutto sui temi dell'automazione. In particolare, negli ultimi anni l'importanza del packaging per scopi di comunicazione è cresciuta notevolmente e ha influenzato in modo sensibile i processi di confezionamento e imballaggio. Questo si è unito alle pesanti trasformazioni subite nel corso degli ultimi anni dal settore del consumo, creando nuovi requisiti per l'automazione dei sistemi di packaging. Gli OEM sono dunque chiamati a progettare macchine che possano operare su un ampio mix produttivo, che abbiano tempi di setup contenuti e che possano essere adattate in modo semplice ed economico a evoluzioni e riprogettazioni del prodotto finito o del suo contenitore. Inoltre, la sicurezza è un elemento sempre più importante che le aziende richiedono soprattutto nella

fase di progettazione. Le macchine, oltre a garantire la massima produttività ed efficienza dell'impianto, devono poter essere sempre più sicure e affidabili per gli operatori. Durante la progettazione è quindi necessario pensare da subito alla sicurezza come una parte integrante della macchina stessa scegliendo le soluzioni più adatte.

**Michele Consoli:** Il packaging è uno dei settori più attivi nel recepire le evoluzioni legate all'integrazione fra tecnologie digitali e operative. La connettività permette di realizzare soluzioni di automazione evolute e soprattutto di sfruttare il giacimento di dati provenienti da componenti, macchine e linee produttive per offrire agli utenti finali nuovi servizi, ottimizzare la gestione degli asset, e in ultima analisi creare anche ambienti più sicuri in quanto ad esempio più facilmente monitorati e controllati in tempo reale. Anche tecnologie come la realtà aumentata hanno un impatto importante sulla sicurezza delle persone: ad esempio è possibile a un operatore 'vedere' cosa accade nella macchina, attraverso un software opportunamente realizzato, senza aprirla, visualizzando su un tablet i parametri più importanti.

**Luca Nicola:** Siamo presenti nel settore del motion control e dei servoazionamenti digitali per il mercato del packaging con soluzioni bus di campo che includono la sicurezza in rete. Disporre di soluzioni FSoE (Failsafe over Ethercat) è ormai possibile e utile sia per chi dovrà poi impiegare i macchinari, sia in fase di allestimento essendo un'ulteriore semplificazione dei cablaggi e della gestione sicura della macchina. Il protocollo Etercat prevede che, all'interno del telegramma, ci sia una parte dedicata alle funzioni di sicurezza. Sono state regolamentate una decina di funzioni



**Luca Nicola, Servotecnica**



che spaziano dal controllo che il segnale encoder sia congruo, a funzioni di abilitazione assi in sicurezza per finire con funzioni di arresto in sicurezza e di velocità sicura. Grazie a queste implementazioni si è posta una maggiore attenzione a chi deve operare sui macchinari e agli addetti di manutenzione.

**Alessandro Negri:** È già realtà affermata e diffusa l'integrazione delle funzionalità di sicurezza nel PLC e negli



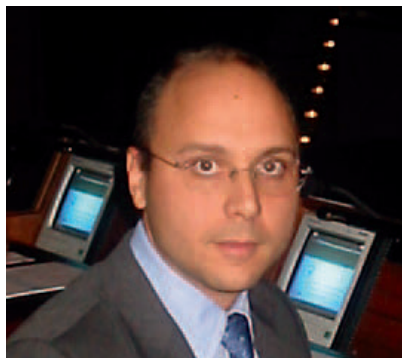
**Alessandro Negri, Siemens**

azionamenti, con bus di campo sicuri, evitando l'installazione di dispositivi elettromeccanici e migliorando la semplicità d'implementazione della safety grazie al software. In questo scenario l'integrazione tra tutti i componenti software e hardware, le librerie di sistema e le funzioni di diagnostica diventano fondamentali per la semplificazione. La diagnostica è la chiave per evitare lunghi fermi macchina: individuare immediatamente e rendere disponibile all'HMI l'informazione del guasto o del fungo di emergenza premuto consente un riavvio rapido della macchina. Ulteriore aspetto importante per l'integrazione in un sistema è la semplificazione d'uso delle funzioni di sicurezza (spesso considerate ostiche) e della definizione del PL della sicurezza funzionale tramite tool pratici e user-friendly.

**Marco Oneglio:** Le macchine per il packaging, così come le macchine per qualsiasi altro settore, oggi devono essere affidabili nel tempo e garantire la massima sicurezza. Le linee guida che i nostri OEM devono seguire sono sempre più restrittive in quanto la sicurezza dell'operatore che vi lavora è uno tra i requisiti principali che gli end user vogliono che venga rispettata, anche in ottemperanza alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. Le normative da seguire

sono sempre più numerose e spesso sono complesse da interpretare. Le moderne tecnologie possiedono già dei dispositivi di sicurezza, ma spesso gli impianti produttivi utilizzano componenti e sistemi datati che necessitano di implementazioni o sostituzioni per essere a norma. Per agevolare OEM ed end user a realizzare sistemi sicuri abbiamo istituito il servizio SafetyPlus, attraverso il quale affianchiamo i clienti sia in fase di progettazione sia nei casi in cui si debbano integrare in impianti già in uso soluzioni di sicurezza certificate come barriere e laser scanner di sicurezza per il monitoraggio di aree pericolose. Sono proprio queste tipologie di prodotto a fare la differenza e a rendere sicuro ogni movimento non solo della macchina, ma anche dell'operatore, permettendogli di lavorare a stretto contatto e di condividere le medesime aree di lavoro in un contesto di HRC sicuro al 100%.

**Cristian Randieri:** L'avvento delle nuove tecnologie indotte dal concetto di Industria 4.0 puntano senza dubbio a migliorare non solo la produttività ma anche la sicurezza delle macchine che nel rispetto delle normative richiedono sempre soluzioni più moderne, flessibili e scalabili. Purtroppo ancora oggi si riscontrano innumerevoli casi in cui le macchine per il packaging presenti



**Cristian Randieri,  
Intellisystem Technologies**

nel mercato non sono conformi ai più moderni standard di sicurezza, pertanto il tema della sicurezza delle macchine deve essere inteso quale elemento fondamentale nella loro progettazione al fine di assicurarne lunga vita anche pensando agli scenari che si apriranno a breve con l'unificazione della normativa in corso a livello internazionale. Tutti questi argomenti sono da intendersi a



## Teleassistenza sicura da remoto

### Comunicazione rapida, semplice e sicura

Con mGuard Secure Cloud di Phoenix Contact è possibile collegarsi in tutta sicurezza a macchine o installazioni tramite VPN, senza particolari conoscenze in ambito IT. Basta un browser standard per connettersi all'area riservata del sito di Secure Cloud ed effettuare la teleassistenza da remoto, nel pieno rispetto dei criteri di riservatezza, autenticità e integrità di tutte le informazioni e dei dati trasmessi.

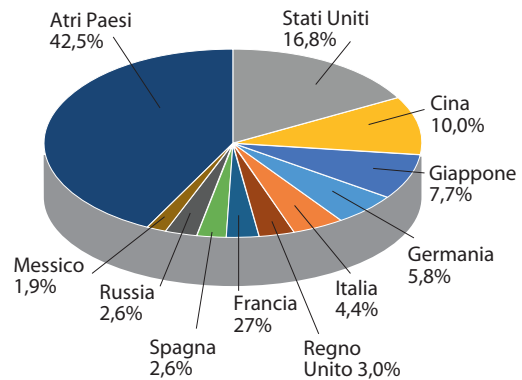
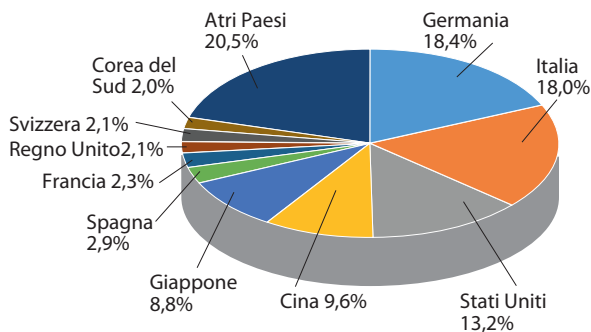
Scopri di più su  
[www.phoenixcontact.it/cybersecurity](http://www.phoenixcontact.it/cybersecurity)

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91  
o [phoenixcontact.it](http://phoenixcontact.it)

## Il mercato mondiale delle macchine packaging

Principali Paesi produttori e consumatori - Quote%

Valore del mercato: 37. mld € (dati 2015)



carattere strategico su cui far leva per dare maggiore risalto alla qualità della fornitura stessa. È facile intuire che si tratta di uno dei trend tecnologici più importanti nella progettazione da abbinare alla necessità di disporre di macchine più user friendly sia in termini di interfacce macchina-operatore che delle relative soluzioni a bordo macchina. Da un'approfondita analisi delle tecnologie e delle soluzioni innovative in materia di sicurezza occorre considerare anche i recenti sviluppi normativi e tecnici legati agli standard internazionali dei prodotti, come ad esempio il lavoro congiunto IEC/ISO sul tema della sicurezza funzionale delle macchine (ISO/IEC 17305) e sulla nuova norma che regola gli arresti di emergenza (ISO 13850). Secondo una recente analisi condotta da Ucima in merito alle principali non conformità che sono state rilevate sulle macchine per imballaggio dalle autorità competenti emerge che il 65% di queste riguardano le non corrette valutazioni dei pericoli di tipo meccanico tra cui le protezioni e i relativi dispositivi e che il 14% riguarda il requisito relativo alle istruzioni e segnalazioni. Si tratta di non conformità generalmente facili da risolvere utilizzando tutti i nuovi strumenti correlati allo smart manufacturing, tra cui ad esempio l'Industrial Internet of Things (IIoT) abbinato ai dispositivi Rfid. L'IIoT oggi rappresenta la parola chiave in ogni confronto sui temi del futuro dell'industria che deve rivolgersi anche al comparto riguardante il packaging. Nonostante ciò ancora oggi molti costruttori di macchine mostrano

una certa resistenza quando sentono parlare di Internet delle Cose in ambito industriale. Occorre dimostrare loro che non si tratta affatto di scenari futuristici, ma di un insieme di tecnologie abilitanti che possono essere già adottate e integrate nella loro offerta, rappresentando la base per mettere a punto nuovi modelli di business. Nel mercato esistono già una miriade di soluzioni orientate allo smart manufacturing offerte dagli sviluppatori OEM che hanno fatto sì che il settore del packaging divenisse nel nostro paese un settore industriale di punta. Quello che manca è la dimostrazione pratica delle applicazioni innovative che già oggi è possibile realizzare in ottica Industrial Internet of Things applicata alla sicurezza delle macchine. Occorre favorirne la divulgazione poiché è solo utilizzando tali applicazioni che è possibile puntare all'automazione intelligente dell'intera linea di packaging.

**Elio Bolsi:** Nello sviluppo dei suoi prodotti, la nostra azienda è particolarmente attenta a coniugare gli aspetti legati alla sicurezza con quelli della miniaturizzazione. Oggi vengono richiesti componenti che, al fine di essere facilmente integrabili a bordo macchina, devono essere in grado di abbinare alle dimensioni contenute elevate caratteristiche funzionali e di sicurezza: lo sforzo è anzi quello di riuscire a concentrare nel minor spazio possibile un numero sempre maggiore di funzionalità. Un esempio è rappresentato dalle nostre barriere di sicurezza che, tra le prime in assoluto al mondo, sono state dotate di una funzione di diagnosi integrata.

Attraverso una porta RS-485 è possibile accedere alle relative informazioni di funzionamento, per andare ad esempio



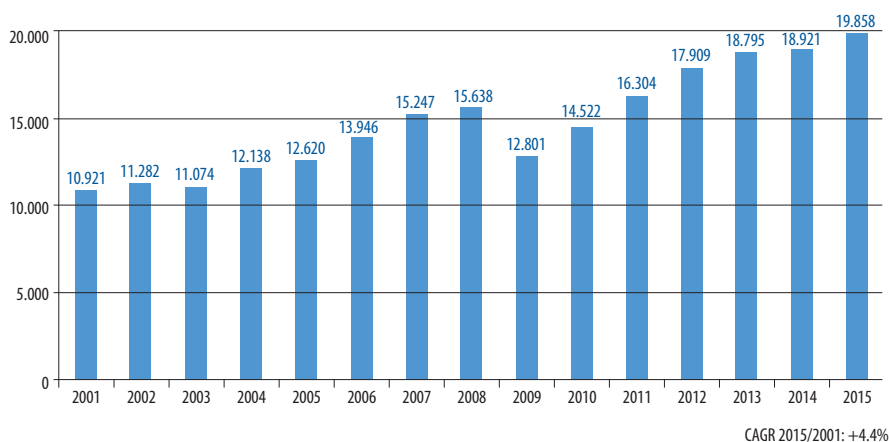
**Elio Bolsi, Wenglor Sensoric Italiana**

a verificare quale raggio si sia interrotto e quando, una possibilità che per l'utilizzatore finale si rivela non solo utile ma anche molto pratica.

**A.O.:** Il cliente finale richiede sempre di più linee di packaging molto efficienti. Come rendere operativa questa importante richiesta?

**Beccalli:** Attraverso un'intelligente applicazione dei concetti dell'IoT, gli operatori italiani ed europei del settore potranno contare su di un ambiente di produzione moderno ed efficiente, capace di resistere alle sfide del futuro. Questo è la via principale tramite cui costruire un vantaggio competitivo tale da permettergli di continuare a espandere la propria leadership di mercato come esportatori verso l'Asia. IoT rappresenta una risposta a esigenze concrete di maggiore flessibilità, incremento di produttività e riduzione TCO (costi totali di gestione). Sotto questo aspetto, i dati

## Il mercato mondiale delle macchine packaging Commercio internazionale - Dati 2001-2015 (migliaia di €)



di produzione diventano il vero motore della fabbrica totalmente automatica in cui i processi produttivi risultano governati dai livelli superiori di elaborazione, pianificazione e reportistica. La sfida principale è dunque rappresentata dall'integrazione completa delle linee di produzione all'interno delle fabbriche e la loro totale trasparenza con i livelli manageriali. Per raggiungere questi importanti obiettivi, il produttore deve potersi appoggiare ad aziende che non siano più dei semplici fornitori di prodotti ma dei partner veri e propri, pronti a studiare e proporre la soluzione più adeguata a risolvere le specifiche esigenze applicative. È quindi preferibile selezionare un partner dotato di un pacchetto completo di automazione e di un know-how che vada oltre la pura automazione, garantendo la totale integrazione dei sistemi e incrementando ulteriormente la produttività e la qualità del prodotto.

