



**L** A PAROLA A...  
*we invite to speak...*

## Muoversi in tempo per trasformare gli obblighi in **opportunità**

Il riscaldamento globale, la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, il costante aumento del prezzo dell'energia sono tematiche che i responsabili degli impianti non possono ignorare.

Per valutare oggettivamente l'efficienza energetica degli impianti e introdurre interventi volti al risparmio, è indispensabile poter gestire in modo mirato i consumi energetici. L'aria, il vapore, i carburanti, l'acqua per il raffreddamento e il riscaldamento sono solo alcuni esempi di risorse utilizzate dalle aziende. La produzione, il trasporto e la distribuzione di questi elementi comportano costi notevoli e grandi quantità di energia.

Pertanto, l'obiettivo di tutti i responsabili d'impianto deve essere quello di gestire e controllare questi processi nel modo più efficiente possibile.

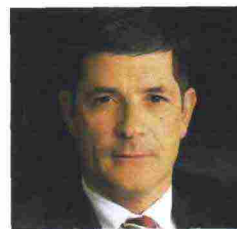
In quest'ottica, il 19 luglio 2014 è stato introdotto in Italia il Decreto Legislativo n.102, recepimento della Direttiva europea sull'efficientamento energetico. Questo decreto impone a tutte le grandi imprese, in particolare a quelle particolarmente energivore, a prescindere dalla loro dimensione, di effettuare un audit energetico con la finalità di individuare le possibili strategie per migliorare il profilo di consumo dei processi produttivi.

La diagnosi deve essere sviluppata da soggetti certificati UNI CEI 11352 o UNI CEI 11339 al fine di garantire il rispetto di standard qualitativi e uniformità delle misure. Il termine temporale entro il quale va presentato l'audit è il 5 dicembre 2015, dopo questa data sarà necessario effettuare l'audit ogni 4 anni.

La diagnosi energetica è lo strumento più completo per individuare soluzioni che migliorino l'efficienza energetica di un sistema che usa e consuma energia. L'analisi energetica si sviluppa in diverse fasi: raccolta di informazioni preliminari, sopralluoghi, analisi dei dati raccolti, calcolo degli indici di performance e della base di riferimento, confronto con i riferimenti di mercato e con linee guida standard, sviluppo di proposte di miglioramento a livello gestionale e tecnologico. È chiaro che anche per chi non è obbligato per decreto ad effettuare una diagnosi energetica, la scelta di intraprendere un percorso mirato alla riduzione dei consumi energetici può apportare notevoli vantaggi.

Questi sono gli ambiti in cui si stanno muovendo molti produttori di tecnologia di misura e di automazione, su diversi livelli. Queste sono le basi per trasformare gli obblighi in opportunità per il nostro mercato.

Ivano Mazzeletti -  
 Comitato Direttivo  
 ANIE Automazione  
 Ivano Mazzeletti  
 ANIE Automazione  
 Managing Board



## Moving in Time to Turn Obligations into **Opportunities**

*Global warming, CO<sub>2</sub> emissions reduction, the steady increase in energy price are matters that cannot be ignored by plant managers. In order to objectively evaluate the plant energy efficiency and introduce activities aimed at saving, it is essential to be able to manage energy consumptions in a targeted way. Air, steam, fuel, water for cooling and heating are just a few examples of resources used by companies. Production, transport and distribution of these elements entail considerable costs and large amounts of energy.*

*Therefore, the goal of all plant managers should be to manage and control these processes as efficiently as possible. In this context, on 19 July 2014 was introduced in Italy the Legislative Decree no.102, transposition of European Directive*

*on energy efficiency. This Decree enjoins to all large companies and those with a high energy consumption, regardless of their size, to perform an energy audit with the aim to identify possible strategies to improve the consumption profile of production processes. The energy audit must be developed by UNI CEI 11352 or UNI CEI 11339 certified subjects, in order to ensure compliance with qualitative standards and uniformity of measurements. Deadline to submit it is on 5 December 2015, after this date it will be necessary a re-audit every 4 years.*

*The energy audit is the most comprehensive tool to identify solutions for the energy efficiency improvement of a system that uses and consumes energy. Energy analysis is the basis for planning in*

*the energy management system: collection of preliminary data, surveys, analysis on data collected, calculation of the performance indexes and of the reference base, comparison with the market references and with standard guidelines, development of proposals for improvement in management and technology. This makes it clear that even for subjects, who are not obliged to perform an energy audit by Decree, the choice to undertake a program aimed at reducing energy consumption can bring significant benefits.*

*These are the areas in which a number of manufacturers of measurement and automation technologies are moving on different levels. These are the basis to turn obligations into opportunities for our market.*

**T**ECNOLOGIA

## La mecatronica dalla parte del

Negli ultimi 20 anni la tecnologia ha fatto passi da gigante per i progettisti elettrici e meccanici. La progettazione virtuale 3D ha permesso alle aziende di abbattere errori e costi di costruzione, di testare soluzioni tecnologiche, di simulare intere catene cinematiche senza costruire prototipi fisici. L'integrazione del sistema PLM con il sistema gestionale e il collegamento dell'ufficio tecnico con il resto dell'azienda ha consentito la riduzione dei codici prodotto/magazzino e la distribuzione omogenea e istantanea dell'informazione. Con il progresso tecnologico aumentano le esigenze del mercato e dei clienti e l'aggiornamento tecnologico delle persone diventa una costante soprattutto nell'automazione.

