

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Giugno/Luglio 2019  
Anno LXVII - N. 5

### PRO 2: LA POTENZA ORA COMUNICA



#### WAGO POWER SUPPLY PRO 2

L'alimentatore affidabile incontra la comunicazione in Real Time. Il modulo di comunicazione di WAGO Power Supply Pro 2 fornisce dati di stato sempre aggiornati che permettono di prendere le giuste decisioni sulla produttività del sistema.

E non è tutto, scopri **Power of Possible!**

[www.wago.com/powerofpossible](http://www.wago.com/powerofpossible)

# WAGO

#### SCENARI

**Industria 4.0  
nel mondo**

#### SPS ITALIA

**Panoramica sulle  
novità in fiera**

#### COVER STORY

**Quadri elettrici più  
efficienti e semplici**

#### SPECIALE

**Controllori  
per l'industria**

  
FIERA MILANO  
MEDIA

 ANIPLA  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

Ottimizzare le apparecchiature di processo con

# DIGITAL

**EcoStruxure**  
Manufacturing Compliance Advisor



**Eurotherm®**

Competenza per gestire in modo più efficiente le conformità industriali

Una piattaforma di servizi digitali sul cloud progettata per ridurre i costi, aumentare la produttività ed essere sempre pronti per un'ispezione, grazie a un solido processo di test e approvazione. EcoStruxure™ è l'architettura e la piattaforma di sistema aperta e interoperabile, abilitata per tecnologie IoT, di Schneider Electric.

Per la tua prova gratuita visita:

[eurotherm.com/compliance](https://eurotherm.com/compliance)

# Tecnologia di misura: precisa, veloce, robusta

## ELM3x0x basic line

24 bit  
fino a 50 kSps per canale  
campionamento simultaneo  
 $\pm 100$  ppm



## ELM3x4x economy line

24 bit  
1 kSps per canale  
campionamento in sequenza  
 $\pm 100$  ppm



[www.beckhoff.it/measurement-technology](http://www.beckhoff.it/measurement-technology)

Beckhoff amplia la gamma di I/O ad alta precisione con i moduli EtherCAT per la tecnologia di misura della serie ELM.

### Basic line

- Input: tensione  $\pm 20$  mV ...  $\pm 60$  V, corrente  $\pm 20$  mA, 0/4...20 mA, IEPE, DMS, RTD/TC

### Economy line

- Input: tensione  $\pm 1.25$  ...  $\pm 10$  V, corrente  $\pm 20$  mA, 0/4...20 mA

Ognuno presenta:

- Estese funzioni di filtri numerici
- Calcolo TrueRMS e differentiator/integrator
- Interfaccia standard EtherCAT per il funzionamento su qualsiasi master EtherCAT

New Automation Technology **BECKHOFF**



Novità rivoluzionaria



# PRD-33 X

Trasmittitore di  
pressione differenziale

Una combinazione inimitabile di

## Resistenza elevata alla sovrappressione

$\pm 35$  bar per tutti i campi di pressione

## Misurazione della bassa pressione

Campo di misurazione differenziale a 350 mbar, pressione di linea indipendente

## Garanzia di precisione elevata

Fino a  $\pm 0,05$  %FS rispetto al campo di temperatura globale



Ideale per monitorare il  
livello dei gas tecnici nei  
serbatoi di gas liquidi.



**KELLER Italy srl.**

Tel. 800 78 17 17

[officeitaly@keller-druck.com](mailto:officeitaly@keller-druck.com)

[www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)



Pagina **30**

La nona edizione della fiera SPS IPC Drives Italia ha permesso di vedere riuniti a Parma gran parte dei marchi di riferimento e dell'offerta di prodotti e soluzioni dell'automazione elettrica ed elettronica. Anche quest'anno la manifestazione ha consentito di osservare molte novità e tendenze tecnologiche che influenzeranno in maniera sostanziale il mondo della produzione.

Pagina **76**

Ai controllori industriali è dedicato lo speciale di questo mese, con le più recenti evoluzioni dei sistemi distribuiti e l'ampia proposta di unità programmabili. L'offerta commerciale attuale rende disponibili un ampio insieme di prodotti e tecnologie, hardware e software, che aumentano in modo sostanziale le funzionalità, le prestazioni e la connettività delle soluzioni di controllo, estendendo anche le possibilità di utilizzo dell'automazione.

### primo piano

|               |                                                                                          |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| EDITORIALE    | Costruttori beni strumentali: eccellenza Italiana di C. Marchisio                        | 9  |
| BREAKING NEWS | L'attualità in breve a cura della redazione                                              | 10 |
| CONTROLLO     | La produzione intelligente diventa più facile di J. Di Blasio                            | 14 |
| SCENARI       | Industria 4.0 nel mondo di A. Martin                                                     | 18 |
| EVENTI        | Un incontro tra utenti e strumentazione di test e misura di G. Fusari                    | 26 |
|               | SPS Italia 2019: una vetrina sulla tecnologia industriale di J. Di Blasio, M. Gargantini | 30 |
|               | Integrazione, software e connettività per l'industria digitale di M. Gargantini          | 50 |

### approfondimenti

|             |                                                                          |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| COVER STORY | Alimentazione 4.0: più potenza al quadro elettrico di B. Venero          | 54 |
| INDAGINE    | Come trasformare i Big Data in informazioni utili di A. Martin           | 58 |
| FOCUS       | Sistemi DAQ, un'infrastruttura abilitante per Industria 4.0 di G. Fusari | 62 |

### applicazioni

|         |                                                                                         |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SENSORI | Pressione e livello nella produzione farmaceutica di C. Monteferro                      | 68 |
| METAL   | Controllo avanzato per un forno di preriscaldamento in acciaieria di G. Bartucci et al. | 70 |

### speciale

|                       |                                                                                    |    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CONTROLLO INDUSTRIALE | L'evoluzione dei controllori industriali tra commodity e connettività di A. Martin | 76 |
|                       | Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di S. Belviolandi                       | 80 |

### novità

|                      |                             |    |
|----------------------|-----------------------------|----|
| PRODOTTI E SOLUZIONI | News a cura di J. Di Blasio | 92 |
|----------------------|-----------------------------|----|

## rubriche

ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
SI PARLA DI...