**Consoli:** L'efficienza si genera a tutti i livelli: dal componente, alla macchina, alla linea, fino all'impianto di cui essa fa parte. Abbiamo nella nostra soluzione una piattaforma end-to-end in cui sono adottate nei componenti, ad esempio nei motori, tecnologie che consentono di risparmiare energia in partenza; e in cui è possibile integrare la misurazione e gestione dell'energia, attraverso prodotti 'service oriented'. È importante ricordare che tutto questo non va mai a scapito delle performance operative, anzi: il dato energetico, raccolto e integrato nel controllo delle macchine, diventa un importante strumento, ad esempio, per individuare sintomi di



**Michele Consoli, Schneider Electric**

malfunzionamento dei componenti che potrebbero portare, se non trattati per tempo, a blocchi di produzione.

**Nicola:** Le macchine di nuova generazione devono coniugare flessibilità e riduzione dei costi; il nostro sistema permette di risolvere queste problematiche fornendo un pacchetto completo, dall'HMI al PLC fino ai servomotori, basato su bus di campo Ethercat.

Ci permette di sfruttare l'alta banda di 100 Mbps e la flessibilità di un sistema digitale: ottenendo così tempi di reazione ridotti che consentono cambi formato al volo evitando inutili sprechi di materiale. I moduli dei PLC comprendono: I/O digitali e analogici, moduli termocoppie e controllo di temperatura, interfacce Profinet e Devicenet oltre a pannelli HMI di diverse dimensioni per una vasta gamma di soluzioni, dalla semplice macchina a 3 assi fino a quelle più complesse con alcune decine di movimentazioni. La funzione touch probe permette di catturare quote al volo. L'ampia proposta di servomotori brushless dotati di encoder incrementali o assoluti a elevata risoluzione, garanti-

sce un accurato controllo di posizione e stabilità anche a basse velocità. Grazie alla nuova gamma di servomotori con elettronica integrata e bus di campo Ethercat è inoltre possibile ridurre ulteriormente i volumi del quadro elettrico e semplificare i cablaggi a vantaggio di costi e tempi d'installazione.

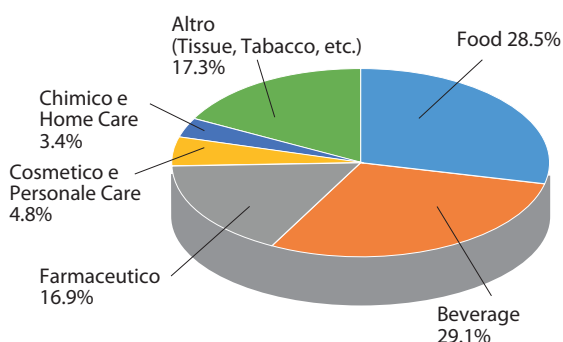
**Negri:** L'utilizzo di motion control, azionamenti a elevate performance e motori affidabili e precisi ha permesso negli anni di velocizzare le macchine di produzione. L'efficienza produttiva è ottimizzata anche dalla riduzione dei fermi macchina per anomalie software e funzionali e per sostituzione di componenti guasti. I nostri prodotti sono dotati di memory card per memorizzare le parametrizzazioni e garantire una sostituzione veloce in caso di guasto. Un'altra componente chiave di una macchina efficiente è un software di macchina ottimizzato. Per questo mettiamo a disposizione un ambiente di sviluppo flessibile e performante che integra la gestione di tutti i componenti di automazione presenti su una macchina: HMI, PLC, I/O, drive.

**Onglio:** L'efficienza ormai è un must che è richiesto alle macchine di confezionamento, seguito in seconda battuta da versatilità e semplicità di utilizzo. Riusciamo a soddisfare queste richieste grazie ai nostri smart sensor che, oltre ad aver raggiunto livelli molto elevati di funzionalità e affidabilità, sono ora in grado di comunicare con gli strati più alti della rete sfruttando il protocollo IO-Link. Questo significa che l'utilizzatore può accedere in qualsiasi momento, e anche da remoto, a dati di funzionamento e servizio inerenti lo stato di funzionamento dei sistemi, le ore lavorate e lo storico di funzionamento. Grazie a queste informazioni è possibile effet-



**Marco Onglio, Sick**

## Ripartizione del fatturato 2015 per settore cliente



Fonte: Centro Studi Ucina (Giugno 2016)

tuare una manutenzione preventiva che evita onerosi fermi macchina e perdite di produzione. In caso di rottura di un componente, inoltre, è possibile trasmettere la configurazione del nuovo sensore senza perdite di tempo per la sua programmazione manuale. Tutto questo contribuisce sensibilmente a rendere più efficiente non solo la singola macchina, ma anche l'intero processo produttivo, in piena ottica Industry 4.0.

**Randieri:** La leadership dei costruttori italiani di macchine per confezionamento e imballaggio è da sempre una diretta conseguenza dell'elevato livello tecnologico delle soluzioni messe a punto, corredate della loro minuziosa personalizzazione e flessibilità in termini di progettazione e realizzazione. La sopravvivenza di molte aziende produttrici italiane operanti in questo settore è legata alla capacità di saper affrontare queste sfide. I progettisti questo lo sanno bene, e intuiscono che è inevitabile intervenire sulla modalità di ingegnerizzazione delle macchine e impianti sin dalle prime fasi dalla loro progettazione, in altre parole, occorre investire nella direzione di Industria 4.0 e smart manufacturing. Per rendere operative tali richieste occorre mantenere una spiccata propensione all'innovazione per difendere un vantaggio competitivo in termini di livello tecnologico e performance delle proprie macchine, rispetto alla concorrenza sia interna che estera. È ben noto che l'efficienza di una macchina non può prescindere dall'affidabilità e sicurezza dei processi produttivi, per esempio nella rilevazione di oggetti e antinfortunistica in ambiente sterile,

e della logistica tramite processi di tracciabilità automatica di materiali e prodotti. La parola d'ordine è sempre la stessa 'ricerca di innovazione' da intendersi sia nello specifico in termini di prestazioni, efficienza e flessibilità, sia in generale sui sistemi di automazione intesi come piattaforme di sviluppo. È fondamentale il ruolo delle aziende OEM a cui si richiede di progettare macchine

che siano sempre più flessibili, ovvero capaci di operare su un'ampia gamma di contesti produttivi, con tempi di set up minimi, che siano nel contempo scalabili e adattabili a tutte le future evoluzioni e riprogettazioni. In ultimo occorre favorire l'integrazione dei sistemi di automazione con i sistemi informativi aziendali. In altre parole, confezionatrici, sistemi Scada, sistemi di visione, database e robot per la manipolazione dei prodotti devono essere sempre più interconnessi favorendo la possibilità di raccogliere e analizzare dati che spaziano dal campo sino a giungere al livello organizzativo e di business. Stiamo parlando di Big Data e Analytics che sono alla base del nuovo concetto Industria 4.0 a cui a breve si aggiungeranno le tecniche d'intelligenza artificiale per la modellazione di sistemi fortemente non lineari. Il prossimo passo sarà quello di includere nelle linee produttive tecniche di ispezione e analisi di dati automatizzate che partendo dalle esperienze acquisite con i cosiddetti sistemi esperti, permetteranno l'applicazione dei moderni algoritmi di intelligenza artificiale da cui si ci aspetta di poter gestire in realtime l'enorme complessità di tutte le informazioni disponibili.

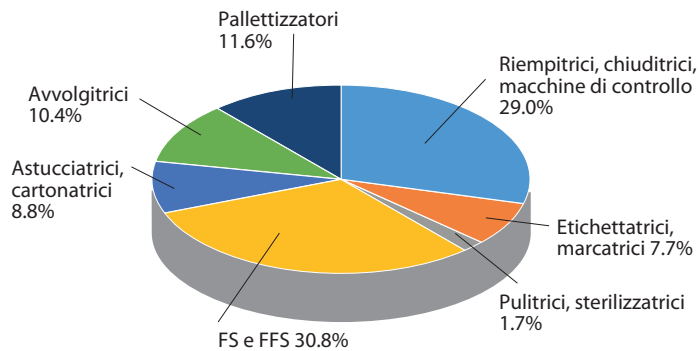
**Bolsi:** Oggi la comunicazione è uno degli aspetti sui quali occorre porre maggiormente l'accento. Quale tecnologia abilitante, la comunicazione rappresenta infatti una base indispensabile per conseguire i massimi risultati in termini di efficienza. Tutte le nostre soluzioni dispongono in maniera nativa e direttamente integrata a bordo sensore della capacità di comunicazione. Che si

utilizzi Industrial Ethernet o IO-Link poco importa: dipende dal contesto applicativo. Ciò che conta è che i componenti montati a bordo macchina, tra cui i sensori, siano dotati di un'intelligenza di comunicazione che li renda parte attiva, e quindi efficiente, del sistema in cui si trovano inseriti.

**A.O.:** *Industria 4.0. Quali saranno le applicazioni future e gli sviluppi nelle macchine automatiche di packaging?*

**Beccalli:** Anche per le aziende di questo settore, c'è valida ragione di credere che il futuro sarà all'insegna di Industry 4.0, sulla spinta delle già citate esigenze di flessibilità e di prestazioni. La realizzazione della fabbrica digitale è perseguita per ridurre i costi di produzione e ammodernare i sistemi, ottenendo un miglioramento nei tempi di risposta al mercato e accrescendo quindi la competitività globale dell'azienda. Tuttavia, ci troviamo ancora in una fase iniziale del processo di evoluzione tecnologica e le aziende stanno ancora studiando le soluzioni migliori. Sulla base di quanto concettualizzato con Industry 4.0, diversi apparati produttivi sono connessi in rete, per permettere loro di comunicare gli uni con gli altri e per provvedere alla digitalizzazione dei sistemi. Stanno mutando i confini entro cui si muove la comunicazione: prima contenuta all'interno di un'azienda, ora si apre a coinvolgere anche aziende diverse che collaborano tra loro. In questo modo, l'intera filiera viene coinvolta in un meccanismo in cui lo scambio massivo di Big Data serve a favorire una produzione intelligente e ottimizzata. Il risultato è un miglioramento di tutto il processo produttivo. Questo intento richiede l'adozione delle cosiddette tecnologie abilitanti e rappresenta un forte stimolo alla diffusione di soluzioni basate su Internet e cloud. L'estrema evoluzione di questo sviluppo, d'interesse anche per il settore packaging, è rappresentata dal cosiddetto cloud manufacturing, ovvero l'applicazione in ambito manifatturiero dei concetti cardine del cloud computing per abilitare, tramite rete, un accesso on demand diffuso e agevole a un insieme condiviso e configurabile di risorse tecnologiche, come i software di supporto alla produzione, le risorse e le capacità produttive. Diverse tecnologie di di-

## Ripartizione del fatturato 2015 per famiglie di macchine



Fonte: Centro Studi Ucina (Giugno 2016)

gitalizzazione di processi convergono nell'abilitare questo metodo produttivo: collaborative manufacturing, virtual manufacturing, Internet of Things (IoT) e Industry 4.0. Perché tutto ciò sia possibile, è fondamentale che vi sia una totale integrazione di tutti i livelli dell'azienda e una loro apertura verso l'esterno. Inoltre, per abilitare Industry 4.0 e per garantire una panoramica trasparente sui processi è fondamentale disporre di soluzioni di comunicazione a banda larga che permettano la condivisione di grandi quantità di dati in tempo reale tra i diversi dispositivi.

**Consoli:** Il packaging è un ambito in cui tutto quello che oggi definiamo smart manufacturing è vitale per tenere il passo della competizione e delle esigenze sempre più evolute dei clienti finali. Costruire macchine e linee che sfruttano la connettività consente di realizzare un valore aggiunto: chiaramente per farlo è necessario investire in ricerca e innovazione, ma questo le aziende

del settore l'hanno capito e si stanno strutturando, specie quelle più grandi. Un supporto importante arriverà anche dalle iniziative che supportano l'evoluzione tecnologica del settore manifatturiero, come il piano per l'Industria 4.0. In questo piano sono previste misure per favorire gli investimenti, e anche un investimento culturale per la creazione di competence center che supportino la filiera nel suo complesso.

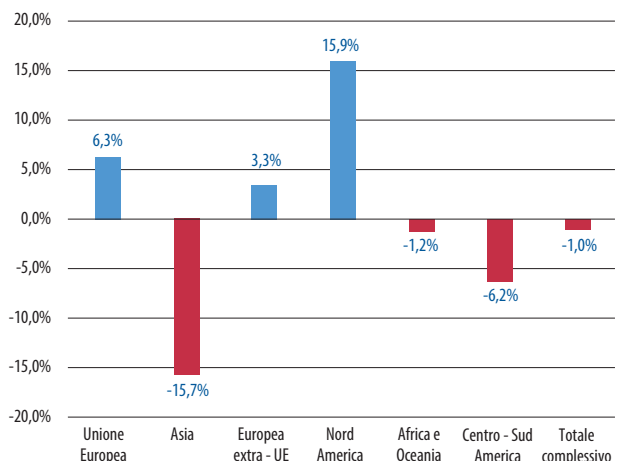
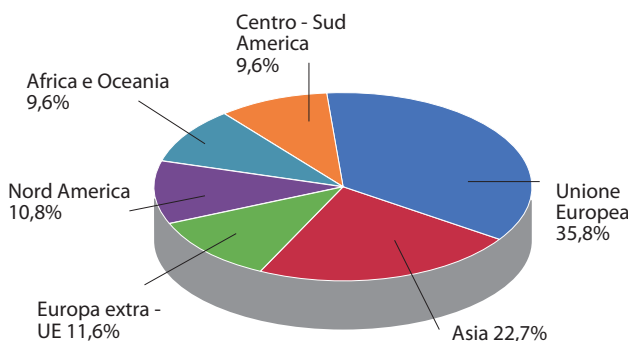
**Nicola:** Stiamo assistendo a una nova generazione d'impianti e macchinari basati sui concetti di Industry 4.0. Partendo dal concetto di smart production le richieste dei clienti si rivolgono verso sistemi che sono facilmente installabili, con alta affidabilità e impiegabili dagli operatori finali in modo semplice e sicuro. Passando per il concetto di smart service assistiamo sia a richieste che prevedono azionamenti alimentati da rete sia, e in modo sempre più pressante, al concetto di elettronica distribuita che prevede azio-

namenti con grado di protezione IP65 e che possono essere installati vicino alla motorizzazione o motori con elettronica integrata. È sempre più comune la richiesta che le nuove motorizzazioni assolvano alla riduzione di consumi energetici; che si tratti di drive, di attuatori e motorizzazioni il presupposto è di reperire componenti con rendimenti elevati. Tutti i dati relativi alla produzione, e ai consumi energetici, sono raccolti, analizzati e correlati tra loro nell'ottica del risparmio complessivo.