**I**n un normale processo di sviluppo prodotto in ambito machinery tutto parte da un'idea. L'idea prende forma e diventa progetto, il progetto si arricchisce di particolari e diventa prototipo (fisico o virtuale), il prototipo una volta affinato diventa la base per l'ingegnerizzazione e

la produzione. Tipicamente, questo tipo di approccio e di sequenza viene fatta coinvolgendo i progettisti e gli ingegneri meccanici che hanno il compito di sviluppare il modello iniziale e di trasformarlo in realtà.

Per loro la tecnologia, negli ultimi 20 anni ha fatto passi da

### TECHNOLOGY

## Mechatronics from the **Designer's** Point of View

*In the last 20 years, technology has made great strides for mechanical and electrical designers. The 3D virtual design has enabled companies to break down the errors and construction costs, to test technological solutions, to simulate kinematic chains without building physical prototypes. The integration of the PLM system with the management system and the connection of technical department with the rest of company has allowed the reduction of product/warehouse codes and the homogeneous and instantaneous distribution of information. With the development of technology, market and customer needs have increased, and the technological upgrading of people has become a constant especially in the automation field.*

*In a common product development process in the machinery field, all starts with an idea. The idea takes shape and becomes project, the project enriched with details becomes prototype (physical or virtual), the prototype when refined becomes the basis for engineering and production.*

*This type of approach and sequence is typically involves designers and mechanical engineers who have to developing the initial model, turning it into reality.*

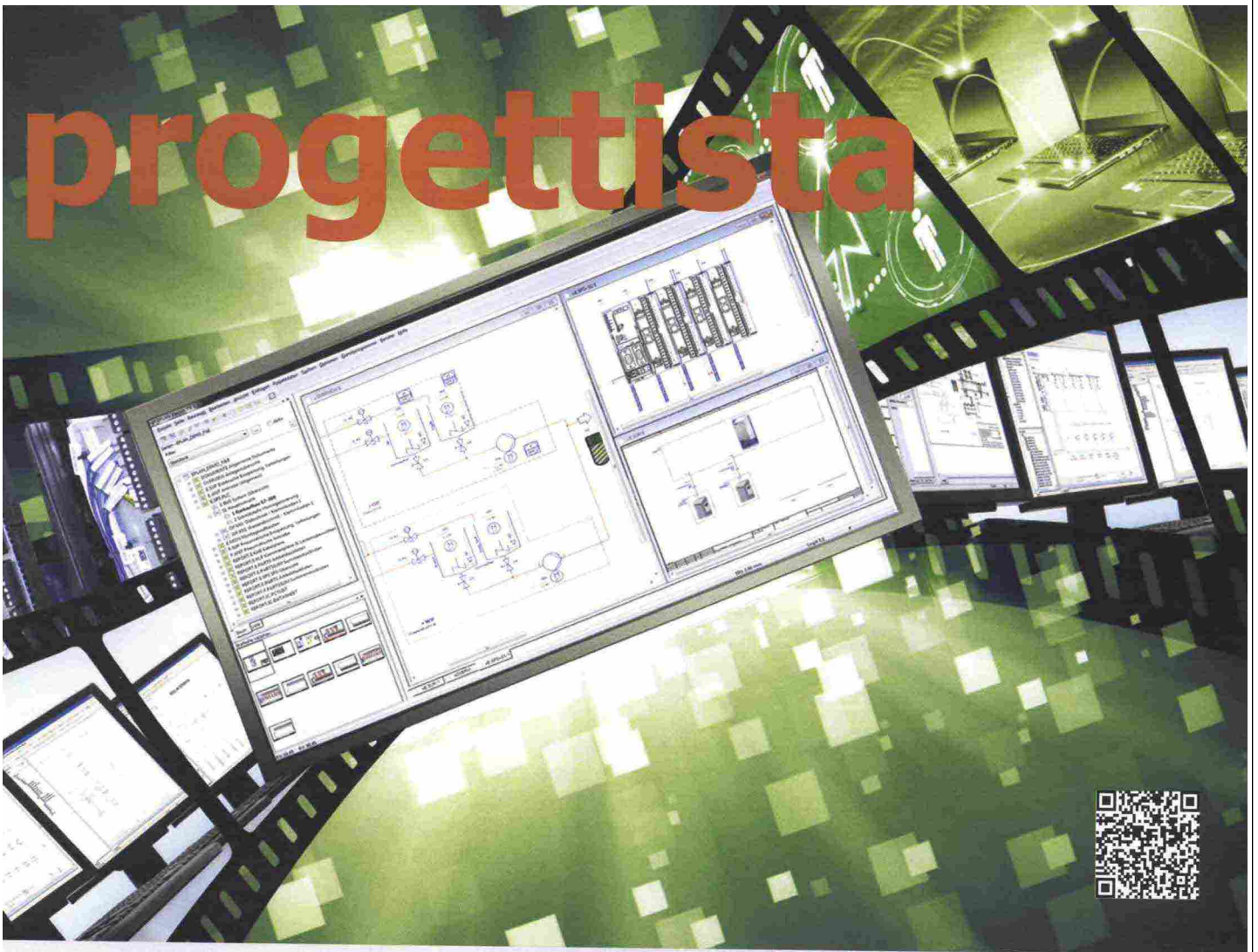
*In the last 20 years, technology has made great strides for them. They switched from drawing board electronic (2D CAD) to 3D CAD. A solution*