90  
94  
98

## contatti

tel. 02 49976.515  
fax 02 49976.570  
redazione.as@fieramilanomedia.it  
www.automazionestrumentazione.it  
www.automazione-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.fieramilanomedia.it

## ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus  
www.facebook.com/automazionestrumentazione  
www.linkedin.com/groups/Automazione-Strumentazione-4301593

## in copertina

**Automazione e Strumentazione**  
Elettronica Industriale  
Giugno/Luglio 2019  
Anno LVIII - N. 5

**PRO 2:  
LA POTENZA  
ORA  
COMUNICA**

**ESCLUSIVO**  
Industria 4.0  
nel mondo

**GPS ITALIA**  
Panoramica sulla  
novità in flora

**LOWA STORY**  
Quadri elettrici più  
efficienti e semplici

**SPECIALE**  
Controllo  
per l'industria

**WAGO POWER SUPPLY PRO 2**  
Il nuovo standard di tecnologia di conversione di rete. Fino a  
100 W di potenza in versione a 24 VDC. Power Supply Pro 2.1  
con 100 W di potenza, 24 VDC e 4.2 A di corrente di uscita.  
E non è tutto, scopri Power of Possibility!

www.wago.com/powerofpossibility

**WAGO**

**Wago Elettronica Srl**  
Via Parini, 1  
40033 Casalecchio di Reno (BO)  
Tel. +39 051 6132112  
Fax. +39 051 6132888  
info-ita@wago.com  
www.wago.com

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

www.automazione-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.fieramilanomedia.it

N. 5 GIUGNO/LUGLIO 2019

### Comitato Scientifico

Regina Meloni (Presidente)  
Leone D'Alessandro, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,  
Fausto Gorla, Michele Maini, Carlo Marchisio, Armando Martin,  
Alberto Rohr, Alberto Servida, Massimiliano Veronesi, Antonio Visoli

### Redazione

**Carlo Antonelli** Direttore Responsabile  
**Jacopo Di Blasio**  
jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505  
**Segreteria di Redazione**  
redazione.as@fieramilanomedia.it  
**Collaboratori:** Stefano Belviolandi, Tania Corti, Giorgio Fusari,  
Mario Gargantini, Armando Martin, Carlo Monteferro,  
Michele Orioli, Antonella Pellegrini, Bruno Venero, Stefano Viviani

### Pubblicità

**Giuseppe De Gasperis** Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570  
**Nadia Zappa** Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

### International Sales

**U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM:** Huson European Media  
Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998  
Website: www.husonmedia.com  
**SWITZERLAND:** IFF Media  
Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899  
Website: www.iff-media.com  
**USA:** Huson International Media  
Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669  
Website: www.husonmedia.com  
**TAIWAN:** Worldwide Service co. Ltd  
Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967  
Website: www.acw.com.tw

### Abbonamenti

**N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**  
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a:  
Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano.  
Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard  
Tel. 02 21119594 - Fax 02 49976.572  
E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50  
Abbonamento per l'estero € 99,00  
Prezzo della rivista: € 4,50 - Arretrati: € 9,00

### Grafica e fotolito Stampa

**Emmegi Group** - Milano  
**FAENZA GROUP** - Faenza (Ra) • Stampa

### Aderente a

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA DI SETTORE

### Proprietario ed Editore

**Fiera Milano Media**  
**Enio Gualandris** Presidente  
**Carlo Antonelli** Amministratore Delegato  
**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano  
**Sede operativa ed amministrativa:**  
SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)  
tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976.570

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.  
Registrazione del tribunale di Milano n° 5180 del 29/01/1960. Tutti i diritti di riproduzione degli  
articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Automazione e  
Strumentazione ha frequenza mensile. Tiratura: 10.578 - Diffusione: 10.141.

# Il controllore industriale di nuova generazione

Qualità  
insuperabile

Affidabilità  
elevata



Rapporto  
prezzo  
prestazioni  
eccellente

Assistenza  
in tutto il  
mondo

**Comunicazione in rete e controllo di base integrati,  
richieste per l'automazione di macchine e delle produzioni**



## Controllore PAC per IoT

**Serie HX**

- Elevata prestazionalità ed efficienza
- Funzionalità integrate e connettività continua tra gli elementi a campo ed i servizi nel cloud
- Architetture aperte
- Alta velocità di elaborazione
- Ambiente di progettazione semplice ed intuitivo





# Costruttori beni strumentali: eccellenza Italiana

**Nel settore dei beni strumentali,** l'Italia vanta competenze eccezionali, che la pongono ai vertici delle graduatorie mondiali di produzione ed esportazione. I costruttori italiani sono flessibili, creativi con grande innovazione e una offerta di un servizio, non soltanto di assistenza tecnica e manutentiva, ma di vera e propria consulenza globale.

Queste imprese sono rappresentate da Federmacchine ([www.federmacchine.it](http://www.federmacchine.it)) la federazione nazionale delle associazioni dei produttori di beni strumentali destinati allo svolgimento di processi manifatturieri dell'industria e dell'artigianato. Sono 13 le associazioni che sono inserite in questa federazione. Esaminiamo per alcune di loro la primaria presenza mondiale con i dati ad oggi disponibili.

Secondo i dati pre-consuntivi del Centro Studi di Ucima (Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il confezionamento e l'imballaggio), anche nel 2018 il fatturato di settore lievita di altri 6,8 punti percentuali arrivando a sfiorare i 7,7 miliardi di euro. Nei dodici mesi del 2018 le vendite oltre confine hanno superato in valore i 6 miliardi di euro con un incremento del 6,6% sull'anno precedente.

La capillare presenza internazionale resta elemento distintivo di un settore che porta le aziende italiane a misurarsi testa a testa coi competitor tedeschi su tutti i mercati mondiali. Una macchina su cinque venduta nel mondo è infatti italiana. Come emerge dai dati di preconsuntivo elaborati dal Centro Studi & Cultura di Impresa di Ucimu-Sistemi per Produrre (Macchine utensili), nel 2018, la produzione è cresciuta a 6.900 milioni di euro, segnando un incremento del 13,4% rispetto all'anno precedente. Si tratta del quinto anno consecutivo di crescita e, in valori assoluti, del nuovo record per l'industria italiana di settore. I principali produttori mondiali sono nell'ordine: Cina, Germania, Giappone e Italia.

Nel 2017 il commercio internazionale di macchine tessili (fonte Acimit) ha registrato un valore di circa 16,8 miliardi di euro, in aumento dell'8,7% rispetto all'anno precedente. La crescita media annua nel periodo 2013-2017 è stata pari al 2,9% in valori correnti. La Cina è stato il principale esportatore di macchine tessili anche nel 2017: alle spalle della Cina si posizionano Germania, Giappone e Italia, le cui esportazioni complessivamente costituiscono il 41% del totale mondiale. Nelle macchine per la lavorazione del legno (fonte Acimall): l'Italia mantiene la seconda posizione sfiorando il miliardo e mezzo di beni esportati, con una vastissima copertura dei mercati grazie a politiche di internazionalizzazione e la Germania mantiene la leadership superando i 2,2 miliardi di macchine esportate nel 2017, per lo più in virtù di mancanza di concorrenza in alcuni segmenti; la Cina conferma la terza posizione.

Il panorama è decisamente positivo per le aziende italiane che sono da sempre ai vertici mondiali nell'export. In tutti i settori (packaging, macchine utensili-tessili-lavorazione legno) e in altri non citati, l'automazione è un riferimento tecnologico di primaria importanza che permette ai costruttori di sviluppare soluzioni performanti e innovative in termine di efficienza, produttività, risparmio energetico, manutenzione e teleassistenza. L'automazione è la chiave del successo nell'export dei costruttori di macchine italiani per i processi manifatturieri.



**Carlo Marchisio**

Vice-presidente Anipla-Milano



## MERCATI

## Anie: elettrotecnica ed elettronica spingono l'economia del Paese

L'industria tecnologica italiana, che comprende Elettrotecnica ed Elettronica e in Confindustria fa riferimento a Federazione Anie, continua a fare da traino al sistema economico del Paese e fa segnare ancora risultati in crescita: nel 2018 Anie ha registrato un fatturato aggregato di 80 miliardi di euro.