**Negri:** Gli strumenti messi a disposizione dalla digitalizzazione portano a intraprendere una gara di velocità e produttività in ogni campo. Anche nel ciclo produttivo di una macchina packaging, vista la necessità di elevata produttività e flessibilità, è fondamentale utilizzare strumenti per ridurre il time-to-market della macchina. Così diventa possibile simularne il funzionamento in ogni minimo dettaglio. Cicli macchina, carico dei motori, ingombri meccanici possono essere valutati prima della costruzione fisica della macchina: si tratta di un vero e proprio virtual commissioning. Ciò consente di mettere in atto i correttivi necessari prima della costruzione del prototipo meccanico. La perfetta integrazione con l'automazione tra PLC e motion consente inoltre al softwareista di scrivere il programma di macchina come se avesse a disposizione la macchina reale.

**Randieri:** Le applicazioni future e gli sviluppi nelle macchine automatiche si focalizzeranno sul concetto di una maggiore flessibilità per assecondare le nuove richieste di mercato di avere un

## Export per area geografica (dati 2015: quote % e Var. % 15/14)



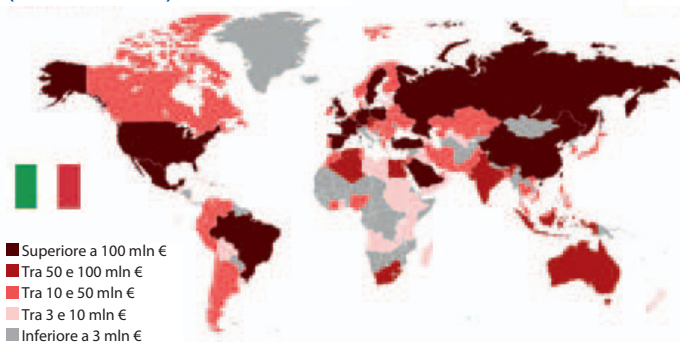
prodotto versatile, ovvero disponibile in molteplici varianti, capace di adattarsi a svariati contesti. Per attuare questo concetto è fondamentale che gli impianti produttivi debbano essere controllati e monitorati in ogni loro singola parte a livello globale e centralizzato. In altre parole ci si orienterà verso una maggiore integrazione dell'attuatore con la meccanica, per ridurre gli ingombri e incrementare l'efficienza. Ogni componente del sistema dovrà essere interconnesso alla rete in modo tale da garantirne la gestione ad alto livello per monitorarne le funzionalità al fine di incrementare la produttività dell'intero impianto. Solo così sarà possibile avere più dati da rilevare al fine di essere rielaborati per ottenere nuove preziose informazioni. Si parlerà sempre più di mecatronica

da remoto. Ci sarà una maggiore richiesta di sicurezza in termini di controllo intrusioni nei dati sensibili aziendali. Sentiremo parlare di accesso remoto che utilizzando dispositivi aggiuntivi enfatizzerà il concetto di accesso virtuale dedicato. La strada da intraprendere punta verso nuove soluzioni che favoriscano una maggiore interazione a distanza che in modo sicuro permetterà di adoperare dispositivi di uso comune, quali smartphone, tablet e similari. Il settore del packaging essendo in continuo fermento per rispondere puntualmente alle richieste del mercato deve essere in grado di fornire macchine più compatte e veloci che non scendano a compromessi per quanto riguarda lo standard qualitativo. Questo tipo di innovazione parte da un'automazione più

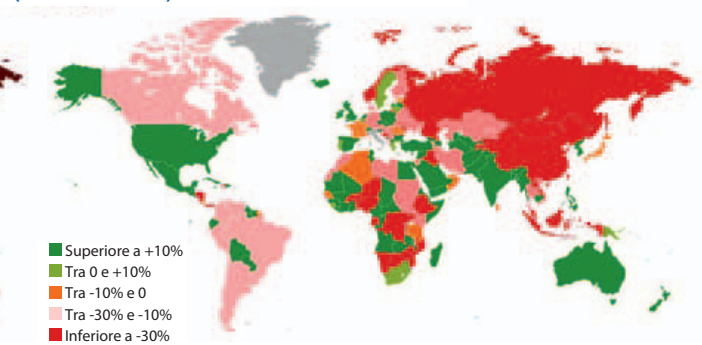
fermo-macchina, l'analisi dei dati di produttività per individuare eventuali debolezze o criticità e il controllo persistente di tutte le attività degli impianti.

**Bolsi:** A differenza di quanto è sempre accaduto fino a qualche anno fa, in cui era il sensore a comunicare verso l'operatore in maniera unidirezionale, oggi la tecnologia optoelettronica ha radicalmente mutato lo scenario. L'interazione tra uomo e macchina è bidirezionale, il che consente, ad esempio interrogando i relativi componenti, di interagire pienamente con il sistema implementando politiche di monitoraggio, manutenzione predittiva ecc. Wenglor ha portato a bordo il sensore, in modo completamente integrato, la comunicazione Industrial Ethernet, Ethercat, Profinet ed Ethernet/IP, alle quali si affianca quella

### Export italiano macchine packaging 2015 (dati in mln €)



### Export italiano macchine packaging 2015 (Var % 15/14)



poiché la personalizzazione delle soluzioni elettroniche e meccaniche sino ad oggi utilizzate saranno sostituite sempre più da sistemi robotizzati efficienti, performanti e soprattutto flessibili. Grazie alle soluzioni di robotica integrata offerte dalla mecatronica sarà possibile rendere più efficienti le linee di packaging in termini di gestione delle cinematiche non lineari e di direct motion. La mecatronica è da intendersi riferita anche a nuovi sviluppi intesi in termini di attenzione alle tematiche di flessibilità e standardizzazione, particolarmente sentite da chi opera nel mercato globale che impone la produzione di sistemi che possano essere facilmente esportati non solo in termini di approvazioni e certificazioni ma anche in termini di reperibilità delle parti di ricambio. Il software avrà un ruolo fondamentale per rendere più intelligenti un po' tutti i componenti delle macchine favorendone l'accesso

moderna che non può prescindere dalla comunicazione con bus di campo come Profinet, Ethernet, Ethercat, tra drive, motion e sensori. È fondamentale che costruttori e fornitori lavorino in perfetta sinergia, investendo entrambi in nuove soluzioni all'avanguardia. Solo in questo modo, infatti, sarà possibile ottenere risultati significativi capaci di permettere l'aggressione dei nuovi mercati, sbaragliando tutti quelli che non saranno capaci di tenere il passo dell'innovazione. Sicurezza e maggiore efficienza della macchine sono le nuove sfide che dovranno sostenere tutti i costruttori facendo leva sui moderni strumenti messi a disposizione dall'automazione pronta a dare soluzioni che semplificano l'integrazione a livello macchina. Per l'ottimizzazione dei processi produttivi si passa dal livello di efficienza raggiungibile dalla linea di packaging ottenibile mediante l'eliminazione dei tempi di

di primo livello rappresentata da IO-Link. Gli sviluppi che caratterizzeranno il futuro delle macchine automatiche andranno sempre più in questa direzione, con soluzioni 'tutto a bordo' che saranno in grado di offrire tutta l'intelligenza operativa, le funzioni di comunicazione e la sicurezza nell'esatto punto dove queste saranno richieste.



GUARDA ON LINE SU  
[WWW.AUTOMAZIONE-PLUS.IT](http://WWW.AUTOMAZIONE-PLUS.IT)  
LE RISPOSTE  
ALLE ALTRE DOMANDE

1. Quali suggerimenti sul risparmio energetico delle linee di packaging? Quali soluzioni tecniche per ridurre il consumo di energia?
2. L'applicazione motion control nel packaging è d'importanza basilare. Ci saranno sviluppi futuri con l'automazione?
3. Quali saranno le applicazioni future di automazione sulla manutenzione preventiva e predittiva delle macchine di packaging?

# AO

**SPECIALE**  
L'automazione nel  
controllo qualità



Make your machines  
even smarter. Easily.

[schneider-electric.com/it](http://schneider-electric.com/it)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

**RASSEGNA**  
Identificazione  
e tracciabilità

**PANORAMA**  
Automazione

**TAVOLA ROTONDA**  
Edge e cloud  
computing



FIERA MILANO  
MEDIA

# L'automazione vola sulla spinta '4.0'

Parte I

**Per il quarto anno consecutivo il comparto Automazione rappresentato in Anie mostra un andamento positivo e gli incentivi del Piano Industria 4.0 fanno ben sperare per il prossimo futuro, così ha riferito Fabrizio Scovenna, presidente Anie Automazione, presentando l'Osservatorio 2016 a SPS Italia 2017**

**L'**automazione vola: in base ai dati 2016 rilevati dall'Osservatorio Anie Automazione, presentato dal presidente Fabrizio Scovenna in occasione di SPS Italia 2017, il comparto registra infatti un +10% in fatturato sui livelli precrisi confermando il proprio dinamismo. Per arrivare a questo risultato ha di certo contribuito il varo del Piano Calenda di incentivazione dell'aggiornamento del parco macchine dei settori a valle, nonché di incoraggiamento all'innovazione tecnologica in linea con l'idea di Industria 4.0, Piano che si prevede prolungherà i propri benefici anche nel 2017. Il settore dei costruttori di macchine, del resto, come rilevato da Ucimu, ha realizzato risultati al di sopra della media in questo 2016 con un incremento medio annuo degli ordini di macchine utensili vicino all'1,5% grazie soprattutto alla ripresa del mercato interno, dove i settori farmaceutico e automotive hanno fatto da traino, mentre altri settori tipici del made in Italy, quali tessile e abbi-

## Lente d'ingrandimento: i comparti Azionamenti elettrici e Telecontrollo

Per il settore degli Azionamenti elettrici il 2016 si è chiuso con un crescita del 7,7%; il settore degli 'AC Drives' ha mostrato una maggiore vivacità, con un progresso del 12%, contro il modesto incremento dello 0,8% dei servoazionamenti. Occorre però precisare che molti 'AC Drives' in realtà possono pilotare diversi tipi di motori, brushless compresi, consolidando una presenza sul mercato di drives 'universali'. Il dato dei motori brushless conferma questa ipotesi, con un incremento dell'8,1%. Il mercato del Telecontrollo, infine, ha chiuso il 2016 in positivo grazie alla ripresa degli investimenti nel settore Energia e una crescita degli stessi nel settore Acqua, determinata anche dall'integrazione del settore idrico nell'ambito Aeegsi (Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico), e Industria. La crescita degli associati Anie rispetto al 2015 si attesta nell'intorno del 20%, con la componente di business nei servizi predominante rispetto a quella nei sistemi forniti. Tale andamento è giustificabile con l'attuale maturità dei sistemi installati e la politica delle utility più improntata su investimenti in Opex, piuttosto che in Capex, ovvero di manutenzione e aggiornamento dell'attuale, rispetto a scelte di rifacimento. La trasformazione digitale guiderà gli investimenti futuri ma le modalità sono ancora da definire. Sono presenti sul mercato pochi casi in cui sia stata già delineata la strategia legata alla trasformazione digitale e in quei casi si sta assistendo a investimenti nell'infrastruttura ICT, nonché casi pilota per sperimentare e validare alcune nuove soluzioni, per esempio in ambito IA (intelligenza artificiale). La convergenza tra ICT e OT (Operational Technology) è un aspetto del processo di digitalizzazione che nel telecontrollo sta assumendo una valenza notevole. Tra i temi più dibattuti figurano la questione del clouding e della condivisione delle informazioni, driver per una trasformazione digitale che usi abilmente la convergenza tra ICT e OT.



gliamento, hanno maggiormente risentito del rallentamento del canale estero. A livello macroeconomico, infatti, le esportazioni hanno risentito dell'indebolimento delle economie dei Paesi emergenti, Cina in testa, dove il tasso di sviluppo è stato inferiore alla media del decennio nonostante il Paese continui a essere il primo produttore manifatturiero a livello globale e il secondo mercato mondiale per importazione di beni. Hanno invece dimostrato una maggiore tenuta le economie dei Paesi avanzati, prima di tutto gli USA che hanno mostrato un rafforzamento della ripresa tanto che nell'ultimo quinquennio la domanda di beni strumentali è cresciuta a un tasso medio annuo vicino al 5%; moderati infine gli incrementi della EU-28, dove la crescita su base annua della produzione industriale per il manifatturiero 2016 si è attestata prossima al 2%.

In questo contesto, dove l'industria elettronica italiana, comprensiva delle tecnologie per l'ICT, ha evidenziato un andamento eterogeneo, l'automazione industriale manifatturiera e di processo ha registrato invece nel 2016 un volume d'affari aggregato pari a 4,3 miliardi di euro e una crescita del fatturato del 4%, in linea con le tendenze al rialzo evidenziate nel precedente triennio. La quasi totalità dei segmenti merceologici che compongono il comparto ha evidenziato un andamento di segno positivo, anche se con tassi di crescita differenziati. Nello specifico, hanno registrato un maggiore dinamismo i segmenti Wireless, Telecontrollo, Motori brushless, Azionamenti. Da notare che a differenza delle tendenze degli ultimi anni, nel 2016 la domanda interna è stata determinante per la crescita grazie anche alla presenza delle agevolazioni fiscali per gli acquisti di beni strumentali. Più in generale, la domanda lungo la filiera di tecnologie per l'automazione industriale si conferma trainata dalla crescente attenzione del mercato verso soluzioni innovative per il rinnovamento dei processi in linea con il paradigma Industria 4.0. Il canale estero ha comunque mantenuto un ruolo importante: guardando alle esportazioni dirette nel 2016 le vendite estere di tecnologie per l'automazione industriale hanno mostrato un incremento su base annua del 2,2%. Su questo andamento si è riflessa positivamente la tenuta della domanda europea, che ha assorbito quasi il 60% delle esportazioni totali. Secondo i dati Eurostat, nel 2016 gli investimenti

## L'industria dell'automazione industriale manifatturiera e di processo in Italia

	2014	2015	2016	2015/2014	2016/2015
	milioni di euro a prezzi correnti			variazioni %	
<b>Mercato interno</b>	3.901	4.226	4.389	8,3	3,9
<b>Fatturato totale</b>	3.853	4.126	4.290	7,1	4,0
<b>Esportazioni</b>	1.100	1.172	1.198	6,5	2,2
<b>Importazioni</b>	1.148	1.273	1.297	10,8	1,9
<b>Bilancia commerciale</b>	-48	-101	-99		

Fonte: Anie

hanno mantenuto nella media europea un profilo positivo, beneficiando della crescita della componente Macchinari e Attrezzature, che ha evidenziato una variazione annua vicina al 4%. Fra i mercati europei la Germania, con una quota pari al 13% sul totale esportato, si conferma come primo mercato di sbocco delle tecnologie made in Italy, mostrando una domanda vivace e superiore al 5% annuo, seguita dalla Spagna. Lo scenario legato ai mercati extra europei ha invece mostrato un'elevata instabilità. Negli ultimi mesi dell'anno, poi, si è registrato un certo recupero in importanti mercati emergenti, il che potrebbe fornire nuova linfa alle esportazioni dell'industria manifatturiera italiana. L'avvio di un nuovo ciclo internazionale di acquisti di macchinari e impianti potrebbe svolgere un ruolo centrale in questo percorso. Guardando ai più recenti dati Istat, fra la fine del 2016 e l'inizio del 2017 le esportazioni di beni strumentali hanno acquisito nuovo slancio. Nelle più recenti previsioni del Centro Studi Confindustria, infine, gli investimenti in Macchinari e Attrezzature e in Mezzi di Trasporto in Italia potrebbero evidenziare nel biennio 2017-2018 un incremento medio annuo vicino al 3%, riflettendosi positivamente sull'andamento dell'industria italiana dell'automazione industriale manifatturiera e di processo, portatrice di innovazione nei processi e nelle reti.