*that initially had the aim to reduce the design errors typical of the 2D design: trivially verify the mounting of machine support plates. This technology has evolved rapidly giving them the opportunity to build virtual prototypes, initially static to verify the installation, then dynamic to check interference and simulate real environmental conditions. With FEM products is possible to realize thermal analysis, resistance analysis, duration analysis, vibration analysis, etc. All this thanks to 3D virtual models and before building anything. This technology has enabled companies to break down the errors and construction costs, to easily test technology solutions, to simulate calculations of endurance, of strength or entire kinematic*

**78** ● marzo 2015

PubliTec

# progettista



chains without building physical prototypes. The 3D CAD has also allowed to improve the technical documentation, the manuals and exploded drawings management. Everything by computer with a simple click. Nowadays these technologies are simplified and widespread so to become commodities. The adoption of these tools has brought further "induced benefits" such as the need to include an integrated PLM system with the management system and to "connect" the technical department with the rest of the company. This allowed the reduction of product/warehouse codes and the homogeneous and instantaneous distribution of information.

**More and more sophisticated needs put designers under pressure**

During these years the world has not stopped. With the development of technology, needs have increased. Market and customer

demand is becoming more sophisticated. The "reaction" time is no longer of months, but of weeks or days. No one has more time to wait and everyone wants something for yesterday. Customers demand increasingly complex automations of machines and plants, a fast commissioning, a quick line/format change, an easy maintenance. Pressures have increased in the design department. On the one hand the needs of the business, on the other, technological upgrading of people that has become a constant especially in the automation field. This because the improved machine quality is less and less linked to the mechanical part but increasingly more to that of automation. The game of the future will be played right here.

**Mechatronic design can shorten the time-to-market**

Machine manufacturers in order to survive

and support a global competition are obliged to maintain a high quality in all phases of product development. They must have an integrated mechatronic design (mechanical, electrical, fluidic) to shorten the time to market, must be able to comply with international regulatory standards to compete worldwide. The proof of this evolution is that not only those who produces and sells standard machine is adjusting, but also companies that deal with custom machines are working on their processes to have a flexible design that allows multiple applications and the reuse of technologies. It seems counterintuitive, but also those who produce special machines is trying to "standardize" its solutions. Currently, the bottleneck in this process is the management of the automation patterns design for historical and cultural reasons are always been seen as an "of which". Moreover, the product development cycle

**T**ECNOLOGIA



gigante. Sono passati dal tecnigrafo elettronico (CAD 2D) al CAD 3D. Una soluzione che inizialmente aveva lo scopo di ridurre gli errori di progettazione tipici della progettazione 2D: banalmente la verifica di montaggio delle piastre di supporto di una macchina. Questa tecnologia si è evoluta velocemente dando loro la possibilità di costruire dei pro-

● Con la prototipazione virtuale vengono riprodotti il comportamento di una macchina prima che venga costruita, con la possibilità di testare il programma PLC settimane o mesi prima che tutti i dispositivi della macchina siano fisicamente assemblati.

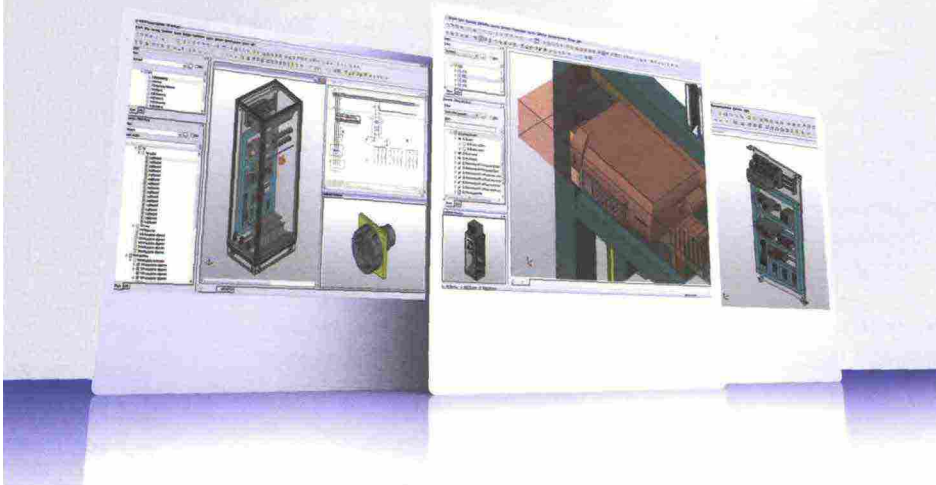
● *Virtual prototyping allows a machine operation to be simulated before it is built and the PLC program to be tested, weeks or months before all the machine devices are physically assembled.*