In apertura dell'Assemblea annuale della Federazione il presidente Giuliano Busetto ha sottolineato: "Anie arriva a questo appuntamento forte dei risultati raggiunti, nonostante il quadro politico incerto, forte dell'essere al fianco di Confindustria e delle istituzioni, come partner tecnologico autorevole, capace di portare il proprio contributo di idee e di conoscenze, nel momento in cui si discute della politica energetica ed ambientale, dello sviluppo digitale della manifattura e delle imprese, delle scelte su infrastrutture, building e trasporti".

Dopo un 2017 dinamico, nel 2018 lo scenario internazionale in cui operano le imprese Anie (che ha visto avvenimenti come la Brexit, la guerra commerciale tra Stati Uniti e Cina, le tensioni tra Italia e Unione, la crescita del debito nei Paesi emergenti e nei Paesi in via di sviluppo) si è caratterizzato da una maggiore incertezza. Il secondo semestre del 2018 ha riscontrato segnali di rallentamento rispetto al commercio mondiale e al ciclo degli investimenti, che nell'anno precedente avevano svolto un ruolo importante come attivatori della domanda.

Nonostante questo, i comparti rappresentati da Anie, grazie all'innovazione tecnologica, hanno fatto registrare nel 2018 performance di segno positivo con una crescita del fatturato aggregato totale del 4.7%. In dettaglio il fatturato totale dell'Elettrotecnica è cresciuto del 7.1% e quello dell'Elettronica del 4.0%. Nel 2018 i settori Anie hanno mantenuto un maggiore dinamismo rispetto al campione Istat: fatturato +4.7% rispetto al +3.2%, Esportazione in crescita del 2.4% rispetto all'1.7% e fatturato interno in aumento del 7.1% rispetto alle tendenze registrate da Istat.

Invece, per tracciare l'andamento del primo semestre del 2019, il Servizio Studi di Anie ha condotto un'indagine quali-quantitativa su un significativo campione di 130 aziende rappre-

sentative associate (espressione di un fatturato aggregato pari a 16 miliardi di euro) che hanno confermato uno scenario a minore potenziale. Secondo i dati dell'Osservatorio Anie, nel primo semestre 2019 emergono segnali contrastanti e i saldi tra previsioni di aumento e diminuzione per le diverse variabili analizzate risultano inferiori rispetto a quelli registrati nei semestri precedenti. Il 54% delle imprese che ha preso parte all'indagine, prevede di chiudere il primo semestre di quest'anno con un fatturato totale in diminuzione o in stabilità, il 60% non prevede crescita per il proprio portafoglio ordini.

L'andamento al ribasso è confermato anche dai dati Istat relativi agli ordinativi per i settori Anie che evidenziano, nel confronto annuo, un andamento in deciso ridimensionamento sia nella componente interna sia in quella estera.

## EVENTI

## Successo per la prima edizione di Smart Vision Forum



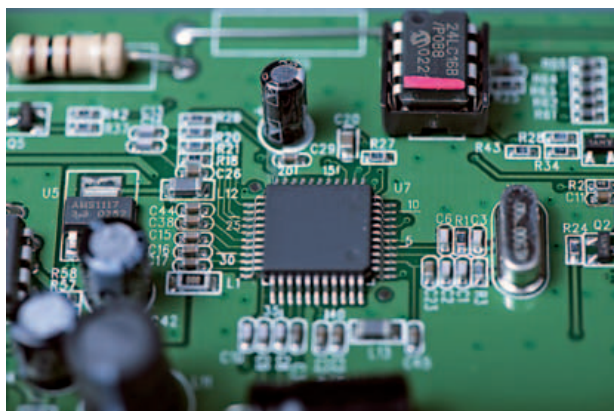
Un momento dello Smart Vision Forum di Bologna

Un esordio di successo, con oltre 450 presenti, è stato quello di Smart Vision Forum, l'appuntamento dedicato alla 'machine vision' organizzato da Messe Frankfurt Italia. Questa prima edizione della mostra-convegno, che si è svolta a Bologna, ha potuto contare anche sulla collaborazione di AldAM e Anie Automazione.

Nell'area espositiva 21 aziende hanno presentato lo stato dell'arte del comparto e animato con approfondimenti e casi applicativi il palinsesto convegnistico suddiviso in due sessioni principali dedicate a tecnologia e applicazioni. A dare il via alla giornata di lavori, la plenaria di apertura che ha visto la partecipazione di esponenti del mondo delle istituzioni e delle associazioni che hanno confermato l'importanza della visione artificiale quale fattore abilitante nella transizione all'industria digitale.

Luca Rossi, Direttore Confindustria Emilia Romagna, ha ribadito come Smart Vision Forum rappresenti un momento di confronto importante per il territorio in un contesto industriale nel quale, fare cultura avanzata e sviluppare una nuova frontiera delle competenze, è sempre più essenziale e rilevante.

L'intervento di Anne Wendel, Direttore dell'associazione tedesca VDMA Automation, ha portato il dibattito su un piano internazionale nel quale l'Italia rappresenta un Paese all'avanguardia per i sistemi di visione che hanno visto una crescita del giro d'affari pari all'8% nel 2018.



Confindustria Anie ha rilevato che nel 2018 i comparti dell'elettrotecnica e dell'elettronica sono cresciuti complessivamente del 4,7%, ma si prevede un 2019 di minore potenziale



Nel corso della manifestazione è stato assegnato il riconoscimento 'Smart Vision Award'. A conclusione della mattinata, il comitato scientifico del Forum, rappresentato dal Presidente Carlo Alberto Avizzano della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, ha conferito lo Smart Vision Award alle memorie più meritevoli per le sessioni 'tecnologia' e 'applicazioni'.

Il premio per la miglior relazione è stato assegnato a Video Systems (tecnologia) e a Wenglor (applicazioni). Menzioni speciali sono state attribuite ai contributi di Advanced Technologies e ADAT.

#### AZIENDE

### Nuova sede per Yokogawa Italia

Di recente, Yokogawa Italia ha traslocato i propri uffici in una nuova sede in Via Assunta a Nova Milanese (MB). Il 7 luglio Massimo Petromilli, Managing Director di Yokogawa Italia, e Herman van den Berg, Presidente di Yokogawa Europe, hanno inaugurato formalmente i nuovi uffici nel corso di un evento che ha voluto celebrare, anche in Italia, i cento anni dalla fondazione della Casa Madre.

Fu infatti nel 1915 che Tamisuke Yokogawa, Ichiro Yokogawa e Shin Aoki fondarono un istituto per la ricerca sulle misure elettriche a Shibuya, nei pressi di Tokio. Nel 1916 l'azienda cambiò nome in Yokogawa Electric Works, per poi presentare al mercato giapponese, l'anno successivo, i suoi contatori elettrici. Yokogawa era la prima società a produrre e vendere questo tipo di dispositivi in Giappone.