### La voce dei protagonisti

Abbiamo voluto sentire dalla voce di alcuni rappresentanti delle aziende più attive del comparto quali aspettative hanno per il futuro e come si posizionano rispetto ai dati 'ufficiali' rilevati da Anie per il settore dell'automazione. Ecco cosa ci hanno risposto: Alessandra Boffa, business development manager, RM Division, di ABB ([www.abb.it](http://www.abb.it)), Massimo Bartolotta, machinery OEM segment manager Italia di Eaton ([www.eaton.it](http://www.eaton.it)),

Marco Bubani, direttore Innovazione di VEM sistemi, system integrator (<http://vem.com>), Marino Crippa, responsabile vendite distribuzione ed end user e project leader Industry 4.0 di Bosch Rexroth ([www.boschrexroth.com/it](http://www.boschrexroth.com/it)), Michele Dalmazzone, collaboration & industry digitization leader di Cisco Italia ([www.cisco.com](http://www.cisco.com)), Alberto Grifini, product manager advanced PLC&Scada di Mitsubishi Electric (<https://it3a.mitsubishielectric.com>), Paolo Mazza, marketing e innovation director di Blueit, operatore di servizi in grado di supportare la costruzione di progetti di integrazione e di Technology Transfer ([www.blueit.it](http://www.blueit.it)), Edgardo Porta, direttore marketing di Rittal ([www.rittal.it](http://www.rittal.it)), Cristian Randieri, presidente e CEO di Intellisystem Technologies ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)), Francesco Tieghi, responsabile digital marketing di ServiTecno ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)), Claudio Valtorta, business solution architect di MHT, system integrator che sviluppa progetti gestionali in ambito ERP e CRM per il settore manifatturiero, riconosciuto da Microsoft come primo 'Manufacturing Partner' in Italia ([www.mht.net](http://www.mht.net)), Roberto Vicenzi, vicepresidente di Centro Computer, system integrator da 30 anni attivo in ambito tecnologico ([www.centrocomputer.it](http://www.centrocomputer.it)).

**Automazione Oggi: Il Piano Industria 4.0 sta avendo un impatto positivo sul comparto della meccanica, riattivando gli investimenti. Dal vostro punto di osservazione cosa ne pensate? Quali elementi positivi contiene il Piano, tali da 'aiutare' il mercato dell'automazione, e quali rischi nasconde?**

**Marco Bubani:** Il Piano Industria 4.0 ha catalizzato molto interesse da parte delle aziende del comparto della meccanica, che stanno valutando gli interventi da effettuare. L'elemento più positivo del Piano è che si tratta di incentivi 'automatici', ossia non occorre partecipare a bandi per ottenerli, e spesso sono anche cumu-

labili. Insieme ai bassi tassi di interesse rappresentano un'occasione storica, forse irripetibile, per aiutare chi vuole investire. Il rischio è che alcuni provvedimenti, come per esempio l'iperammortamento, non siano sfruttati appieno perché attivi per un periodo troppo breve per poter programmare, progettare e implementare investi-



**Marco Bubani, VEM sistemi**

menti così importanti. Sarebbe auspicabile una loro proroga per almeno tutto il 2018. Inoltre, se non viene compreso appieno il potenziale di questo incentivo, si rischia di procedere a un mero rinnovo del parco macchine, che saranno tutte connesse alla rete senza però essere in grado di capitalizzare la mole di dati resi disponibili.

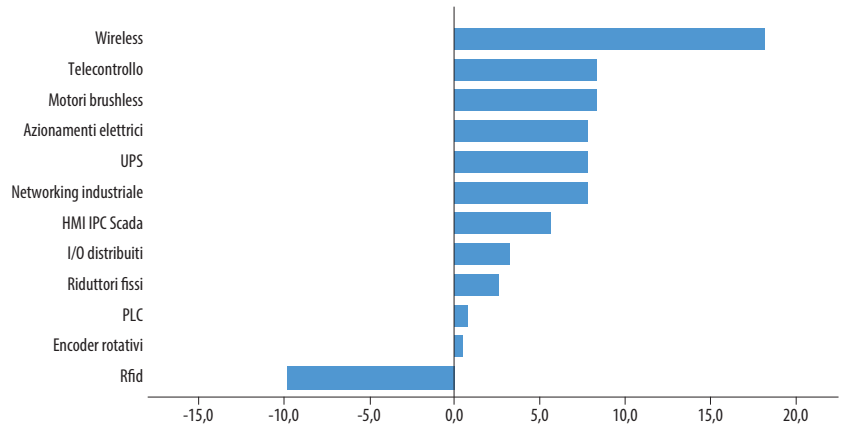
**Francesco Tieghi:** Il vero limite del Piano Nazionale Industria 4.0 è l'incentivo limitato al software. Nella primissima stesura della parte della Legge di Bilancio relativa a Industria 4.0 non vi era alcun riferimento a incentivi per le piattaforme software di supervisione, storicizzazione, analisi e reportistica: iper e superammortamento erano legati solo a investimenti in beni fisici. L'introduzione del software è stato certamente un passo avanti, ma a ben vedere rimangono alcuni vincoli: come noto il software da solo non è incentivabile, deve essere legato a un investimento anche in beni materiali e questo già è un



**Francesco Tieghi, ServiTecnico**

## Andamento del fatturato Italia dell'automazione industriale manifatturiera e di processo per principali segmenti

Variazioni %, anno 2016



Fonte: Anie Automazione

limite per chi sta pensando a un 'semplice' upgrade dei sistemi. Questo concetto è assolutamente in controtendenza rispetto alle ultime direttive e best practice che sottolineano come aggiornare i sistemi porti a migliorie sia dal punto di vista dell'efficienza, sia della security, concetto che sugli impianti di processo spesso fa rima con safety. In secondo luogo l'incentivo statale sulla parte software è del 140%, ben lontano dal 250% associabile a macchinari e altri beni fisici, dunque sta certamente impattando sul mercato italiano ma con risultati meno eclatanti di quanto avrebbe potuto.

**Edgardo Porta:** Il Piano Industria 4.0 rappresenta un programma di rilancio dell'industria italiana molto importante e ben armonizzato dal punto di vista finanziario. Vengono messi in campo strumenti e misure di diversa natura, da cui è lecito aspettarsi un effetto significativo sulle imprese, d'altro canto non è sensato immaginare una crescita immediata e verticale dei fatturati. Investimenti come quelli che il Piano Calenda si propone di promuovere richiedono infatti del tempo per essere studiati, realizzati e per portare quindi a effetti significativi. Tuttavia, i primi segnali sono già evidenti, come testimonia l'incremento del 22% circa rilevato da Ucima negli ordinativi del mercato interno italiano delle macchine utensili registrato nel primo trimestre del 2017 rispetto all'anno precedente. Si tratta di un'ulteriore testimonianza del fatto che le aziende hanno ben compreso l'importanza di far evolvere

i propri sistemi di lavorazione e che stanno intraprendendo un percorso che deve tuttavia affrontare alcune inerzie, prima delle quali la già citata necessità di far fronte a tempi di realizzazione non immediati. Sarà pertanto fondamentale un'oculata gestione delle leve finanziarie incenti-



**Edgardo Porta, Rittal**

vanti anche nel corso dei prossimi anni, per dare il tempo alle aziende di muoversi in un'ottica strategica, non solo tattica. Sarà inoltre fondamentale proseguire con impegno nel processo di informazione sul tema, così da dare alle aziende gli strumenti utili a sviluppare appieno le potenzialità del Piano Industria 4.0, portando all'introduzione di sistemi realmente innovativi, che creino sensibili benefici sull'efficienza e la produttività dell'industria italiana. In questo modo, si potrà evitare il rischio del diffondersi di un approccio a questo Piano come pura occasione di defiscalizzazione per l'ammodernamento delle linee produttive esistenti,

approccio che potrebbe generare logiche di mercato 'drogate', incapaci di innescare reali effetti virtuosi.

**Alberto Griffini:** La Legge Calenda su Industry 4.0, contenuta nella recente Legge di Bilancio, rappresenta un contributo importante da parte del Governo alla modernizzazione in ottica 4.0 dell'industria italiana. Dopo una fase inizialmente confusa, il perimetro di applicazione della Legge e i benefici fiscali legati a iper e superammortamento sono stati definitivamente chiariti. L'aspetto critico è l'orizzonte temporale, attualmente fissato al 30 giugno 2018, che rischia di generare una corsa precipitosa all'acquisto di macchine o altre tipologie di soluzioni entro la scadenza prevista, causando una successiva fase di ristagno del mercato, senza consentire alle aziende di grandi dimensioni di programmare l'investimento secondo i necessari tempi tecnici di pianificazione. Per questa ragione sarebbe stato auspicabile un periodo di incentivazione più lungo, di almeno tre anni, per garantire un impulso



**Alberto Griffini, Mitsubishi Electric**

più ampio in cui svariati settori industriali possano ammodernare i propri sistemi secondo l'ottica della fabbrica 'digitale'.

**Claudio Valtorta:** Il rilancio degli investimenti, molto stagnanti dopo anni di crisi, costituisce certamente un'"iniezione" ricostituente per molte imprese, che vedono finalmente l'occasione di riproporsi sul mercato, soprattutto a livello internazionale, con nuove opportunità e prodotti più avanzati. Gli effetti benefici si vedono soprattutto nel rafforzamento delle aziende ai vertici nei rispettivi settori, che in realtà non hanno mai smesso di investire per difendere la loro posizione sul mercato. Riteniamo che il Piano Industria 4.0 possa produrre un interessante 'effetto cascata', che agisca su alcuni comparti, in particolare su quelli dedicati alla realizzazione di

macchinari e strumenti produttivi tecnologicamente avanzati. Gli investimenti nel settore della meccanica puntano essenzialmente in questa direzione, con l'obiettivo di aumentare la produttività e ridurre il costo del lavoro, rendendo quindi più competitivi i prodotti italiani sui mercati internazionali. L'automazione sempre più spinta tende comunque a scavare un solco tra chi investe significativamente e chi invece rimane fermo, in attesa di tempi migliori, che poi non verranno se non si



**Claudio Valtorta, MHT**

agisce allineando la propria impresa alle evoluzioni di mercato. Il rischio che ne deriva è la scomparsa dal mercato di quelle realtà produttive che hanno vissuto di posizioni di rendita e di nicchia senza adeguarsi alla mutata realtà produttiva.

**Massimo Bartolotta:** Il Piano Industria 4.0 rappresenta senza dubbio una grossa spinta verso la trasformazione tecnologica dell'industria italiana. L'elemento davvero positivo è il fatto che il Piano si rivolge a tutti gli attori del manifatturiero: non è solo il cliente finale a essere stimolato, mediante misure come super e iperammortamento e Nuova Sabatini, bensì anche il costruttore di macchine, attraverso la misura del credito d'imposta per Ricerca&Sviluppo, che premia i costruttori che decidono di fare innovazione in chiave Industria 4.0. Il fornitore di componenti dovrà quindi preoccuparsi di possedere nel proprio portafoglio prodotti soluzioni in grado di mettere costruttore e cliente finale nelle condizioni di rispettare i requisiti richiesti e sfruttare così i benefici offerti. Il Piano promuove inoltre infrastrutture di rete sicure e una maggiore collaborazione alla definizione di standard di interoperabilità internazionale, oltre a creare competenze e stimolare la ricerca mediante percorsi formativi ad hoc e diffondere la conoscenza, il potenziale e le



## PROFICLOUD

**Il Cloud senza limiti,  
per qualsiasi applicazione**

PROFICLOUD semplifica notevolmente la comunicazione distribuita. L'accoppiatore connette la rete di automazione locale al PROFICLOUD attraverso Internet in modo sicuro, consentendo l'utilizzo dei servizi Cloud nella rete. Le utenze della rete possono essere aggiunte in modo semplice e sicuro da PROFICLOUD alla rete locale. Questo si traduce in una moltitudine di nuove possibilità per le soluzioni di automazione. Il controllore si connette con PROFICLOUD via Internet. Nella rete di automazione è visibile come utenza locale ed è utilizzabile immediatamente senza ulteriori configurazioni o programmazioni.

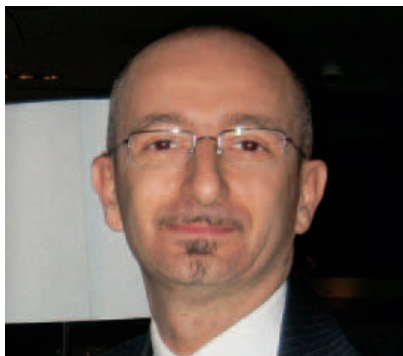
Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91  
o [phoenixcontact.it](http://phoenixcontact.it)



**Massimo Bartolotta, Eaton**

applicazioni delle tecnologie Industria 4.0: è sicuramente un segnale positivo.

**Michele Dalmazzoni:** Il Piano non può che essere definito positivo, per diversi motivi. Prima di tutto ha rimesso al centro l'impresa e ha aiutato il settore e gli imprenditori a sviluppare un'adeguata consapevolezza sul tema della digitalizzazione e dei relativi benefici in ambito industriale e manifatturiero. Un altro aspetto positivo è sicuramente la sostanza di questi incentivi, che portano vantaggi realmente tangibili. Si tratta di un importante contributo che può e deve indurre le imprese a cogliere il momento, oggi. Anche il fatto che oltre il 20% degli investimenti dei progetti che beneficiano degli sgravi fiscali debba essere fatto entro la fine dell'anno, è sicuramente positivo, perché dà un'ulteriore accelerazione alla digitalizzazione del settore. Il rischio che il Piano nasconde è invece quello di essere molto centrato sulle macchine connesse o connettabili. In realtà il tema della smart industry è molto più ampio. Dovendo poi certificare questi progetti per poter beneficiare degli incentivi, il fatto che sia molto focalizzato sulla macchina connessa rischia di limitare i vantaggi a un aspetto molto specifico, rispetto al tema più generale della digitalizzazione dell'industria. Per far parte di certe filiere, per esempio, le aziende italiane de-



**Michele Dalmazzoni, Cisco Italia**

vono smaterializzare tutta la parte documentale e digitalizzare tutti i documenti di plant e fabbrica. Per fare questo è necessario avere un'infrastruttura di rete adeguata e una wi-fi di fabbrica. Questo tema non è necessariamente legato alla connessione della macchina, ma è comunque fondamentale nell'ambito della digitalizzazione legata all'Industria 4.0.