totipi virtuali, prima statici, per verificare il montaggio, poi dinamici per la verifica delle interferenze e simulando condizioni ambientali reali. Con i prodotti FEM è possibile fare analisi termiche, analisi di resistenza, analisi di durata, analisi vibrazionali etc. Tutto questo grazie ai modelli 3D virtuali e prima ancora di costruire qualsiasi cosa. Questa tecnologia ha permesso alle aziende di abbattere gli errori e i costi di costruzione, di testare facilmente soluzioni tecnologiche, di simulare calcoli di resistenza, di durata o intere catene cinematiche senza costruire prototipi fisici. Il CAD 3D ha permesso anche di migliorare la documentazione tecnica, la gestione dei manuali e degli esplosi. Tutto a computer con dei semplici click. Al giorno d'oggi queste tecnologie si sono talmente semplificate e diffuse che sono diventate delle commodity. Tutti le hanno e tutti le usano. L'adozione di questi strumenti ha portato anche altri "benefici indotti" come la necessità poi di inserire un sistema PLM integrato con il sistema gestionale e di "collegare" l'ufficio tecnico con il resto dell'azienda. Questo ha

*follows a sequential logic: first of all is developed the mechanical side, then the electrical and fluidic part, and then the PLC. Enterprise organizations where mechanical and electrical designers work in watertight compartments are the most problematic. Because problems occur only in the workshop,*

*during the assembly phase. And at this stage, even the smallest glitch can have a big impact in economic terms and timing. Problems that occur are well known: insufficient spaces for the electric panels on board of machine, incorrect overall dimensions for components, lack of specifications for the positioning*

*of sensors, absence of cabling diagrams, mechanical and electromagnetic interferences, etc. Consequences can be serious: it can get to redesign and rebuild a part of the machine or pay penalties for late delivery. Even minor problems encountered during assembly in the workshop, right away resolved and not reported in the technical documentation (a route of cables or pipes) can create problems later during assembly at the end user. The design says one thing, but then in test and control phase it is not followed. The documentation is not updated so that the assembler, who reassembles the machine at the end user, has a design that does not correspond to reality.*



● In un'ambiente virtuale convergono i modelli meccanici 3D, gli schemi elettrici e il programma PLC.

● *3D mechanical models, electrical schematics, and PLC program converge in a virtual environment.*

**PubliTec**

consentito la riduzione dei codici prodotto/magazzino e la distribuzione omogenea e istantanea dell'informazione.

### Le esigenze sempre più spinte mettono i progettisti sotto pressione

In questi anni il mondo non si è fermato. Con il progresso della tecnologia sono aumentate anche le esigenze. Le richieste del mercato e dei clienti sono sempre più sofisticate. Il tempo di "reazione" non è più quello di mesi, ma di settimane se non di giorni. Nessuno ha più tempo di aspettare e tutti vogliono qualcosa per ieri. I clienti chiedono automazioni sempre più complesse per macchine e impianti, una messa in servizio veloce, un cambio linea/formato rapido, una facile manutenzione. Per l'ufficio progettazione le pressioni sono aumentate. Da una parte le esigenze di business, dall'altra l'aggiornamento tecnologico delle persone che soprattutto in ambito automazione è diventato una costante. Sì perché, ancora non lo abbiamo detto, il miglioramento qualitativo della macchina è sempre meno legato alla parte meccanica ma sempre più a quella di automazione. È qui che si gioca la partita del futuro.