Nel 1919 iniziò lo sviluppo di strumentazione di misura, che arrivò sul mercato nel 1921. Nel 1924 fu prodotto il primo oscillografo. Negli anni trenta l'azienda crebbe e si potenziò, avviando la produzione di controllori di portata, pressione e temperatura. A fine anni Quaranta, dopo la guerra, l'azienda fu quotata sulla borsa di Tokio. Negli anni Cinquanta fu il decennio delle alleanze internazionali (con Foxboro e Hewlett Packard) e dell'apertura delle prime filiali fuori dal Giappone. Gli anni Sessanta e Settanta vedono un continuo aumento di prodotti e mercati serviti. Nel 1974 nasce il primo insediamento in Europa, in Olanda, con Yokogawa Europe BV, che diventerà il quartier generale europeo. Nel 1975 nasce Centum, il DCS che 'farà la storia' della società. Nel 1988 Yokogawa entra nel mondo degli strumenti di misura ad alta frequenza. Nel 1996 entra nel settore biotech.

La storia degli anni Duemila è segnata dal lancio di prodotti come VigilantPlant, dei primi strumenti wireless conformi allo standard ISA100 e dall'ingresso nel settore medicale.



Taglio del nastro nella nuova sede di Yokogawa Italia a Nova Milanese (Monza-Brianza)



**Fiera internazionale per  
l'automazione di produzione  
ed assemblaggio**

 **07 - 10 OTT. 2019**  
 **STOCCARDA**

### Trasformazione digitale unlimited.

Il 38° Motek presenta il meglio di competenza di sistema e know-how di processo per la costruzione di impianti, macchine speciali e integrazione dei robot: l'applicazione pratica dell'Industria 4.0 in 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



 [www.motek-messe.de](http://www.motek-messe.de)   

Organizzatore: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG



 +49 (0) 7025 9206-0  
 [motek@schall-messen.de](mailto:motek@schall-messen.de)

# ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

[www.italia40-plus.it](http://www.italia40-plus.it)

## RIVISTA

In uscita a dicembre, sia in forma cartacea sia digitale, ha l'ambizione di essere un osservatorio privilegiato per fare il punto sull'anno che si sta per concludere ed analizzare i trend che caratterizzeranno il prossimo futuro.



ITALIA  
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

App economy varrà più dei PIL nazionali nel 2021

Sono davvero infinite le opportunità che la possibilità di sviluppare l'industria 4.0...  
Leggi tutto

STARTUP SURVEY 2016

Startup survey, online il censimento italiano INFOGRAFICA

È disponibile online la Startup survey, eBook curato da Misa e Iteq, prima indagine sulle startup...  
Leggi tutto

Bureau Veritas, un dialogo proficuo su Industria 4.0

Si è tenuto il 13 marzo scorso, nel capoluogo lombardo, il convegno intitolato "Spa e super..."  
Leggi tutto



# La tecnologia che si fa Sistema

## NEWSLETTER

Ogni ultima domenica del mese è l'appuntamento fisso per tutti gli operatori del settore per essere aggiornati sulle evoluzioni normative e fiscali, gli scenari di mercato e le tecnologie abilitanti



Manutelligence, piattaforma big data per Ferrari

La casa Ferrari è tra gli utenti che hanno partecipato al progetto Manutelligence... Leggi tutto



Crescita 2017 per Ani investimenti 4.0

L'industria meccanica registra nel 2017 un aumento del 4,5 per cento... Leggi tutto



## SITO

Il canale digitale è arricchito quotidianamente dalle notizie pubblicate su tutti i nostri portali oltre che da articoli ad hoc: scenari di mercato, finanziamenti e normative, tecnologie abilitanti, faccia a faccia con i protagonisti.

Per maggiori informazioni: [marketing@fieramilanomedia.it](mailto:marketing@fieramilanomedia.it)



ALLA FIERA SPS 2019 LE SOLUZIONI DELTA PER LO SMART MANUFACTURING

# La produzione intelligente diventa più facile

*Per rendere più veloce ed efficiente lo sviluppo di macchinari e sistemi di produzione intelligenti, Delta ha presentato alla fiera SPS Italia 2019 un insieme di soluzioni tecnologiche pensate per semplificare la progettazione e la realizzazione di applicazioni che integrino sistemi di controllo, interfacce e azionamenti. Un ruolo di rilievo spetta alla piattaforma Delta di controllo del movimento basata su Codesys.*

Jacopo Di Blasio

Un aspetto particolarmente interessante della più recente edizione della fiera **SPS IPC Drives Italia** è stato quello di permettere al pubblico di capire meglio i diversi approcci al concetto di produzione 'smart' che sono stati sviluppati e sono proposti dai marchi di riferimento dell'automazione.

Un punto di vista molto chiaro era quello di **Delta**, che era presente alla fiera SPS di Parma con delle soluzioni tecniche che mostravano l'interpretazione data da questa azienda del più moderno concetto di **'smart manufacturing'**: un approccio inteso a privilegiare la facilità con cui gli utenti possono sviluppare o gestire anche le più sofisticate applicazioni di automazione, valorizzando le competenze che sono proprie degli integratori e dei costruttori di macchine, senza obbligarli a sostenere costi o oneri per la gestione di tecnologie che non sono specifiche del loro settore.

In pratica, Delta a Parma ha dato dimostrazione della sua nuova **soluzione di motion control** che adotta l'ambiente di sviluppo **Codesys**, che soprattutto in Europa è uno **standard di fatto**. Questa scelta favorisce lo sviluppo di **nuove applicazioni di automazione** che utilizzino le soluzioni altamente integrate di Delta, come le più recenti architetture PC in grado di riunire logica programmabile, interfaccia e controllo



*Un'installazione che esemplifica la piattaforma estesa e flessibile, basata su Codesys, che Delta è in grado di proporre ai produttori e integratori di macchine e impianti*

del movimento in un unico dispositivo.

Una piattaforma che sfrutti Codesys è, contemporaneamente, in grado di migliorare anche le procedure di **aggiornamento** e di **espansione** dei sistemi già installati. Per esempio, invece di avere diversi software di programmazione per ogni piattaforma, gli utenti degli hardware Delta potranno scrivere su una sola piattaforma per tutti i sistemi prodotti dall'azienda.

## Subito in pratica

L'applicazione dimostrativa esposta da Delta a Parma integrava i livelli di controllo del PLC, delle interfacce HMI e dei regolatori di movimento in un'unica piattaforma capace di garantire l'alta dinamica necessaria per il controllo

**A FIL DI RETE**  
[www.delta-emea.com](http://www.delta-emea.com)

 @Jacopo\_DiBlasio

di un **robot articolato**, che nel caso specifico esposto in fiera era uno Scara prodotto da Delta e installato nello stand dell'azienda. Inoltre, Delta sarà presto in grado di proporre tutto il necessario per realizzare applicazioni con robot di tipo diverso, come per esempio i modelli antropomorfi.

In fiera, i visitatori hanno avuto l'opportunità di vedere come anche i robot industriali di Delta sono già in grado di operare in ambiente Codesys, permettendo agli sviluppatori di utilizzare interfacce efficienti ed intuitive.

La soluzione di motion control basata su Codesys proposta da Delta è scalabile, conforme agli standard IEC61131-3 e consente di realizzare facilmente la più ampia gamma di applicazioni automatiche, dalla più semplice ed economica a quella più complessa. In pratica, con l'utilizzo di un'unica piattaforma flessibile e articolata si può ottenere una semplice integrazione dei controllori programmabili, dei regolatori e dell'elettronica di azionamento con tutti gli attuatori necessari a gestire un'applicazione o un processo industriale.