**Roberto Vicenzi:** Il Piano Industria 4.0 prevede nuove opportunità per le aziende manifatturiere che possono innovare i loro sistemi di produzione, focalizzandosi sull'incremento di quei sistemi IT che migliorano e integrano le varie comunicazioni (voce, dati, web conferencing) e soprattutto, che agevolano gli analytics per l'analisi dei dati. Per le imprese di produzione saranno anche indispensabili gli investimenti per il cambio culturale dei loro manager e per inserire collaboratori negli ambienti di produzione in grado di sfruttare le nuove potenzialità informatiche per aumentare la produttività. Riteniamo inoltre importante che il Governo riesca a prevedere un'estensione temporale del piano di incentivi che oggi potrebbe concludersi il 31 dicembre 2017. Per le imprese è altresì importante che il Piano non venga affrontato



**Roberto Vicenzi, Centro Computer**

solo per sfruttare gli incentivi fiscali, ma sia visto come un'occasione unica per trasformare la fabbrica utilizzando le moderne tecnologie digitali e l'interconnessione come acceleratori dell'evoluzione del modello produttivo.

**Cristian Randieri:** Sulla scia della best practice degli altri Paesi europei, anche l'Italia si sta proiettando verso l'Industria 4.0. Il Piano Nazionale è ben strutturato e contiene diversi elementi positivi, tali da aiutare in modo concreto il mercato dell'automazione. Più in dettaglio è possibile notare due indirizzi chiave che, da una parte, puntano a sostenere gli investimenti

rivolti all'innovazione e Ricerca&Sviluppo, in modo da favorire la digitalizzazione aziendale, dall'altra puntano a incrementare il know-how, sviluppando le competenze necessarie per essere competitivi sul mercato. Il Piano risulta però molto articolato e questo potrebbe scoraggiare le PMI; inoltre, molte realtà interpretano il concetto di innovazione in termini di automazione totale della fabbrica, senza valorizzare invece le competenze interne del personale. Ricordiamoci che al made in Italy si associa l'idea del 'bello' e 'fatto bene': la fabbrica intelligente deve dunque integrare persone e strumenti; d'altro canto senza le persone non vi sono né strumenti



**Cristian Randieri, Intellisystem Technologies**

né innovazione. I rischi riguardano anche i problemi interpretativi della Legge. Occorrerebbero dunque strumenti capaci di 'accompagnare' le imprese anche piccole ad avviare un percorso che non sia solo di risparmio economico, ma che sia in grado di portare l'ammodernamento con un vero cambio di passo. Purtroppo ancora oggi mancano i Competence Center e i Digital Innovation Hub che dovrebbero aiutare le PMI a trarre beneficio dal Piano e soprattutto a dare una prospettiva strategica agli investimenti. Industria 4.0 deve poter far leva sulla creazione di un ecosistema qualificato di partner, capaci di accelerarne il percorso. I manager devono compiere le scelte corrette grazie alla presenza di figure professionali capaci di guidarli verso la verifica dei requisiti per fruire delle agevolazioni. Questo percorso richiede figure professionali nuove, specializzate in innovazione digitale e capaci di valutarne pienamente l'impatto in termini di cost saving e vantaggio competitivo.

**Marino Crippa:** Il Piano sta dando sicuramente un impulso importante e fondamentale all'introduzione di un approccio

'Industry 4.0', consentendo il passaggio dalla discussione all'azione. Supportare l'investimento sia hardware che software dando regole di indirizzo e non attraverso bandi di finanziamento, ha aggiunto maggiore flessibilità e incisività. La pre-



**Marino Crippa, Bosch Rexroth**

vista scadenza a fine 2017, però, se non prolungata, potrebbe portare al rischio di aziende con macchine 4.0 che lavorano su processi che non sfruttano appieno le potenzialità offerte da un sistema di produzione connesso. Rivedere i processi è la vera sfida e difficilmente la si può vincere in 12 mesi...

**Paolo Mazza:** Il Piano Industria 4.0 è uno strumento importante per aiutare il Paese, e soprattutto le PMI, a cogliere un'opportunità storica. È una leva utile e immediata per portare innovazione al comparto, partendo dalla produzione e spingendo il mercato sul fronte sia della domanda, sia dell'offerta, creando valore in modo pragmatico e graduale. I principali elementi positivi riguardano l'ampiezza della tipologia di interventi che sono inclusi nelle agevolazioni, perché questo approccio aiuta a progettare azioni serie che coinvolgono diversi aspetti dell'azienda. Il rischio potrebbe essere quello di considerarlo



**Paolo Mazza, Blueit**

un semplice strumento di ottimizzazione fiscale, come è capitato a volte in passato, ma la campagna di informazione in atto da parte di molti degli attori interessati sta contribuendo molto a creare consapevolezza sulla portata storica del Piano.

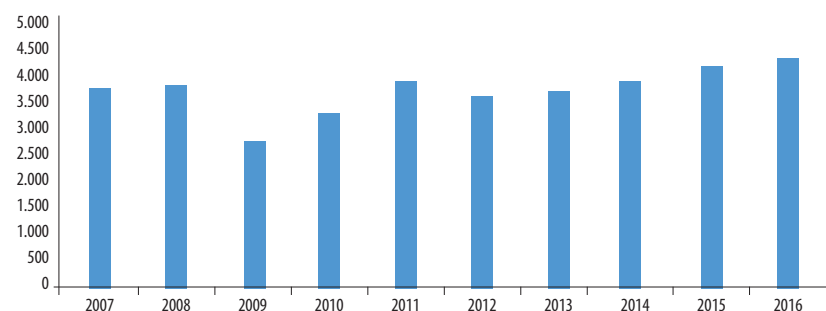
**Alessandra Boffa:** Il Piano Industria 4.0 è uno strumento prezioso per rilanciare gli investimenti in ambito produttivo. Per restare al passo con la rivoluzione industriale in atto a livello globale e difendere la propria competitività, le aziende italiane devono investire nei propri asset produttivi, acquisendo non più e non tanto soluzioni mature e consolidate, ma tecnologie innovative. Questo è il messaggio forte nell'ambito della meccanica e dell'automazione,



**Alessandra Boffa, ABB**

## Evoluzione del fatturato totale nell'automazione industriale manifatturiera e di processo

Milioni di euro (2007-2016)



Fonte: Anie

ed è un messaggio che viene recepito se guardiamo i numeri pubblicati da diverse associazioni di categoria. Naturalmente il Piano non è la soluzione definitiva e la finestra temporale piuttosto ristretta comporta qualche complicazione nella gestione fiscale degli investimenti e degli incentivi. Si tratta però sicuramente di un buon punto di partenza, che porta benefici immediati agli end user e ad altri soggetti, come costruttori di macchine, integratori e impiantisti che prendono confidenza con le innovazioni. Francamente, l'unico rischio che vedo è quello di non fare questi investimenti e rimanere esclusi dal mercato.

**A.O.:** Il concetto di Industria 4.0 ha aperto la strada all'avvento sul palcoscenico dell'automazione dei 'big player' del mondo IT: in che modo questo modifica il panorama del comparto? Quali opportunità apre la presenza di soggetti provenienti dal mondo IT e quali criticità?

**Dalmazzoni:** Nel momento in cui si affronta la trasformazione digitale, il mondo IT deve integrarsi con quello OT (Operation Technology), convergendo verso una 'enterprise technology', ovvero con piattaforme integrate che garantiscono l'accessibilità del dato a chiunque ne abbia bisogno in azienda. Ciò significa usufruire di tecnologie e di standard maturi anche nell'ambito OT, così come avere un approccio interdisciplinare dove IT e OT lavorano insieme. E la sfida è proprio questa. Una sfida che verrà vinta da quelle imprese che riusciranno a compiere questa transizione prima delle altre e quindi a definire un'organizzazione di governo delle tecnologie integrata e non 'a silos'. Il rischio è procedere senza una revisione profonda e coordinata delle piattaforme e delle governance, con patchwork tecnologici che non rappresentano la piattaforma adeguata per questa nuova normalità rappresentata dal mondo digitale.

**Valtorta:** La presenza dei grossi player del mondo IT costituisce un elemento positivo in quanto allarga le possibilità di offerta di soluzioni, rendendole più standardizzate e fruibili anche in termini economici. L'ampliamento del mercato offre l'opportunità di creare proposte economicamente più accessibili anche a realtà aziendali che finora non potevano permettersi di acquisire soluzioni tecnologicamente avanzate, in quanto troppo costose. L'abbassamento della soglia di in-

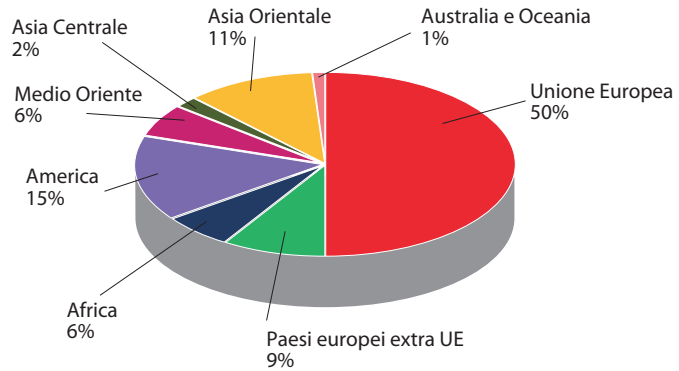
gresso è anche il risultato dell'introduzione sempre più ampia di elementi IoT (Internet of Things) che permettono di governare molte situazioni attraverso dispositivi elettronici e software di maggiore efficienza a parità (più spesso diminuzione) dei costi. Il rischio cui si potrebbe andare incontro è tuttavia un successivo restringimento dell'offerta nel caso le altre aziende che operano nel settore dell'automazione non riescano a reggere il confronto con i big player. Ne deriva la necessità per queste aziende di continuare a mantenere una propria specificità, valorizzando sempre al massimo il proprio know-how e gli investimenti in ricerca e sviluppo, per conservare la propria posizione di mercato e competenze specifiche.

**Porta:** L'ingresso sul palcoscenico dell'automazione di importanti player del mondo IT non è un fatto inatteso. La crescente pervasività delle tecnologie informatiche in ambito produttivo ha creato già da tempo i presupposti per questo passo, che anzi sembrerebbe essere stato effettuato con estrema calma da tali operatori. Così come tutti gli esperti sono concordi nel prevedere un'evoluzione delle professionalità (peraltro già avviata), con lo sviluppo di figure in cui si integreranno sempre più competenze di diversa natura (automazione, elettronica, informatica, meccatronica...), è prevedibile un'evoluzione del mercato in cui le offerte informatiche, elettroniche, meccaniche e di automazione saranno compresenti e interoperabili. Solo a titolo di esempio, basti pensare a come lo sviluppo di Industry 4.0 muti radicalmente la quantità di dati da gestire in produzione e crei i presupposti per l'applicazione di soluzioni informatiche dislocate in campo. L'ingresso di questi nuovi soggetti potrà aprire nuove prospettive ad ampliare ulteriormente la gamma di benefici ottenibili da Industria 4.0, ma si dovrà rapportare, almeno all'inizio, a una realtà in cui la divisione tra diversi dipartimenti è spesso ancora netta. Le aziende IT, abituate a interloquire unicamente con il loro pubblico tradizionale, dovranno fare proprie anche le logiche, le esigenze e le peculiarità del mondo dell'automazione, per offrire prodotti capaci di inserirsi in modo virtuoso e di rappresentare complementi funzionali alle tecnologie già presenti nel settore.

**Randieri:** L'Italia, oltre a essere il secondo mercato manifatturiero in Europa, ha più del 50% del PIL derivato dal settore mani-

## I principali mercati di sbocco dell'industria italiana dell'automazione industriale manifatturiera e di processo nel 2016

Distribuzione %



Fonte: elaborazioni Servizio Centrale Studi Economici Anie su dati Istat

fatturiero e relativo indotto. Così sta attirando la presenza di diversi big player, che mirano a investire nelle aree riguardanti l'innovazione nei mercati manifatturiero e alimentare. Tutto nell'ottica della semplificazione della tecnologia, offrendo alle imprese l'opportunità di essere più veloci, efficaci e di conseguenza competitive. Ciò modificherà anche il panorama del comparto automazione, ponendo l'accento sull'importanza di ripensare le soluzioni offerte in chiave sempre più personalizzata e in ottica 'green', per contenere l'impatto ambientale. Non solo, assisteremo anche alla progressiva migrazione dell'offerta verso il servizio, che diverrà centrale rispetto al prodotto, marcando ancora di più l'esigenza di un approccio 4.0 anche per la supply chain e value chain. Tra le varie opportunità tendo a sottolineare quella che riguarda la formazione, con riferimento non solo alle nuove figure professionali, per esempio quella del service engineer, ma anche in riferimento alla riqualificazione del personale esistente. Proprio quest'ultimo è da intendersi come risorsa preziosa che, grazie all'acquisizione di un nuovo know-how nonché nuove competenze e disponibilità dei dati forniti dall'IIoT (Industrial IoT), sarà in grado di aumentare la capacità produttiva aziendale, contribuendo alla progressiva migrazione da un'automazione industriale a un'automazione cognitiva.

**Boffa:** Il tema dell'interazione e dell'integrazione fra automazione e informatica (OT e IT) è complesso. Con la digitalizzazione succederà che nei mercati, così come nei meccanismi che coinvolgono i processi produttivi, si creeranno ecosi-

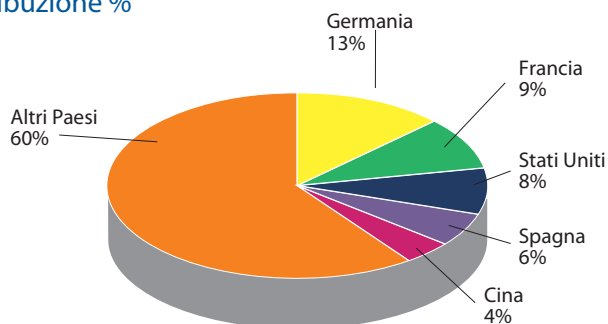
stemi completamente nuovi, sia con l'arrivo dei colossi dell'IT, sia con la nascita di aziende e figure professionali nuove. Tutte le tipologie di aziende dovranno evolversi in tal senso: utenti finali, impiantisti, system integrator, start-up e multinazionali. L'avvicinamento fra IT e OT e la velocità con cui si sviluppano sia queste nuove tecnologie, sia le opportunità che offrono sono superiori alla velocità di metabolizzazione del mondo industriale. Quindi, se da un lato è chiara la direzione che abbiamo intrapreso, dall'altro non è ancora ben definito né il percorso, né l'approdo finale di questa evoluzione. Quello che è certo è che il processo è iniziato ed è inarrestabile... e gli scettici devono capire che chi non si adegua è a rischio di sopravvivenza.