### Progettazione mecatronica integrata per accorciare il time-to-market

Per poter sopravvivere e sostenere una competizione globale, i costruttori di macchine sono obbligati a mantenere

### Overcoming the gap between mechanical and electrical departments

To overcome the "gap" between mechanical and electrical department, it needs to evaluate two aspects. The first is technological. As it has done for mechanical designers 20 years ago, it is essential to equip electrical designers of advanced technological tools that allow not only to manage the electric or fluid diagram but all the technical documentation related to: electric panel sizing and its thermal analysis, cooling systems dimensioning, management of manufacturers' catalogs and, why not, a configurator to speed up the management of variants and options. Obviously it is also necessary to integrate the automation department with the rest of the facility and standardize operating procedures. It means on the one hand to manage the electrical and mechanical base in ERP and PLM systems, on the other having a planning

standardization; cartouches, management of terminal blocks, cross-reference, numbering of wires with clear and unambiguous rules for all designers and anyone else could be involved. Once also the automation design is integrated and standardized, it is possible to have additional benefits. For example, the chance to exploit at the best the virtual commissioning: a virtual environment where converge 3D mechanical models, electrical schematics, and PLC program; a virtual environment where it is possible simulate exactly the operation of a machine before it is built and test the PLC program, weeks or months before all the machine devices are physically assembled. Another example is the realization speed and the construction quality

of the automation part: thanks to the direct dialogue of the electric CAD with panning machines, label printers or wiring machines, the construction process of electric panels and wiring on board of machine becomes quicker, decreasing the possibility of errors and increasing the projects' quality. The second aspect is to overcome resistance to change that comes from companies and people. The integrated mechatronic data management is the end result of a process that often leads to review and optimize processes and workflows. When it comes to changing a habit is always difficult, initially laziness and fear prevail, but with a little effort it can be realized... this is the real challenge. ●

una qualità elevata in tutte le fasi di sviluppo prodotto. La progettazione mecatronica integrata (meccanica; elettrica, fluidica) è utile per accorciare il time-to-market; occorre poi adeguarsi agli standard normativi mondiali per competere in tutto il mondo. La prova tangibile di questa evoluzione è che non solo chi produce e vende macchine standard si sta adeguando, ma soprattutto quelle aziende che si occupano di macchine su misura, stanno mettendo mano ai loro processi per avere una flessibilità progettuale che consenta applicazioni multiple e il riuso di tecnologie.

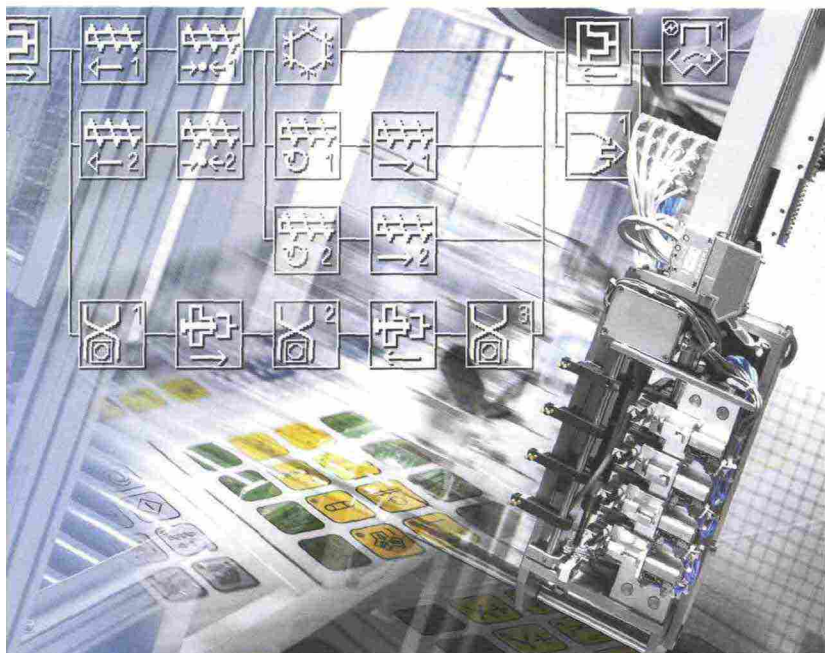
### L'attività del Gruppo Meccatronica

Al Gruppo Meccatronica di ANIE Automazione aderiscono le aziende che realizzano componenti e soluzioni mecatroniche destinate ai produttori di macchine. Il Gruppo si propone di: monitorare i trend dei mercati di destinazione delle tecnologie mecatroniche; instaurare rapporti di collaborazione con le Università al fine di contribuire alla formazione dei giovani ingegneri facendo conoscere il settore e le sue potenzialità; sviluppare progetti per la divulgazione della conoscenza delle tecnologie e per la promozione delle stesse sul mercato, con particolare riguardo ai produttori di macchine automatiche e, a tal fine, instaurando con le associazioni di categoria di questi ultimi rapporti costruttivi e dinamici.

### The activity of Mechatronics Group

Mechatronics Group of ANIE Automazione includes companies that make components and mechatronic solutions for machinery manufacturers. The Group aims to: monitor the trends of the markets of destination of mechatronics technologies; establish collaborative relationships with Universities in order to contribute to the training of young engineers by making know the industry and its potentiality; develop projects for the spread of the knowledge of technologies and its promotion on the market, particularly with regard to machines manufacturers and, to this end, establishing constructive and dynamic relationships with their associations.

## TECNOLOGIA



- Un sistema meccatronico.
- A mechatronic system.