L'efficacia di questa soluzione è esemplificata in modo molto chiaro da **Luca Cavagnari, responsabile vendite dell'Industrial Automation Business Group di Delta per l'Italia**, ha spiegato: "Con la nuova soluzione Codesys abbiamo sviluppato una piattaforma completa che aiuta i nostri clienti a sfruttare appieno la produzione smart. E, ovviamente, **utilizziamo queste soluzioni anche nei nostri stabilimenti di produzione**. I nostri PLC, le piattaforme motion controller e i robot saranno dotati di Codesys per l'integrazione del sistema, ideale per risparmiare tempo in fase di programmazione".

### Dentro l'ambiente Codesys

La scelta di integrare la piattaforma Codesys porterà agli utilizzatori di Delta un doppio beneficio, perché potranno sfruttare la facilità nel reperire competenze di programmazione, documentazione e strumenti software che è



*Luca Cavagnari, Responsabile Vendite dell'Industrial Automation Business Group di Delta per l'Italia*

tipica di un ambiente di sviluppo consolidato come Codesys, mantenendo al tempo stesso la **compatibilità con tutte le applicazioni già sviluppate**, riutilizzando il codice già prodotto nei linguaggi previsti dalla **IEC 61131-3**.

Infatti, tutte e cinque le tipologie di linguaggio di programmazione definite nella norma IEC sono disponibili nell'ambiente di sviluppo Codesys. Adirittura, è ancora utilizzabile il tipo di linguaggio più vicino al livello della macchina, definito

**IL** (instruction list), che ha una struttura molto simile al vecchio assembler, ora poco diffuso ma ancora utile per garantire la compatibilità all'indietro. Oltre a permettere l'utilizzabilità di sistemi 'legacy', l'approccio di tipo 'assembler' potrebbe essere ancora utile ai programmatori che, pronti a cimentarsi con questo linguaggio poco intuitivo, volessero realizzare delle routine



*Il robot Scara DRS40L utilizzato per la demo di Delta alla fiera SPS 2019*





*Simone Orlandi, Product Manager Industrial Automation BG di Delta EMEA*

brevi ma estremamente veloci nell'esecuzione. Naturalmente, Codesys comprende anche tutti i **linguaggi attualmente più comuni** e di livello più elevato, che utilizzano del testo strutturato e che infatti sono definiti dalla norma IEC come **ST** (structured text), con un tipo di programmazione simile a quella dei linguaggi C o Pascal. La piattaforma Codesys consente anche l'utilizzo di **schemi a blocchi funzionali** (FBD), che permettono all'utente di programmare rapidamente espressioni booleane e analogiche, oltre ai noti linguaggi di tipo **Ladder** (LD), per combinare in modo virtuale contatti, bobine e relè. Inoltre, la possibilità di redigere diagrammi funzionali sequenziali o **SFC** (sequential function chart) con Codesys è particolarmente utile per gestire, utilizzando una logica grafica-simbolica, i sistemi di controllo dei processi e dei flussi produttivi.

Con questo arsenale a disposizione, gli utenti della piattaforma di controllo-movimento di Delta potranno **riutilizzare il loro vecchio codice o svilupparne altro**, sfruttando l'ampia disponibilità di strumenti software e librerie di Codesys, con un'ampia disponibilità di **procedure e funzioni già pronte**.

Sono esemplificative le parole di **Simone Orlandi, product manager Industrial Automation BG di Delta EMEA**, che ha definito questo nuovo approccio come una sorta di 'Lego dell'automazione' che sarà a disposizione di tutti gli utenti di Delta, per realizzare velocemente e facilmente le loro applicazioni sfruttando moduli software già pronti.

I compilatori integrati nell'ambiente di sviluppo Codesys trasformano in modo efficiente il codice creato per un'applicazione in linguaggio macchina nativo, nella forma binaria propria dei processori, che ovviamente è il tipo di codice più veloce da eseguire su una specifica piattaforma hardware. Una volta che i compilatori hanno generato il codice nativo, 'traducendo' gli algoritmi originari, questo viene scaricato sul controllore di Delta, che così è pronto a gestire l'applicazione.

In termini di hardware, Codesys supporta tutte le

architetture più recenti, a 16 e 32 bit, ed è in grado di produrre codice compatibile con il set di istruzioni dei microprocessori più importanti, come i diffusissimi 80x86 e Arm/Cortex, ma comprende anche PowerPC, SH, MIPS, BlackFin, C166, TriCore ecc.

Naturalmente, Delta ha un'ampia offerta di CPU basate sui chip più recenti e, alla SPS di Parma, l'azienda ha proposto delle novità anche in questo ambito, con dei nuovi controllori logici programmabili. In particolare è stato presentato l'**AS200**, con la sua nuova CPU SoC a 32 bit sviluppata internamente da Delta. Questo controllore multifunzione, che è studiato per essere un **PLC** di fascia media, è in grado di offrire alte velocità di esecuzione (40.000 step/ms) e gestire fino a 32 moduli I/O, con un totale di ingressi/uscite che possono arrivare a 1.024.

### Tutto per il movimento

Le novità di Delta alla SPS comprendevano anche diverse altre soluzioni hardware, sempre nell'ambito del controllo, specifiche per il movimento e la gestione di assi. In questo ambito, la piattaforma di Delta per pilotare i dispositivi sul campo utilizza il protocollo **EtherCAT**, unendo prestazioni e standardizzazione. I nuovi regolatori di movimento **Motion Controller Extended**, che sono basati sui PLC della serie **DXMC** di Delta, consentono di gestire il movimento multi-asse in modo sincrono, con la disponibilità opzionale di **Codesys SoftMotion**, sia con alloggiamento standard, sia come pan-

nello (da 7 o 10 pollici). I Motion Controller Extended sono delle soluzioni complementari agli attuali regolatori di movimento di Delta, gli **AX864E** basati su PC, che possono gestire fino a 64 assi. Infatti, i regolatori di movimento della serie DXMC, che sono anch'essi basati su un'architettura PC, possono controllare fino a **32 assi** nella versione standard e **8 assi** nella configurazione con pannello.

Per le soluzioni che integrano PLC, Motion Control e HMI in un **unico dispositivo**, come i nuovi modelli della serie **AX800E**, Delta utilizza processori multi-core di ultima generazione, un'architettura PC con Codesys e il sistema operativo Windows 10 IoT. Questi sistemi altamente integrati, che hanno a bordo anche le interfacce per encoder incrementali e gli I/O digitali, dispongono di sofisticate funzioni per il controllo del movimento (come camme elettroniche, aggancio al volo ecc.) e di ampie capacità di connettività garantite da porte Ethernet, protocolli Modbus TCP/RTU e OPC-UA.