**Crippa:** La convergenza tra automazione e ITC in ambito produttivo consentirà il trasferimento di pratiche tipicamente informatiche anche in ambito industriale. Mi aspetto una maggiore velocità di evoluzione nelle architetture dei sistemi di fabbrica, l'accesso a funzionalità come il cloud, che aprono orizzonti nuovi soprattutto per le PMI, che permeano il tessuto industriale italiano. Ovviamente tutto questo fa il paio con una diversa consapevolezza della sicurezza di fabbrica, che dovrà passare da fisica a informatica. Il tema della cyber-security sarà sempre più rilevante nei prossimi anni.

**Bartolotta:** Una delle principali opportunità è la possibilità di creare piattaforme multi-IoT capaci di mettere in rete le macchine tramite cloud. È così possibile raccogliere i dati in modo ottimizzato da tutti i tipi di macchine e di applicazioni grazie a un'architettura unificata. Una volta sta-

## I principali Paesi di sbocco dell'industria italiana dell'automazione industriale manifatturiera e di processo nel 2016

Distribuzione %



Fonte: elaborazioni Servizio Centrale Studi Economici Anie su dati Istat

bilito un flusso continuo dei dati tra i diversi livelli di comunicazione, è possibile effettuare un'analisi delle informazioni raccolte. I dati ottenuti, o Big Data, possono essere ulteriormente analizzati attraverso le nuove tecnologie, per porre le basi per la gestione di smart factory. Il cloud permette di memorizzare Big Data per periodi di tempo più lunghi, rendendo i dati accessibili a terze parti come partner e data analyst. Un elemento di criticità potrebbe essere costituito dalla cyber-security. Tuttavia, un adeguato approccio alla sicurezza informatica, dal componente di automazione al cloud, unito ai più alti livelli di sicurezza per il cloud data center, minimizzano il numero di potenziali punti deboli e forniscono le basi per una piattaforma affidabile.

**Mazza:** In realtà il mondo IT parte un po' in rincorsa su questi temi: vediamo molto più pronti e reattivi i player che arrivano dal mondo dell'automazione, in tutte le sue componenti. Sicuramente per la conoscenza più approfondita del comparto e anche per la possibilità di accedere alla loro base di clienti partendo dagli interlocutori giusti, dal direttore di produzione, al direttore della logistica e via dicendo. Quello che vediamo all'orizzonte è una crescente interazione dei due mondi e immaginiamo si configurerà una mappa di partnership e collaborazioni tra i grandi player dei due settori.

**Vicenzi:** Per vendor e operatori del comparto IT vi sarà un mercato nuovo da approcciare, che si amplierà ulteriormente e che richiederà la specializzazione di nuove risorse tecniche e commerciali competenti e capaci di dialogare con i manager degli ambienti di produzione. La trasformazione digitale in atto e il Piano Industria 4.0

funge da vero e proprio acceleratore per tutte quelle attività che contribuiscono a indirizzare al meglio le esigenze di business che le imprese devono affrontare e vincere, cambiando i processi in ufficio, negli ambienti di produzione, nella stessa vita privata. Personalmente penso che la trasformazione digitale sia appena iniziata ed entro il 2020 scopriremo e conosceremo tante interessanti novità.

**Tieghi:** L'avvento del cloud e soprattutto del SaaS (Software as a service) nelle applicazioni di automazione è certamente il risultato dell'avvicinamento al mondo industriale delle grosse compagnie IT: l'idea è che, se anche la diretta supervisione ancora per qualche tempo risiederà sull'impianto, tutte le attività di storage e analisi migreranno su altri sistemi con risultati eclatanti. Era prevedibile che 'dare in pasto' i dati a chi si occupa di analizzarli da anni avrebbe innalzato il livello delle applicazioni OT. E infatti il mercato delle piattaforme di analisi e reportistica sta sempre più spostandosi su cloud e la visualizzazione dei dati su dispositivi mobili; stesso discorso per quanto riguarda la storicizzazione del dato, per la quale l'utilizzo della nuvola offre prestazioni ed elasticità non raggiungibili con l'utilizzo di server fisici. Per quanto riguarda le criticità, probabilmente tra qualche anno verranno create delle divisioni ad hoc anche dai big player IT, ma al momento quello che si vede è un approccio un po' troppo generalista da parte di queste società, che mirano ad accordi globali con i loro clienti, salvo poi delegare lo sviluppo della parte OT dei progetti di digitalizzazione a terze parti, società che non hanno la stessa 'potenza di fuoco'.

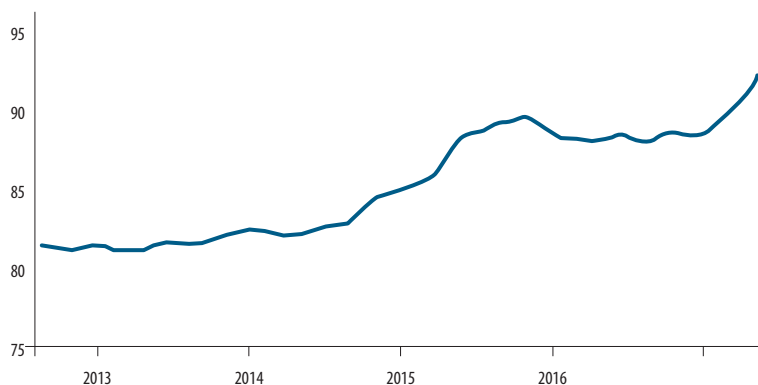
**Bubani:** Riferirsi alla digitalizzazione dei

processi industriali con il suffisso 4.0 accanto a Industry potrebbe trarre in inganno, focalizzando l'attenzione su una sorta di upgrade secondo cui in un preciso momento tutto quanto si trova prima è Industry 3.0 e tutto ciò che viene dopo diventa Industry 4.0. In realtà non è proprio così: si tratta di una trasformazione, anche rivoluzionaria, ma graduale. A prescindere dalla terminologia preferita, quando pensiamo alla digitalizzazione dei processi ci riferiamo all'incontro di due mondi, entrambi maturi e consolidati, OT, ovvero le tecnologie che supportano il mondo delle operation, e IT, le tecnologie dell'informazione. Per questo l'ingresso dei big player del mondo IT nell'automazione segna il concretizzarsi di Industry 4.0. Le Operations includono, oltre al processo produttivo, tutta la supply chain, la logistica in ingresso e interna, nonché quella in uscita per servire il cliente, e si tratta di parti del processo industriale in cui la tecnologia è già entrata. Su questo substrato, in parte consolidato, secondo vari livelli di maturazione, l'IT introduce una serie di tecnologie, anch'esse in parte mature, a vari gradi di evoluzione. Ci si potrebbe chiedere se siamo di fronte a una vera e propria rivoluzione o a una semplice e naturale evoluzione, dal momento che si tratta dell'unione di due mondi conosciuti e maturi, se presi singolarmente. Noi pensiamo di trovarci di fronte a una grande trasformazione, perché se non è tanto la tecnologia dell'uno o dell'altro mondo a essere innovativa, quanto il loro incontro, che genera un impatto tale da cambiare radicalmente i modelli di business. Li ottimizza da un lato, ma è in grado anche di trasformarli radicalmente. Un'ottima pratica da seguire è non focalizzarsi solo sulla tecnologia, ma ripensare il modello organizzativo e il processo di generazione del valore prima di digitalizzare, altrimenti il rischio che si corre è digitalizzare anche ciò che è sbagliato, come gli sprechi.

Uno dei primi esempi è la trasformazione in atto da vendita di prodotti a vendita di servizi. Per esempio Boeing non acquista più da Rolls-Royce i motori per gli aerei, ma acquista ore motore, e questo cambia radicalmente il paradigma. A questo punto, Rolls-Royce deve garantire più ore motore possibile per aumentare il proprio business e lo può fare solo se di quei motori conosce esattamente lo stato. Per sapere tutto dei propri motori deve riem-

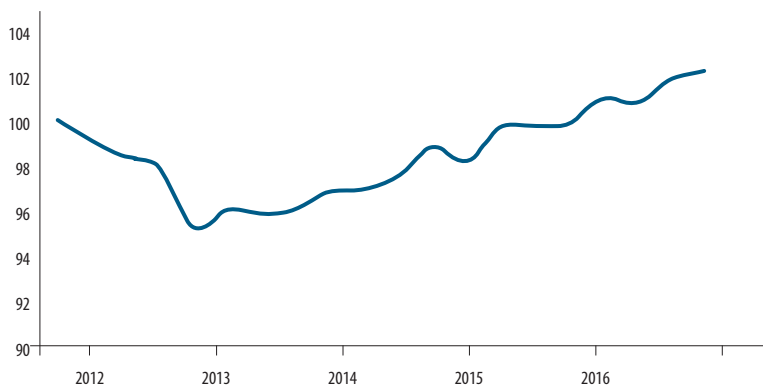
## Evoluzione degli ordini totali dell'industria meccanica italiana

Indice 2010=100, ciclo trend



## Evoluzione degli investimenti in macchinari e attrezzature in Italia

Indice I trimestre 2012=100, valori concatenati



Fonte: elaborazioni Servizio Centrale Studi Economici Anie su dati Istat

pirli di sensori per avere le informazioni che devono essere raccolte, elaborate, studiate e interpretate. È sulla base di queste informazioni che Rolls-Royce cambia il modello di business. Pensiamo per esempio alla ricambistica, quando il motore diventa un 'servizio', il guadagno sta nel realizzare motori che non si guastano e questo va a impattare direttamente su tutta la filiera di Rolls-Royce compresa la progettazione dei motori stessi.

Un approccio che fino a qualche anno fa non solo non era possibile ma neppure pensabile. Oggi diventa reale perché l'incontro tra il mondo della produzione e quello dell'informazione consente di raccogliere ed elaborare questa grande mole di informazioni sulla cui base andare a ripensare i modelli di business. E l'ingresso dei Big dell'IT nel mondo della produzione sta portando delle opportunità, un segnale che non si tratta di un fuoco di paglia, ma rappresenta una grande opportunità per rendere le aziende più

competitive. Chi lo cavalcherà tra i primi avrà un grande vantaggio competitivo, probabilmente chi non lo farà rischierà di rimanere fuori dal mercato. Inoltre, il fatto che i big player dell'IT si interessino a questo mondo non potrà far altro che accelerare il processo, che sarà in un certo senso rapido ma non così tanto come il termine 4.0 potrebbe lasciar intuire. Rispetto alle prime tre rivoluzioni industriali, che hanno avuto un'estensione pluri-decennale, questa sarà più rapida, ma non si esaurirà nel giro di un anno o due, sarà un processo in evoluzione, soprattutto perché le aziende e i processi produttivi sui quali l'IT si innesta non hanno livelli di digitalizzazione omogenei. Ci troviamo di fronte a un panorama che include aziende con un livello di evoluzione molto spinto, come le citate Boeing e Rolls-Royce, ad aziende che non hanno nulla di Industry 4.0, hanno un processo e una filiera molto disgregata, hanno macchine datate quindi non in grado di comunicare in-

formazioni, anche perché sarebbe impegnativo acquistare macchinari più avanzati quando il lifecycle di impianti e macchinari è molto lungo e non è ancora arrivato il momento di cambiarli. Un substrato quindi variegato e multiforme a seconda di industry, distretto produttivo e singola azienda: in ognuna la trasformazione genererà impatti differenti e avrà un ciclo di fattibilità diverso. Vi sono tecnologie IT che possono essere comuni a tutti i progetti di Industry 4.0 e tecnologie più verticali. La sensoristica per generare e raccogliere le informazioni, le reti di trasporto, i layer software di analisi e correlazione fino ad arrivare a tecniche di machine e deep learning, che trasformano i dati in informazioni utili e quindi in valore reale per l'azienda: questi sono gli elementi comuni a tutti i progetti. Vi sono poi altre tecnologie più verticali, come la stampa 3D o i simulatori, che sono sicuramente applicabili all'industria ma non è detto che siano collocabili indistintamente in tutti i distretti o settori. Il concetto che sta alla base di Industry 4.0 è l'integrazione di tecnologie esistenti e differenti fra loro, che opportunamente combinate caso per caso supportano le aziende nel loro processo di trasformazione del business. Il ruolo di un system integrator come VEM quindi assume una valenza strategica nell'accompagnare il cliente, l'azienda industriale, in un viaggio che lo porta piano piano ad adottare queste tecnologie per rendere il suo processo più innovativo, aiutandole e rimanere competitive in uno scacchiere che sta velocemente cambiando. ●



Video disponibile al link: <http://automazione-plus.it/video/i-dati-dellautomazione-fabrizio-scovenna-presidente-di-anie-automazione/>



GUARDA ON LINE SU  
[WWW.AUTOMAZIONE-PLUS.IT](http://WWW.AUTOMAZIONE-PLUS.IT)  
LE RISPOSTE  
ALLE ALTRE DOMANDE

1. Quali fattori 'abilitanti' alla base dell'azienda '4.0' rappresentano punti 'cruciali' sui quali lavorare e con le migliori prospettive di sviluppo/business? Uso di standard e soluzioni 'open', gestione dei dati e analytics, sicurezza...?
2. Potete darci qualche esempio di applicazione dei concetti di Industria 4.0 in casi pratici? Quali i maggiori risultati ottenuti?



# AO

**SPECIALE**  
L'automazione nel  
controllo qualità



Make your machines  
even smarter. Easily.

[schneider-electric.com/it](http://schneider-electric.com/it)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

**RASSEGNA**  
Identificazione  
e tracciabilità

**PANORAMA**  
Automazione

**TAVOLA ROTONDA**  
Edge e cloud  
computing



FIERA MILANO  
MEDIA

# Edge e Cloud Computing...

...un vantaggio strategico per ridefinire le modalità in cui un'azienda può sviluppare i suoi servizi, fornirli ai suoi clienti e gestire in modo efficiente le sue operazioni. Ne parliamo con le aziende

Foto tratta da [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

**Q**uando nel 2006 è stato lanciato l'Amazon Web Service pochi ipotizzavano che questo servizio avrebbe raggiunto un valore di oltre 3 miliardi. La crescita esponenziale dell'Internet of Things ha, poi, ulteriormente contribuito alla diffusione del cloud e alla conseguente esplorazione di nuove applicazioni, l'Edge Computing è una di queste. Il passo successivo è quello di far diventare l'Edge Computing l'architettura dominante per tutte le applicazioni data driven.