Sembra un controsenso, ma anche chi produce macchine speciali sta cercando di "standardizzare" le sue soluzioni. Attualmente, il collo di bottiglia di questo processo è la gestione della progettazione degli schemi di automazione che per motivi storici e culturali è sono sempre stati visti come "un di cui".

Del resto, il ciclo di sviluppo prodotto segue una logica sequenziale: prima si sviluppa la parte meccanica, poi la parte elettrica e fluidica, poi il PLC. Le organizzazioni aziendali in cui i progettisti meccanici e quelli elettrici lavorano in compartimenti stagni sono quelle più problematiche. Perché è solo in officina, durante la fase di montaggio, che si incontrano i problemi. E in questa fase anche il più piccolo inghippo può avere un grosso impatto sia a livello economico sia a livello di tempistica. I problemi che si riscontrano sono ben noti: spazi insufficienti per i quadri a bordo macchina, errati ingombri per i componenti, mancanza di specifiche per i posizionamento dei sensori, assenza di schemi di cablaggio, interferenze meccaniche, elettromagnetiche etc. Le conseguenze possono essere pesanti: si può arrivare a riprogettare e ricostruire una parte della macchina o pagare delle penali per un ritardo di consegna.

Anche piccoli inconvenienti riscontrati in fase di assemblaggio in officina, "risolti al volo" e non riportati nella documentazione tecnica (un percorso di cavi o di tubi) posso-

no creare problemi poi in fase di montaggio a casa del cliente finale. Il disegno dice una cosa, ma successivamente in fase di test e collaudo se ne fa un'altra. La documentazione non viene aggiornata e quindi il montatore che deve rimontare la macchina a casa del cliente si trova un disegno che non corrisponde alla realtà.

### Superare il gap tra ufficio tecnico meccanico ed elettrico

Per superare il "distacco" tra l'ufficio tecnico meccanico e quello elettrico vanno valutati due aspetti. Il primo è quello tecnologico. Così come si è fatto per i progettisti meccanici vent'anni fa, è fondamentale dotare i progettisti elettrici di strumenti tecnologici all'avanguardia che permettano non solo di gestire lo schema elettrico o fluidico, ma tutta la documentazione tecnica correlata: dal dimensionamento del quadro, alla sua analisi termica, al dimensionamento dei sistemi di raffreddamento, alla gestione dei cataloghi dei produttori e, perché no, anche di un configuratore per velocizzare la gestione delle varianti e delle opzioni. Ovviamente non ci si può fermare al CAD ma è necessario integrare l'ufficio automazione con il resto dell'azienda e di standardizzare le modalità operative. Significa da una parte gestire la distinta base elettrica e quella meccanica nel ERP e nel PLM, dall'altra avere una standardizzazione progettuale: cartigli, gestione delle morsettiere, cross-reference, numerazione dei fili con regole chiare e univoche per tutti i progettisti e per gli eventuali terzisti che possono essere coinvolti. Una volta integrata e standardizzata anche la progettazione dell'automazione si potranno avere ulteriori benefici. Per esempio, la possibilità di sfruttare al meglio il virtual commissioning: un ambiente virtuale dove convergono i modelli meccanici 3D, gli schemi elettrici e il programma PLC; un ambiente dove è possibile riprodurre esattamente il comportamento di una macchina prima che venga costruita, con la possibilità di testare il programma PLC settimane o mesi prima che tutti i dispositivi della macchina siano fisicamente assemblati. Un altro esempio è la velocità di realizzazione e la qualità di costruzione della parte automazione: grazie al dialogo diretto con il CAD elettrico con le pannellatrici, le stampanti di etichette o le macchine cablatrici, si accelera il processo di costruzione dei quadri e di cablaggio a bordo macchina diminuendo la possibilità di errori e aumentando la qualità dei progetti. Il secondo aspetto da superare è la resistenza al cambiamento delle aziende e della persone. La gestione integrata dei dati meccatronici è il risultato finale di un processo che spesso porta a rivedere e ottimizzare processi e workflow. Quando si tratta di cambiare un'abitudine è sempre difficile, inizialmente prevalgono la pigrizia e paura ma con un po' di impegno si può fare... questa è la vera sfida. ●



**O**ltre novanta partecipanti, tra imprese e giornalisti, hanno preso parte alla Tavola Rotonda "Automazione 4.0: il futuro è già qui" lo scorso 22 gennaio, presso la Sede ANIE. Tema dell'incontro la Internet of Things (IoT), alla base della "rivoluzione industriale" Industrie 4.0.

I relatori, provenienti dalle maggiori realtà del settore manifatturiero, hanno presentato le esperienze maturate in azienda e si sono confrontati sulle opportunità e i vantaggi derivanti da questo nuovo approccio, che favorisce l'interazione fra le macchine e la flessibilità nei processi produttivi.