Da segnalare, infine, l'estensione dell'ampia proposta di Delta anche nell'ambito degli azionamenti motore, con l'introduzione dei nuovi sistemi a controllo vettoriale compatti serie **MS300**, che supportano il controllo motore IM e PM e sono dotati di sicurezza STO. Delta ha progettato questi suoi nuovi azionamenti per fornire alte prestazioni mantenendo un ingombro ridotto, con azionamenti a frequenza variabile (VFD) che possono raggiungere potenze fino a 22 kW. Gli azionamenti MH300 sono in grado di operare fino a una frequenza di uscita di 2



*Dettaglio dei dispositivi di controllo e dell'HMI della demo esposta da Delta a SPS Italia 2019*



*I drive e il sistema di controllo, sviluppato con Codesys, che gestiscono un'applicazione dimostrativa di mecatronica*

kHz per motori asincroni e motori a magneti permanenti. Questi azionamenti compatti sono anche molto versatili e possono essere utilizzati nell'ambito delle lavorazioni meccaniche, nel tessile, nell'industria del legno, dell'imballaggio ecc.

LE DIVERSE INTERPRETAZIONI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE FUTURA

# Industria 4.0 nel mondo

*La quarta rivoluzione industriale procede in modo differente da quelle precedenti perché impatta a 360 gradi sui processi industriali. Le aziende non possono affrontare da sole questo cambiamento epocale. Per questo governi nazionali, associazioni, centri di ricerca e università hanno messo in campo interventi diretti e piani di politica industriale.*



*Tutte le principali economie manifatturiere del pianeta hanno dato una loro interpretazione della prossima evoluzione delle tecnologie industriali e della loro applicazione nell'industria*

Armando Martin

Giocando d'anticipo il governo tedesco per primo nel 2011 ha definito una strategia nazionale (Industrie 4.0) a sostegno della **digitalizzazione del comparto manifatturiero**, creando un effetto domino negli altri Paesi europei. Il Regno Unito con 'Catapult - High Value Manufacturing' (2012), l'Olanda con 'Smart Industry' (2014), la Francia con 'Industrie du Futur' (2015), la Spagna con 'Industria Conectada 4.0' (2016), per restare alle principali economie, hanno messo in campo piani destinati a stimolare **l'innovazione e la trasformazione digitale**. C'è stata anche l'importante risposta italiana sfociata, dopo l'approvazione a fine 2016 della Legge di Stabilità, nel 'Piano Nazionale Industria 4.0'.

Oltreoceano, nel 2012 ha preso vita 'Manufacturing USA' grazie allo stanziamento pubblico di circa 1 miliardo di dollari. In Asia, il piano 'Made in China 2015' prevede investimenti per oltre 1.000 miliardi di dollari in **internet, supercomputer, intelligenza artificiale, robotica, automazione avanzata, nuovi materiali, ferrovie, aerospazio, infrastrutture marittime e scienze della vita**. 'Make in India' punta ad attrarre investimenti stranieri. Il Giappone (Industrial Value Chain Initiative - IVI) è più sensibile all'**integrazione uomo-macchina** e alla definizione di un **nuovo modello di convivenza** (Society 5.0). La Corea del Sud (Manufacturing Innovation 3.0) è orientata alle misure di sostegno all'innovazione territoriale. Ogni Paese ha una propria ricetta per la digital transformation. Ecco le più interessanti e significative.

## Italia

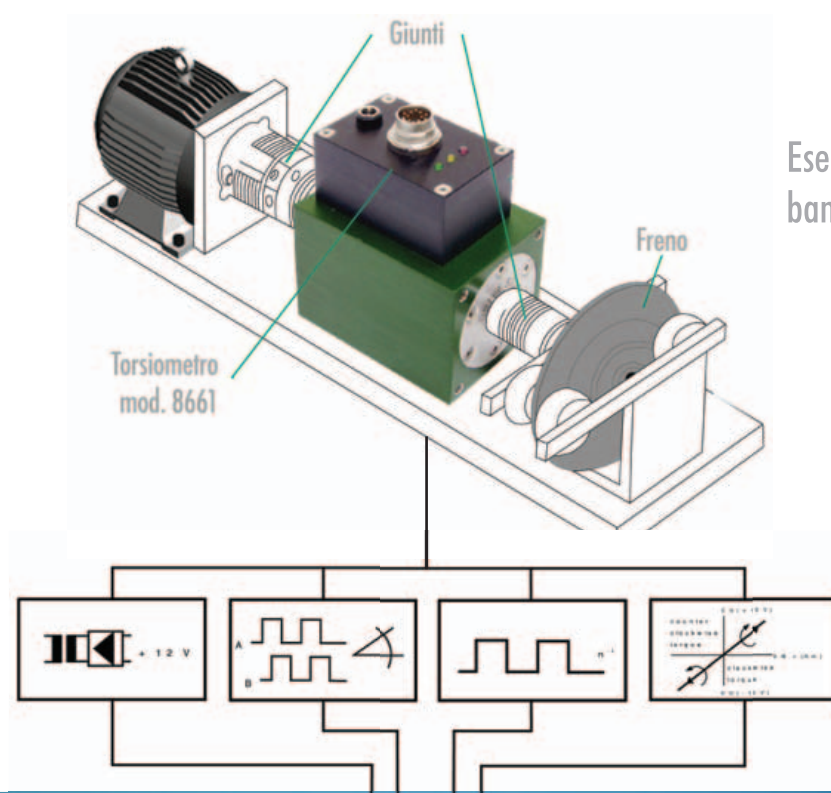
È del settembre 2016 la presentazione ufficiale da parte del Governo italiano del **Piano Nazionale Industria 4.0** (dal 2018 diventato Piano Nazionale Impresa 4.0) il cui stanziamento di 13 miliardi di euro fino al 2020 è il più elevato tra quelli dei paesi europei. La strategia è quella di operare in una logica di **neutralità tecnologica**, intervenendo con azioni orizzontali e non settoriali. A fronte di alcune incertezze, tra le agevolazioni previste dal governo nel 2019 ci sono la proroga del superammortamento al 140%, l'introduzione dell'iperammortamento del 250%, l'aumento del credito d'imposta dal 25% al 50% da applicare sulle spese in ricerca e sviluppo, l'introduzione di detrazioni fiscali fino al 30% per investimenti fino a 1 milione di euro in startup e Pmi innovative, la previsione dell'assorbimento da parte di società 'sponsor' delle perdite di startup nei primi quattro anni di vita.

Sul fronte delle **competenze** l'obiettivo è di formare entro il 2020 200 mila studenti universitari e 3 mila manager specializzati sui temi dell'Industria 4.0. Ulteriore obiettivo è quello di sfruttare 'Competence Center' e 'Digital Hub' specializzati in innovazione e sostegno alle Pmi e alle startup, con il forte coinvolgimento di poli universitari di eccellenza e di grandi player privati in coordinamento con gli altri centri di competenza europei.