**Automazione Oggi:** *Il concetto di architettura a tre livelli si è completamente trasformato rispetto a quello degli anni '90, quando era basato su interfaccia, business logic e database. In che modo l'Edge Computing sta cambiando l'attuale concetto di architettura a tre livelli i cui pilastri sono il cloud, il machine learning e il fast data?*

**Christian Eder**, marketing director di **Congatec** ([www.congatec.com](http://www.congatec.com)): I computer di tipo edge utilizzati nelle applicazioni industriali non comunicano più in una sola direzione, bensì in diverse direzioni. Agiscono come server per i 'propri' client presenti sul campo, compresi sensori intelligenti o PLC, si connettono verso l'alto con un server per la gestione centralizzata e 'in orizzontale' con i computer edge adiacenti, all'interno delle applicazioni tipiche di Industry 4.0, per collaborare e/o implementare piattaforme fog ad alta disponibilità (HA - High Availability). Tutto ciò

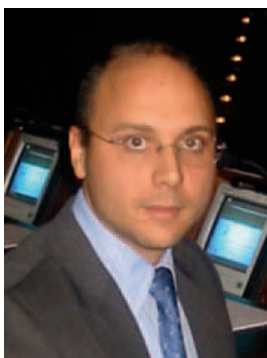
trasforma un'architettura server standard a 3 livelli in un 'grid computer' che può funzionare da client oppure da server. Quindi si può affermare senza dubbio che l'architettura dei server edge è divenuta più complessa.

**Giuseppe Surace**, chief product & marketing officer di **Eurotech** ([www.eurotech.com](http://www.eurotech.com)): l'IoT sta rapidamente evolvendo la sua architettura portando intelligenza e capacità computazionale sempre più vicino alla sorgente dei dati, come conseguenza sia del numero crescente di oggetti interconnessi, sia dell'aumento della richiesta di banda, necessaria per il trasferimento dei dati acquisiti. Per supportare questo cambiamento è necessario portare maggiore capacità computazionale, e in parte anche di archiviazione, sempre più vicina alla sorgente del dato stesso.



**Giuseppe Surace**,  
**Eurotech**

Il paradigma dell'Edge Computing sposta, dunque, l'elaborazione di contenuti, che richiedono notevole larghezza di banda e applicazioni con grande sensibilità alla latenza, più vicina all'origine dei dati stessi.



**Cristian Randieri,**  
Intellisystem  
Technologies

**Cristian Randieri**, predicente & CEO di **Intellisystem Technologies** ([www.intellisystem.it](http://www.intellisystem.it)): L'uso delle infrastrutture cloud ha permesso di rendere virtuale e scalabile la ben consolidata architettura a tre strati. L'evoluzione dei dispositivi IoT ha prodotto una nuova classe di applicazioni aventi caratteristiche molto stringenti per quanto riguarda la modalità di interazione e connessione tra la sorgente di produzione dei dati e la risorsa che li elabora. Ciò si traduce in un aumento della latenza,

spesse volte intollerabile per alcune applicazioni che spaziano dalla realtà aumentata sino alla guida autonoma nel contesto automotive. Di conseguenza, occorre spostare le risorse in un punto della rete più vicino alla produzione dei dati utilizzando il modello Edge Computing, da cui nasce la definizione di una nuova infrastruttura di rete a tre livelli che inserisce risorse utilizzabili direttamente sull'edge della rete.

**Alberto Griffini**, product manager advanced PLC & Scada di **Mitsubishi Electric** (<http://it.mitsubishielectric.com>): Il Cloud Computing è già diventato uno strumento indispensabile per le aziende che vedono quanto la loro infrastruttura IT abbia bisogno di processare ingenti volumi di dati e di dare accesso a quei dati su un'ampia gamma di dispositivi, sia da locale sia da remoto. Tuttavia, per un'operatività in realtime è talora necessario agire su alcuni di questi dati attuali più velocemente di quanto non sia possibile via cloud. A quest'esigenza risponde l'Edge Computing, che coniuga l'intelligenza, la potenza di elaborazione e le capacità di comunicazione di un gateway edge, direttamente nei potenti controller programmabili per l'automazione (PAC). L'Edge Computing è complementare al Cloud Computing, e le aziende si stanno rendendo conto che hanno bisogno delle capacità di entrambi.

**Alberto Olivini**, portfolio consultant motion control di **Siemens Italia** ([www.siemens.com/it](http://www.siemens.com/it)): L'Edge Computing diventa fondamentale quando la quantità di dati cresce come stiamo vedendo nell'evoluzione dell'Industrial Internet of Things, centinaia di sensori, controllori ed elementi di comando generano dati che non possono essere gestiti da una piattaforma esclusivamente cloud-centrica. Un Edge Computing locale aiuta a snellire il passaggio dei dati verso il cloud e a velocizzare l'analisi degli impianti migliorando la comunicazione machine-to-machine che può rimanere a livello di campo.

**Lodovico Piermattei**, consulting & solution engineer di **Vertiv** in Italia ([www.vertivco.com/it-emea/](http://www.vertivco.com/it-emea/)): I servizi innovativi hanno rivoluzionato il quadro operativo e modificato radicalmente le aspettative dei clienti. Oggi, gli utenti, interni o esterni all'organizzazione, non hanno alcuna tolleranza per le interruzioni di servizio o per i tempi d'inattività. Inoltre, esigono che i servizi o i prodotti siano più allineati alle loro esigenze. Ed è proprio qui che può intervenire l'Edge Computing, perché aiuta a ridefinire le modalità in cui un'azienda può sviluppare i suoi servizi, fornendoli e gestendoli in modo più flessibile. Con l'Edge Computing si trasferisce la capacità di calcolo dai data center centrali alla periferia della rete, più vicino all'utente e al luogo in cui avvengono le interazioni digitali. Ciò riduce sensibilmente la latenza, offrendo molteplici vantaggi, come velocità della fornitura dei servizi, disponibilità, archiviazione e analisi dei dati essenziali in loco.

**Locatelli Claudio**, membro del comitato scientifico **SPS IPC Drives Italia** ([www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)): Le architetture nate negli anni '90 erano dettate da esigenze di suddivisione funzionale (orizzontale) e anche fortemente condizionate da tecnologie molto differenti tra strumentazione, controllo, supervisione, gestione della produzione, schedulazione e database. Attualmente le nuove tecnologie permettono un'interazione e comunicazione tra tutte le funzionalità e 'livelli'. Non si può più parlare di una 'ordinata architettura a livelli' ma di un'architettura molto più complessa che privilegia la creazione di valore informativo che viene ricavato ed elaborato alla radice, dove nasce - nella macchina, nel sensore, nei social - per essere poi condiviso e utilizzato per gestire al meglio il business. L'architettura si è semplificata dal punto di vista dell'omogeneità dell'hardware ma è aumentata la complessità delle applicazioni software che nelle varie funzioni e dispositivi aziendali collezionano, elaborano e sintetizzano dati per ricavare informazioni e valore.

**A.O.:** *Secondo l'ABI il valore di mercato dell'IoT raggiungerà i 23 miliardi di dollari entro la fine del decennio. Altri studi attestano che il numero dei dispositivi connessi attraverso l'IoT è di circa 5 miliardi. Con il suo diffondersi l'Edge Computing è destinato a diventare il principale strumento per la raccolta dei dati. I vantaggi rispetto ai suoi lontani 'antenati' sono facilmente riconoscibili, ma quali sono le applicazioni attuali e future per le principali industrie italiane?*

**Eder:** In ambito industriale sono due le aree applicative che riteniamo di maggior interesse. Una ha origine dalla necessità di collegare numerosi macchinari in realtime garantendo velocità di trasmissione dati fino a 10 GB Ethernet. La seconda area applicativa interessa più da vicino i gateway e ovviamente ha molta più attinenza con l'acquisizione dati necessaria per il controllo remoto del sistema, la manutenzione, la gestione delle licenze, i servizi di supporto e così via. Quindi, il compito principale delle tecnologie IoT è corredare i macchinari esistenti con funzionalità di rilevamento intelligente attraverso gateway IoT o server edge altrettanto intelligenti.



**Christian Eder,**  
Congatec

**Randieri:** È ovvio supporre che le applicazioni attuali e future per le principali industrie italiane riguarderanno tutti i progetti che richiedono minore latenza, maggiore flessibilità e più capacità di elaborazione a livello locale. Mi riferisco a tutti quei progetti industriali basati sull'Internet of Things che richiedono applicazioni realtime sul territorio, quali ad esempio la Smart Mobility e le Smart City, ovvero tutte quelle applicazioni in cui il tempo di latenza è un fattore cruciale che può essere risolto con soluzioni specifiche e verticali rappresentate dall'Edge Computing o meglio dagli Edge Data Center.

**Griffini:** Tra i settori industriali che hanno realizzato per primi

applicazioni nel senso della totale integrazione, acquisizione e pre-elaborazione dei dati attraverso soluzioni Edge Computing troviamo l'industria elettronica e automobilistica. Mitsubishi Electric ha svolto un ruolo primario in questi settori, sviluppando soluzioni di fabbriche 'intelligenti' sia al proprio interno sia presso importanti clienti.

**Olivini:** L'Internet of Things vedrà sviluppare un'architettura ibrida Cloud+Edge Computing per implementare la vasta quantità di sensori sul campo. L'Edge Computing locale (pre-processing) includerà dei time-series database per realizzare una riduzione di dati e una loro aggregazione. Questo avviene già oggi con la soluzione Siemens composta da CMS X-Tools più MindSphere (Edge+Cloud Computing) in due concrete applicazioni europee per realizzare la manutenzione predittiva su impianti di vasta entità (logistica aeroportuale e riempimento nell'industria del Beverage)



**Alberto Olivini,**  
Siemens Italia

Questo avviene già oggi con la soluzione Siemens composta da CMS X-Tools più MindSphere (Edge+Cloud Computing) in due concrete applicazioni europee per realizzare la manutenzione predittiva su impianti di vasta entità (logistica aeroportuale e riempimento nell'industria del Beverage)

**Piermattei:** Nell'ambito dell'Internet of Things esistono casi in cui anche con tempi ridotti

di operatività, inferiori a un'ora, si possono creare parecchi terabyte di dati relativi al funzionamento. Nel 2017 si effettueranno ingenti investimenti nell'industria con l'acquisto agevolato da parte del Governo italiano di macchinari dotati di capacità di collegamento e comunicazione attraverso una rete dati, con possibilità di raccogliere informazioni o gestire in remoto il funzionamento dei macchinari stessi. Una strategia d'intervento incentrata sull'edge permette di utilizzare archivi di hosting il più vicino possibile agli utenti, garantendo loro la migliore qualità nella gestione dei dati.

**Locatelli:** È difficile prevedere come le aziende decideranno di distribuire l'elaborazione dei dati tra campo, edge e cloud. Uno dei modelli possibili è il tandem smart sensor-cloud: sensori e attuatori sempre più smart offrono infatti non solo capacità di elaborazione e velocità di reazione, ma anche la possibilità di trasmettere dati pre-elaborati direttamente sul cloud. È una soluzione avveniristica che eliminerebbe di fatto tutti i livelli intermedi. Non credo però che questo modello si possa affermare come standard unico per tutte le applicazioni.

Molto spesso c'è infatti necessità di aggregare dati provenienti da sorgenti diverse, ma di mantenere l'intelligenza il più possibile vicino alla sorgente del dato. È qui che l'Edge Computing può essere una soluzione più adeguata. Inoltre l'Edge Computing è un modello che può benissimo essere complementare al cloud: al primo competono infatti le elaborazioni realtime, al secondo le analisi più complesse, anche di dati provenienti da siti produttivi diversi.



**Locatelli Claudio,**  
SPS IPC Drives Italia

**A.O.:** Ad oggi i settori più restii nell'applicazione di soluzioni cloud ed edge rimangono quello pubblico e quello finanziario. Quali sono le soluzioni più adatte alle imprese di questi settori?

**Eder:** A questo proposito è necessaria una distinzione tra cloud ed edge: il cloud può essere ovunque mentre l'edge si riferisce espressamente a dispositivi locali. Il settore applicativo per i server edge in ambito finanziario sono le contrattazioni in tempo reale. Nelle aree pubbliche, invece, le applicazioni legate alla sicurezza, che prevedono l'uso di telecamere intelligenti, rappresentano un settore estremamente interessante per i server edge.

**Randieri:** Malgrado a oggi questi settori rimangono ancora quelli più restii nell'applicazione di soluzioni cloud ed edge, è noto che nel settore finanziario i millisecondi possono fare una differenza drammatica per gli algoritmi di trading e che in quello sanitario le informazioni sui pazienti in tempo reale possono marcare il confine tra la vita e la morte. Questi scenari richiedono, quindi, velocità e scalabilità, raggiungibili con l'implementazione di un'architettura di calcolo edge, capace di ottimizzare in loco la sicurezza e, soprattutto, il tempo d'elaborazione dei dati.

**Olivini:** In questo ambito è necessario superare anche alcune barriere culturali. Negli USA, ad esempio, la vendita di notebook basati su Cloud Operating System ha ormai superato quella dei macbook, così come bisogna prestare grande attenzione alla sicurezza dei dati sia in 'Rest' sia in 'Motion'.

**Piermattei:** In realtà, sia il settore pubblico sia il finanziario stanno effettuando investimenti sul cloud, creando un sistema di data center, proprietari o legati a consorzi, che permettano di gestire e archiviare in sicurezza i Big Data, utilizzando in loco i data center già presenti, eventualmente ristrutturandoli. L'utilizzo dei migliori dispositivi disponibili sul mercato, dotati di elevata efficienza, permetterebbe di ristrutturare un data center locale con un ritorno dell'investimento più rapido, attraverso un maggiore risparmio energetico rispetto alle attuali strutture.

**A.O.:** Dal lato delle SMB (Server Message Block), invece, come si può rispondere all'esigenza di allineare le architetture in cloud con l'Edge computing?

**Eder:** I vantaggi a livello organizzativo delle tecnologie di elaborazione edge per le SMB dipendono dal tipo di connettività. Per quando riguarda le tecnologie edge o i servizi cloud privati decentralizzati è necessaria una connessione Internet a elevata velocità, garantita dalle stazioni base come le cloudlets, gestiti dal settore pubblico e dai fornitori di servizi Telecom. All'interno delle fabbriche, invece, chiunque può realizzare siti produttivi controllati da server edge intelligenti.

**Randieri:** Per rispondere all'esigenza di allineare le architetture cloud con l'Edge Computing le SMB devono in primis attuare quello che viene definito 'Shift in Corporate Thinking' unitamente a una maggiore comprensione dell'architettura Edge da configurare e adottare. In generale, senza dubbio è possibile ottenere una riduzione dei costi garantendo un servizio migliore data-oriented con piattaforme più efficienti appositamente progettate.