**La quarta rivoluzione industriale richiede un nuovo approccio alla produzione**

Nell'attuale contesto industriale, l'efficientamento dei processi produttivi e l'interconnettività dei macchinari sono alla base delle nuove sfide competitive. Per affrontarle e superarle la digitalizzazione è un passo obbligatorio.

Industrie 4.0 è una iniziativa strategica del governo tedesco adottata con l'obiettivo di favorire la digitalizzazione dell'industria manifatturiera. È stato rilevato che la digitalizzazione può portare a vantaggi concreti, addirittura all'aumento di punti percentuali del PIL.

Rispetto al concetto di fabbrica automatica degli anni Ottanta a Novanta, le tecnologie disponibili sono aumentate in modo esponenziale.

La fabbrica intelligente, figlia della quarta rivoluzione industriale, comporterà un approccio totalmente nuovo alla produzione: miglioramenti nei processi manifatturieri, nelle attività di engineering, nell'impiego dei materiali, lungo la catena di fornitura e, in generale, nella gestione dell'intero ciclo di vita del prodotto.

Diventerà possibile realizzare cambiamenti last-minute nei cicli produttivi, in modo da garantire gli alti livelli di flessibilità richiesti da una domanda sempre più dinamica. In altre parole: pensare al prodotto in modo da soddisfare le esigenze di customizzazione. Dalla tavola rotonda è emerso un concetto su cui riflettere: per la prima volta le tecnologie del mondo consumer sono applicate al livello industriale. La nuova rappresentazione sarà quindi, al posto della piramide tradizionale, una ragnatela, con informazioni disponibili a tutti i livelli.

**Saranno gli end-user a spingere il cambiamento**

Ma chi spingerà verso questo cambiamento? Dalla tavola rotonda è emerso che saranno gli end-user con la loro "vision". Saranno infatti gli utilizzatori finali a rivolgersi ai fornitori presentando le loro "nuove" esigenze.

In questo contesto il rapporto end-user/fornitore assumerà quindi un ruolo sempre più importante; al fornitore di componentistica verrà sempre più richiesta componenti-



Lo scorso gennaio si è tenuta la Tavola Rotonda “Automazione 4.0: il futuro è già qui”. Organizzato da SPS IPC Drives Italia, con la collaborazione di **ANIE** Automazione, l'evento era focalizzato sulla Internet of Things (IoT), concetto alla base della rivoluzione industriale “Industrie 4.0”. Ben novanta sono stati i partecipanti, provenienti da aziende di primo piano dell'industria manifatturiera, oltre a esponenti della stampa di settore.

di Silvia Crespi



**SPECIAL REPORTS**

## Objective: **Smart Factory**

by Silvia Crespi

The round table debate entitled “automation 4.0: the future is already here” was held last January. Organized by SPS IPC Drives Italy, with the collaboration of **ANIE** Automazione, the event focused on the Internet of Things (IoT), the concept at the heart of the “Industrial revolution 4.0”. Fully 90 participants were present, representing some of the blue chip manufacturing industries, as well as numerous B2B press journalists.

More than 90 participants, between companies and journalists, were present at the round table debate “Automation 4.0: the future is already here” held on the 22<sup>nd</sup> January at the **ANIE** head office. The focus of the debate was the Internet of Things (IoT), the core subject of the “industrial revolution 4.0”.

The speakers, coming from some of the biggest manufacturers, presented their practical experiences of this phenomenon and discussed the opportunities and advantages that the future direct interaction between machines and increasingly flexible production processes can provide.

### **The fourth industrial revolution also means having a new production approach**

In the current industrial climate, efficiency in production processes and inter-connected machinery are at the heart of new challenges in the race to stay competitive. To confront and overcome these challenges successfully, digitalization is an obligatory step. Industry 4.0 is a strategic program undertaken by the German government whose objective is to increase this digitalization in manufacturing industries. It has been clearly shown that digitalization brings concrete advantages,

including that of increasing a country's GDP. Compared to the automatic factory concept of the eighties and nineties, the technology now available has increased exponentially.

The intelligent factory, the child of the fourth revolution, will signify a completely new approach to production: improvements in industrial manufacturing processes, in engineering, the use of materials, along the supply chain and in the management of a product's life in general.

Allowing for last minute changes during production cycles will become possible, thereby guaranteeing the flexibility that an increasingly dynamic style of demand will require. In other words: thinking about products in a way that will satisfy even highly customized needs.

From the debate, something upon which we can reflect was evident: for the first time, the technology used in the consumer sector is



**I** | INCONTRI

## ● La Tavola Rotonda

"Automazione 4.0: il futuro è già qui" è stata seguita da oltre 90 persone.

● More than 90 participants were present at the round table debate "Automation 4.0: the future is already here".

stica flessibile, in grado di autoconfigurarsi. La tracciabilità (e l'integrità) dei dati sarà sicuramente un'esigenza sempre più sentita in diversi settori industriali tra cui il farmaceutico, ma non solo.