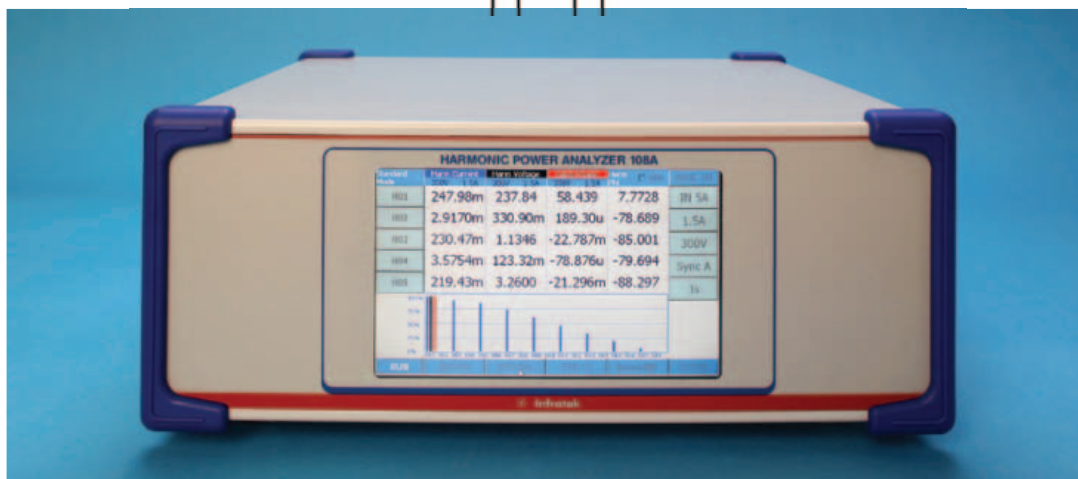
Da segnalare che secondo i dati **Istat**, in concomitanza con l'entrata in vigore del Piano Industria 4.0, **il valore aggiunto della industria manifatturiera italiana è sempre aumentato dal 2015 al 2017**, con una crescita che ha toccato

@armando\_martin





Esempio di  
banco prova



## Potenza elettrica, meccanica e rendimento con i nuovi Torsionmeter mod. 8661 burster e Analizzatore di potenza elettrica mod. 108A Infratek.

Sono lo stato dell'arte per queste misure e consentono prove precise, impiego facile ed immediato anche su motori pilotati da inverter con:

- Il nuovo analizzatore Infratek mod. 108A con banda 2MHz e preciso allo 0,02% dispone fino a max 6 canali di ingresso. Perfetto per misure su motori, trasformatori ed induttanze.
- Il nuovo torsionmeter burster mod. 8661 preciso allo 0,05% per misure da pochi milliNm fino a 1000 Nm e 25000rpm.

| Paese         | Nome del piano nazionale                | Data di lancio | Incentivi e finanziamenti                                                                                                                          | Tecnologie                                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Italia        | Industria 4.0 (Impresa 4.0 dal 2018)    | 2016           | Detrazioni fiscali, credito d'imposta, super e iperammortamento                                                                                    | Additive Manufacturing, IoT, Realtà Aumentata, Big Data e Analytics, cybersecurity                                                      |
| Francia       | Industrie du Futur                      | 2015           | Incentivi fiscali per investimenti privati, prestiti agevolati per pmi e per le mid-tier, credito d'imposta per la ricerca; finanziamento progetti | Additive Manufacturing, Cybersecurity, IoT, Efficienza Energetica                                                                       |
| Germania      | Industrie 4.0                           | 2011           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              | Sistemi Cyberfisici, Robot, IoT, Dimulazione, Big Data                                                                                  |
| Spagna        | Industria Conectada 4.0                 | 2016           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              |                                                                                                                                         |
| Regno Unito   | Catapult – High Value Manufacturing     | 2012           | Finanza di progetto, crediti di imposta                                                                                                            | Manifatturiero Svanzato, Semiconduttori, Telemedicina, Energie Rinnovabili, Comunicazioni e Trasporti                                   |
| Svezia        | Produktion 2030                         | 2013           | Deduzioni fiscali, finanziamenti startup                                                                                                           | IoT, Big Data, Logistica 4.0, Manutenzione Predittiva. Integrazione Verticale/Orizzontale                                               |
| Olanda        | Smart Industry                          | 2014           | Agevolazioni fiscali su utili e investimenti R&D                                                                                                   | Stampa 3D, Servitizzazione, Fotonica, IoT, Big Data. Cloud, Blockchain                                                                  |
| Stati Uniti   | Manufacturing USA                       | 2011           | Investimenti pubblici                                                                                                                              | IoT, Cloud, Big Data, M2M, Integrazione Verticale                                                                                       |
| Messico       | Industry 4.0                            | 2016           | Supporto allo sviluppo                                                                                                                             | IoT, Robotica, Veicoli Autonomi, Cloud, Big Data, Quantum Computing                                                                     |
| India         | Make in India                           | 2014           | Finanziamenti diretti e dall'estero                                                                                                                | IoT, CPS, Smart Sensor, Guida Autonoma, Tecnologie Wireless, ERP                                                                        |
| Cina          | Made in China 2025                      | 2015           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              | Smart Manufacturing, Robotica, AI, Wireless Sensor                                                                                      |
| Giappone      | IVI (Industrial Value Chain Initiative) | 2015           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              | IoT, Robotica, Smart working                                                                                                            |
| Corea del Sud | Manufacturing Innovation 3.0            | 2013           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              | Smart Sensor, Sistemi Cyberfisici, Additive Manufacturing, Efficienza Energetica, IoT, Cloud Computing, Big Data, Tecnologia Olografica |
| Indonesia     | Making Indonesia 4.0                    | 2018           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              | IoT, AI, HMI, Robotica, Sensori Intelligenti, Stampa 3D                                                                                 |
| Australia     | The Next Wave of Manufacturing          | 2013           | Finanziamenti diretti                                                                                                                              | Manifattura Additiva, Telemedicina, Internet of Everything                                                                              |

Tabella - Principali approcci 4.0 nel mondo

l'1,5%, nel 2016 e l'1,8% nel 2017. Va anche registrato il fatto che dal 2017 Italia, Germania e Francia hanno messo in **sinergia** i rispettivi piani nazionali Industria 4.0. Il progetto congiunto si fonda su **tre linee guida**: standardizzazione delle tecnologie (coordinato dalla Germania), Pmi e trasferimento tecnologico (coordinato dall'Italia) e politiche pubbliche (a guida francese).

### Germania

Il primo piano strategico sulla quarta rivoluzione industriale è stato quello tedesco, **Industrie 4.0**, lanciato nel 2011 con l'obiettivo di potenziare i primati del **sistema manifatturiero tedesco** da cui dipendono 15 milioni di posti di lavoro. Tra

le iniziative degne di nota ci sono i 120 milioni di finanziamento per **progetti di ricerca** e i 100 milioni per lo **sviluppo di innovazioni di industria digitale**. Industrie 4.0, frutto della collaborazione del governo federale, dei Länder, dei sindacati, delle imprese fornitrici di tecnologie e delle associazioni di settore con le università e i centri di ricerca nazionali, ha promosso **politiche di lungo termine** per la digitalizzazione e l'innovazione del settore manifatturiero.