**Olivini:** Le piccole e medie imprese traggono grande vantaggio dall'utilizzo di architetture ibride e piattaforme plug&play come MindSphere abbinato a X-Tools. L'immediatezza e l'accessibilità a funzioni preconfigurate va incontro proprio a tutte quelle realtà che non vogliono e non possono gestire un'infrastruttura di questo tipo internamente.

**Piermattei:** Una soluzione potrebbe essere quella di spostare una parte dei dati sul cloud, mantenendo in loco un data center più piccolo, economico e flessibile, il quale, eliminando la latenza e permettendo di consultare in loco i dati più utilizzati, garantisce l'espletamento del servizio controllando costi, disponibilità e sicurezza.

**Locatelli:** Non essendo Edge e Cloud Computing Architetture necessariamente alternative, sta all'imprenditore capire quali processi ha senso portare in cloud e quali tenere comunque all'interno del perimetro aziendale. Dal punto di vista tecnologico, non esistono particolari difficoltà nel far 'parlare' un nodo di edge computing con il cloud. Ma oltre all'aspetto tecnologico va tenuto in conto anche quello economico, soprattutto nel caso delle PMI: una piattaforma edge richiede l'acquisto di hardware e investimenti in conto capitale (Capex), con tutti i pro e contro che ne derivano (necessità di finanziamento, ma anche disponibilità di incentivi), mentre l'utilizzo di un servizio in cloud va nel capitolo delle spese correnti (Opex).

**A.O.:** *L'infrastruttura IT di un'azienda è sempre più sotto pressione per lo smisurato volume di dati che vengono processati. L'integrazione tra Cloud ed Edge Computing fornisce una valida risposta in termini di ottimizzazione dell'infrastruttura, ma come si inserisce il Fog Computing in questo scenario?*

**Eder:** La differenza tra un computer edge e un computer fog è data dal fatto che questi ultimi permettono di aggiungere la virtualizzazione del computer edge e assicurano la ridondanza nella memorizzazione dei dati utile in applicazioni a elevata disponibilità come le infrastrutture Telecom 'carrier grade'. Lo stesso vale per le applicazioni IoT in ambito industriale.

**Surace:** Spesso i termini Fog Computing ed Edge Computing vengono utilizzati in modo intercambiabile. Il concetto di Fog Computing si focalizza sulla trasmissione sicura del dato. Il termine Edge Computing enfatizza, invece, l'aspetto computazionale e applicativo, ponendo l'accento sulla trasmissione sicura del dato, sull'ambiente di elaborazione e sulla normalizzazione del dato stesso. Ci si sposta, quindi, da un concetto di milioni di oggetti intelligenti capaci di un minimo di elaborazione, a dei veri e propri 'centri di elaborazione'. Tali ambienti sono terreno fertile per lo sviluppo e la diffusione di altri aspetti tecnologici emergenti, quali il 'predictive analytics' e l'intelligenza artificiale.

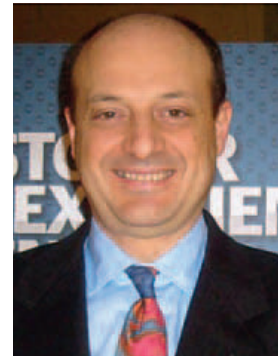
**Randieri:** Da più fonti il Fog Computing è indicato come il paradigma di elezione per l'Internet of Things, che vede sempre più oggetti interconnessi in rete per scambiare dati da elaborare e analizzare. In

altà riportare l'elaborazione più vicina alla fonte dei dati si rivela di grande utilità anche in molti altri contesti, come le Smart Grid nel contesto di un'ottimizzazione della comunicazione m2m, o anche per le stesse Smart City spinte dall'esigenza di portare le decisioni sempre più vicine al luogo in cui vengono acquisiti i dati.

**Olivini:** Nell'integrazione delle funzioni IT nelle tecnologie operative (OT, Operation Technology) bisogna riconoscere che questi due ambiti racchiudono aspetti molto differenti, in ordine a esigenze, tecnologie, protocolli, skill, ecosistemi dei vendor, e tolleranza agli errori e al downtime. Unire i due ambiti costituisce una sfida non indifferente, in quanto il modello di riferimento dell'Internet of Things comprende un layer di arbitrato che tiene separati l'IT e l'OT per tenere conto delle loro peculiarità e li unisce per permettere di comunicare tra loro quando necessario, ma comprende anche approcci concettuali per raccogliere i dati dai sensori sulle tecnologie operative situate nell'edge e nel contempo filtrare e campionare i dati dall'edge per riversarli nei sistemi IT e rendere possibile l'analisi e il decision making.

**Piermattei:** L'aumento sensibile dei volumi di archiviazione richiede l'ottimizzazione dei database e l'interrogazione immediata dei dati. Il Fog Computing può ridurre la richiesta di banda necessaria per collegarsi al data center aziendale, e può aumentare il livello di sicurezza per un maggiore controllo sulle infrastrutture. Con il Fog Computing, una parte rilevante di questi dati potrebbe essere elaborata localmente, senza l'obbligo di trasmetterla al cloud.

**Locatelli:** Dal punto di vista funzionale non esistono differenze tra Fog ed Edge Computing: entrambe le soluzioni assolvono al



**Lodovico Piermattei,  
Vertiv**

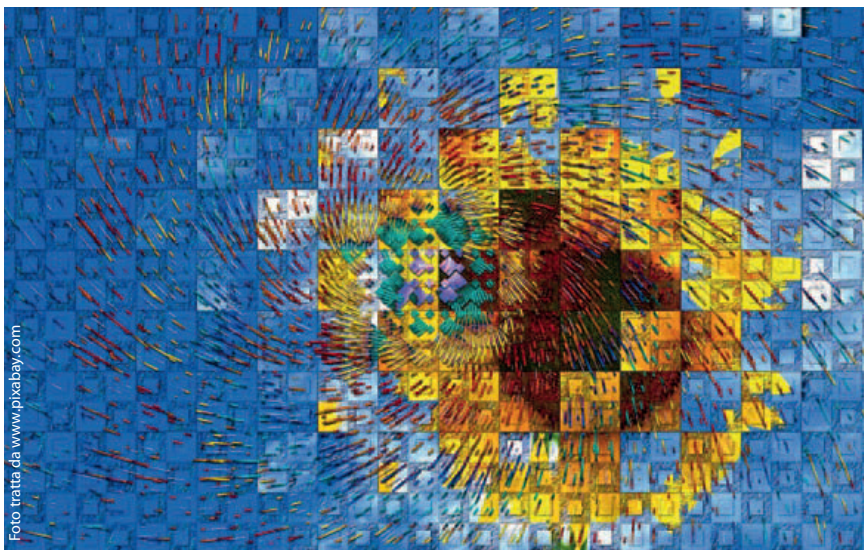


Foto tratta da www.pixabay.com

compito di tenere l'intelligenza il più possibile vicino alla 'periferia'. Le differenze stanno nel modo in cui i diversi dispositivi assolvono a questa funzione. Nell'Edge Computing il ruolo principale è quello del controllore e degli smart device, mentre nell'Architettura Fog è centrale il ruolo dell'IoT gateway. La differenza sta quindi anche nel modo in

cui i diversi device si relazionano con il cloud: nel caso dell'Architettura Edge lo fanno tutti i dispositivi individualmente, mentre nel caso dell'Architettura Fog lo fa soltanto il nodo fog.

**A.O.:** *Integrazione, automazione e analisi sono le tre sfide che continuano a guidare lo sviluppo delle infrastrutture IoT. Quali sono le soluzioni che proponete per rispondere efficacemente queste sfide?*

**Eder:** In qualità di costruttore di computer embedded ci focalizziamo sull'hardware vero e proprio e sul software che interagisce con l'hardware (firmware e API) per semplificare il processo di acquisizione dei dati provenienti dai sensori da parte dei dispositivi edge e cloud. In Congatec realizziamo dispositivi da utilizzare per svariati tipi di reti di sensori, dai gateway IoT per reti LoRa fino ad arrivare a gateway multi-funzione in grado di gestire la connessione tra reti eterogenee e garantire velocità di trasmissione fino a 10 GbE che supportano micro server con funzionalità di gestione remota e OOB (Out-Of-Band). In questo modo mettiamo a disposizione soluzioni in grado di espletare un gran numero di compiti che permettono, quindi, agli utenti di concentrare la loro attenzione sullo sviluppo delle applicazioni e degli algoritmi in grado di sfruttare al meglio la mole di informazioni acquisite.

**Surace:** Eurotech offre un portafoglio prodotti che è in grado di coprire i principali blocchi costitutivi di un'architettura IoT con una particolare attenzione all'Edge Computing. Tale portafoglio prodotti è costituito da soluzioni hardware caratterizzate da un'elevata capacità computazionale, oltre che da funzioni di archiviazione e comunicazione; un esempio è costituito da tutte le versioni del nostro ReliaGate 20-25, che è solo uno dei multi-service IoT gateway a listino. A questi prodotti hardware, Eurotech offre una piattaforma di software IoT end-to-end, che assieme ai gateway costituiscono quello che commercialmente è conosciuto come Everyware IoT. La piattaforma software è composta da Everyware Software Framework (ESF) e da Everyware Cloud (EC), soluzioni disponibili anche nella loro versione open source attraverso l'Eclipse Foundation, di cui Eurotech è uno dei membri fondatori.

**Randieri:** Le soluzioni che intendiamo proporre nel prossimo futuro riguardano l'unificazione delle piattaforme di networking per il supporto eterogeneo di varie tecnologie di networking. Siamo convinti di poter offrire nuove metodologie d'integrazione delle tecnologie siano esse operative sia dell'informazione. La tecnologia fog amplierà di fatto l'offerta di nuovi servizi che il Cloud Computing da solo non potrà sostenere, come ad esempio quelli di sicurezza. È proprio a tali servizi di sicurezza che stiamo puntando pensando di offrire nuove soluzioni capaci di includere il monitoraggio locale dello stato di sicurezza degli endpoint, delle credenziali di protezione e degli aggiornamenti software agli endpoint, nonché la rilevazione e la protezione di malware per conto degli endpoint stessi. Cooperando con altri fornitori di servizi e infrastrutture locali intendiamo offrire la tecnologia fog come servizio capace di permettere agli utenti di accedere a sistemi fog privati e pubblici distribuiti prossimi ad essi. In altre parole intendiamo offrire ai nostri clienti un servizio fog chiavi in mano.

**Griffini:** Mitsubishi Electric ha sviluppato soluzioni che supportano IoT attraverso un accesso semplice e sicuro a una gamma di diversi servizi cloud, mentre, allo stesso tempo, facilitano l'Edge Computing. Fornendo un'efficace piattaforma di Edge Computing, il C-Controller Mitsubishi Electric è un controllore di tipo embedded che può eseguire programmi in linguaggio C. Le sue funzionalità includono l'abilità di integrare tecnologie di database da partner dell'e-F@ctory Alliance, quali Raima, direttamente nei PAC Mitsubishi Electric, migliorando la trasparenza complessiva e il rendimento di operazioni di produzione critiche. Dati di produzione da device

quali sensori, drive, PLC, attuatori e robot sono filtrati e pre-trattati all'interno delle soluzioni C-Controller e dell'interfaccia MES. Le nostre soluzioni facilitano il trasferimento delle informazioni senza interruzioni in diversi servizi cloud, data la complementarità tra Edge Computing e Cloud Computing. Inoltre, offriamo il supporto per i più conosciuti servizi cloud, ma anche per soluzioni cloud speciali, applicazioni cloud personalizzate e strumenti analitici basati su cloud dedicati.



**Alberto Griffini,**  
**Mitsubishi Electric**

**Olivini:** MindSphere, il sistema operativo aperto per l'IoT basato su cloud di Siemens, è stato progettato per agevolare la connessione degli elementi che generano dati (sensori, PLC, controllori) rendendola Plug&Play. Questa caratteristica, insieme al Marketplace delle APP dove le conoscenze su business verticali possono essere condivise nella community degli sviluppatori, rende la data analysis efficace e contribuisce al miglioramento dell'efficienza degli impianti. La direzione è quella di potenziare la nostra piattaforma integrando sempre nuove funzionalità specifiche all'uso dei clienti come OEM o end customer, ad esempio APP per la manutenzione predittiva e il calcolo di OEE oppure APP dedicate alla Smart Manufacturing. L'Edge Computing è già disponibile con CMS X-Tool e verrà ulteriormente integrato nella piattaforma per facilitarne l'utilizzo.

**Piermattei:** Per aumentare la capacità di archiviazione, la velocità di risposta e l'analisi dei dati in loco è possibile pensare a piccoli data center, completi di tutte le loro parti, compresi gruppi statici di continuità, condizionamento, sicurezza negli accessi, sistemi anti-incendio, realizzabili in contenitori trasportabili, collocabili nei pressi del punto di prossimità individuato. In questo modo si renderà il più flessibile possibile il loro dislocamento o l'eventuale spostamento, contenendo i costi di acquisto e gestione. Per agevolare queste attività, Vertiv ha realizzato SmartCabinet, un sistema completamente integrato che combina tutte le esigenze di un micro data center in una singola unità, eliminando la necessità di costruire sale computer complesse e permettendo allo stesso tempo di migliorare l'implementazione del sistema.

**Locatelli:** L'integrazione e correlazione di tutti i dati e informazioni provenienti sia dalle macchine (produzione) sia dalle molteplici applicazioni che gestiscono l'ottimizzazione e tuning della produzione, i rapporti con i clienti e fornitori, magazzino, costi, manutenzione e tendenze e umore dei mercati dipendono dai principali obiettivi e dalle maggiori criticità del proprio business. Ad esempio, in una situazione, reale per moltissimi business, in cui il driver è la massima soddisfazione del cliente, la costruzione della catena del valore consiglia di partire dai dati e dalle informazioni ricavate dalle applicazioni CRM e dai social dai quali si possono ricavare opinioni ed esigenze future degli utilizzatori e guidare/modificare la produzione tramite la flessibilità delle applicazioni SCM tenendo conto dei dati e delle informazioni dei software gestionali (ERP). Il disegno del proprio business deve guidare il disegno del tipo di integrazione e correlazione che si deve creare tra i diversi dati provenienti dall'interno e dall'esterno per creare informazioni con grande valore aggiunto per il raggiungimento dei propri obiettivi. ●



**CRISTIAN RANDIERI**  
*PhD in Computer Science & Telecommunications*

*Via Augusto Murri, 1  
96100 Siracusa - Italy*

*Tel: +39 (0)931-1756256 - +39 (0)2-87167549  
Fax: +39 178 2286352 - +39 (0)931-1995470  
Mobile +39 335-1880035*

*web: <http://www.intellisystem.it>*

*email: [randieri@intellisystem.it](mailto:randieri@intellisystem.it) - [crandieri@hotmail.com](mailto:crandieri@hotmail.com)*