Il mercato chiede di poter tracciare i prodotti: il feedback sui dati può offrire un contributo importante ai fini della

progettazione e le nuove tecnologie possono offrire un grande aiuto.

Anche il tema della sicurezza sarà sempre più in primo piano. I produttori che operano in questo campo pongono il problema della gestione della security a livello macchina. Occorre essere in grado di offrire sistemi di sicurezza che

*applicable to the industrial one. So instead of the traditional pyramid shape of industrial processes, there will be a spider's web, where information is available at all levels.*

**The end-user will push change through**

*Who will be pushing this change? The answer that emerged from the discussions was that it will be the end user and his "vision". In fact, it will be clients' "new" requirements that will drive the change. Under these circumstances, the end-user/supplier relationship will take on a role of greater importance; component suppliers will be increasingly asked for flexible components that can be self-configuring. Traceability (and protection) of data will also be of prime importance in various industrial sectors, pharmaceuticals for example, but it will not stop there. The market needs product traceability: data feedback will play a role in design work and technology will be at the forefront of this development.*

*Security will also spearhead priority. Producers pose the question of security concerning the*

*machines themselves. Security systems need to be able to offer both physical safety and that of the data involved. The Internet-of-Things will play a fundamental role.*

**Our country cannot be left behind**

*Italian manufacturing is also being asked to be up to these challenges, to stay or to become competitive in the global context. Is Italy lagging behind Germany? This was the final question at the debate. According to some opinions, there is a lack of impetus from the government, leaving the onus on private companies, despite the manufacturing sector being ideal for benefitting from stimuli. Can the prevalence of SMEs be a problem rather than an advantage? Or are they the very companies, being based on flexibility, which will offer the greatest future potential?*

*According to professor Gruosso, Associate Professor at Milan Politecnico, what is required is a national plan that can unite the academic and professional worlds. The fourth revolution cannot help but have an impact on the*

*professional sector, while also re-considering the roles within it. New processes will demand new types of work forces; student training will need to be "focused" to face up to new and changing working styles. Companies will need to confront these all-encompassing processes of transformation within a correctly formatted upscaling framework. Businessmen will need to make gradual investments in order that an objective evaluation of their effectiveness on the integration of production processes and interaction between single machines is measurable. For this reason it is imperative to gauge the state of the art in our country and which are the real opportunities being offered by technology and the level of its implementation. A thorough knowledge of Industry 4.0 is fundamental in the defining of investments which aim to gain or recover competitiveness in the international marketplace, but also to bridge the technology gap that our SMEs are risking when competing against the industry's big players, who are more able to invest over time and find more and more innovative solutions. ●*

siano, innanzitutto, fruibili dall'operatore, e ciò sia in termini di sicurezza uomo macchina, sia in termini di sicurezza dei dati. La Internet-of-Things può avere un ruolo fondamentale.

### **Il nostro Paese non potrà rimanere indietro**

Anche l'industria manifatturiera italiana è chiamata a rispondere a queste sfide per rimanere o diventare più competitiva nel contesto globale.

L'Italia è in ritardo nei confronti della Germania? Il quesito è stato dibattuto al termine della tavola rotonda. Secondo il parere di alcuni dei relatori, in Italia manca l'attenzione del Governo verso queste tematiche, e l'iniziativa viene lasciata alle aziende private, a prescindere dal fatto che il tessuto produttivo sia idoneo e pronto a recepire.

Una realtà industriale composta prevalentemente da PMI può costituire un problema? Oppure sono proprio queste aziende, caratterizzate dalla flessibilità, a offrire le maggior potenzialità? Ciò che manca, secondo il professor Gruosso, Professore associato, Dip. Elettronica Informazione e Bioingegneria al Politecnico di Milano, è un tavolo di lavoro nazionale che unisca mondo accademico e mondo del la-

voro. Infatti la quarta rivoluzione industriale non potrà non avere un impatto anche sul mondo del lavoro. Occorrerà rivedere le tipologie delle mansioni; poichè i nuovi processi richiedono un nuovo tipo di forza lavoro, servirà una formazione degli studenti "mirata" per far fronte ai nuovi stili lavorativi.

Le imprese dovranno affrontare un progetto di trasformazione aziendale di grande portata con un'adeguata scalabilità. Gli imprenditori dovranno poter operare investimenti graduali e tali da rendere possibile un riscontro oggettivo dei vantaggi derivanti da una più profonda integrazione dei processi produttivi e una interazione diretta fra le singole macchine. Per questo è importante capire quale sia lo stato dell'arte del settore nel nostro Paese e quali siano le reali opportunità offerte dalla tecnologia e il loro livello di implementazione.

Conoscere Industrie 4.0 è fondamentale per definire i possibili investimenti finalizzati a guadagnare o recuperare competitività sul piano dei mercati internazionali, ma anche per colmare quanto prima il gap tecnologico che le PMI rischiano di accumulare nei confronti delle grandi aziende, più portate a investire nel tempo e a cercare sempre percorsi innovativi. ●