Da un punto di vista tecnologico, Industrie 4.0 prende le mosse dai **Cyber-Physical Systems** (CPS) e dal **Digital Manufacturing**. È giusto però ricordare che entrambi i concetti erano già presenti nel mondo dell'automazione. I CPS,



# Tex

systems  
& solutions



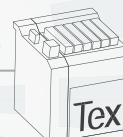
INDUSTRY 4.0

EtherCAT®

MECHATROLINK

CANopen

TC Remote I/O



HMI &  
SCADA



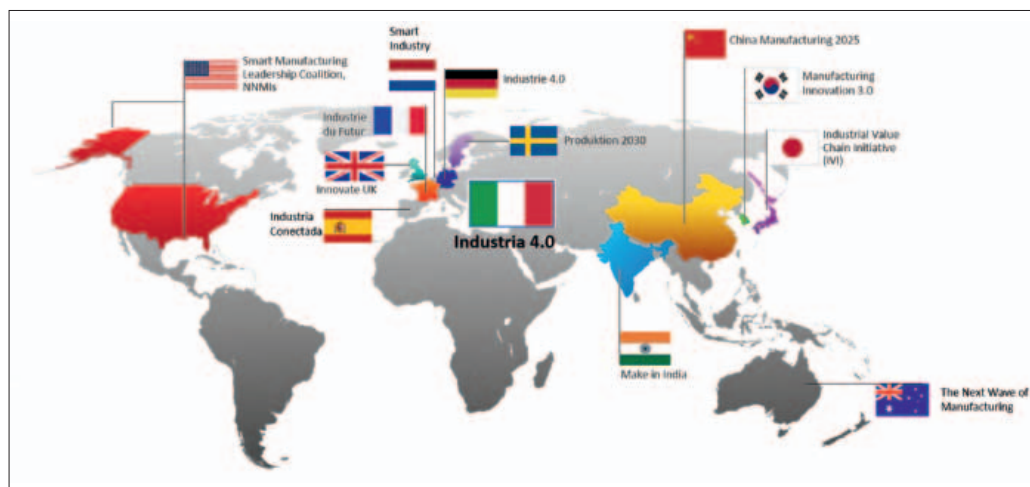
MADE IN ITALY



TexComputer srl.  
Tel. +39 0541 832511  
[www.texcomputer.com](http://www.texcomputer.com)  
[commerciale@texcomputer.com](mailto:commerciale@texcomputer.com)





*Piani di Smart  
Manufacturing  
nel mondo*

sistemi basati sull'integrazione e interazione real-time tra modelli virtuali e componenti fisici, erano stati introdotti da **National Instruments** nel 2006, mentre di Digital Manufacturing, Virtual Enterprise, Fabbrica Automatica ed espressioni simili si era iniziato a parlare fin dagli anni 90 con la diffusione di tecniche di simulazione, modellazione 3D, strumenti di progettazione e controllo integrati.

### Francia

Il piano di reindustrializzazione francese si basa sul progetto **Industrie du Futur** lanciato dal Presidente François Hollande nel 2015 e guidato centralmente dal Governo con lo stanziamento 10 miliardi di euro. L'obiettivo è di accompagnare le imprese verso **la trasformazione del loro modello d'affari**, della loro organizzazione e dei loro modelli di design e marketing. Cinque sono i pilastri su cui si basa l'intervento statale: lo sviluppo di una nuova offerta tecnologica basata sull'Industria 4.0, l'accompagnamento delle Pmi e delle imprese industriali intermedie verso l'industria del futuro, l'aumento delle competenze e della creazione di nuovi mestieri attraverso la formazione, il rafforzamento della cooperazione europea, la promozione di progetti-vetrina. Sono, tra l'altro, previsti **incentivi fiscali** per 2,5 miliardi per gli investimenti privati delle imprese e 2,1 miliardi di prestiti per lo sviluppo.

### Spagna

Scopo primario del programma **Industria Conectada 4.0** è il sostegno alla diffusione di **conoscenze tecnologiche** e **innovazioni** destinate alla digitalizzazione dei processi e alla creazione di prodotti e servizi tecnologicamente avanzati. A settembre 2016 il governo ha varato

un piano di aiuti pari a circa 97 milioni di euro. In Spagna si sono affermate anche **iniziative regionali** più veloci e meglio focalizzate sul territorio di quelle del governo centrale.

### Regno Unito

L'iniziativa inglese ha portato alla realizzazione di **7 centri di ricerca** di innovazione industriale avviati sul territorio nazionale nelle **principali università**, con l'obiettivo di offrire a tutte le aziende accesso a strutture, stabilimenti e competenze a supporto di processi manifatturieri ad alto valore aggiunto. Di fatto è stata realizzata una partnership solida tra **industria, governo e centri di ricerca**.

### Olanda

Nella stessa direzione si è mosso anche il piano olandese **'Smart Industry'**, dichiarando la messa a punto di azioni volte a sensibilizzare centri di ricerca, aziende e governo sui temi della fabbrica intelligente. Si è ottenuto così il rafforzamento e l'unità della ricerca, dello sviluppo e delle attività di business nonché dell'istruzione, della formazione e dei piani d'azione a supporto dello Smart Industry.

### Svezia

Con il piano **'Produktion 2030'** la Svezia incentiva fortemente gli **investitori** detassando i costi di **ricerca e sviluppo**. Le imprese che investono in energie rinnovabili e installano macchinari ecosostenibili beneficiano dell'esenzione di imposta. Le priorità di Produktion 2030 includono il supporto a **progetti di ricerca** riguardanti la produzione efficiente e flessibile, il trasferimento tecnologico a piccole e medie aziende, la formazione e l'internazionalizzazione.

# SmartMONITOR

L'alternativa intelligente  
allo SCADA



**LEADER DELLA  
SEGNALAZIONE  
IN EUROPA**

- Particolarmente adatto al retrofit
- Facile da installare e ampliare
- Connessioni totalmente wireless

WERMA Italia srl  
Via dell'Artigianato 42  
29122 Piacenza  
[www.werma.com/smartmonitor](http://www.werma.com/smartmonitor)

 **WERMA®**

### Stati Uniti

L'innovazione dell'industria americana è passata per diverse iniziative e creazioni di network partire dal 2011: l'Advanced Manufacturing Partnership (AMP), il Rivitalize American Manufacturing and Innovation Act, lo Smart Manufacturing leadership coalition (SMLC) e soprattutto il National Network for Manufacturing Innovation (NNMI), detto anche **'Manufacturing USA'**.

La creazione del Manufacturing USA ha visto investimenti pubblici pari a **1 miliardo di dollari**, da coniugare con **fondi privati e non federali** con l'obiettivo di superare i 45 miliardi nell'arco di 10 anni e di **far rientrare centri di produzione all'estero**. La diffusione tecnologica e delle competenze è affidata a grandi gruppi privati ICT, imprese fornitrici di tecnologie, università e centri di ricerca, con una presenza minore del governo centrale. Da un punto di vista tecnologico, mentre i modelli europei forniscono uno standard per l'ottimizzazione del settore manifatturiero, il modello statunitense punta sull'interconnessione e sulle piattaforme Cloud, Big Data additive manufacturing, digital e smart manufacturing, materiali metallici leggeri e compositi, efficienza energetica, fotonica, robotica e integrazione verticale.

### Messico

Il Messico sta guidando la quarta rivoluzione industriale in America Latina. Il Paese sta adottando **diversi programmi governativi** per promuovere le nuove tecnologie e facilitare lo sviluppo di modelli basati sulle pratiche di Industria 4.0. Fra gli obiettivi strategici del governo messicano c'è anche quello di espandere le **iniziative bilaterali** per migliorare la qualità dell'istruzione e le qualifiche della sua

manodopera. Una delle azioni più concrete è quella di **trasferire nuove competenze** agli operai delle fabbriche, formando così nuovo capitale umano. Per quanto riguarda le tecnologie, quelle prioritarie sono Big Data, Internet of Things, sicurezza di rete, logistica 4.0, automazione avanzata e robotica.

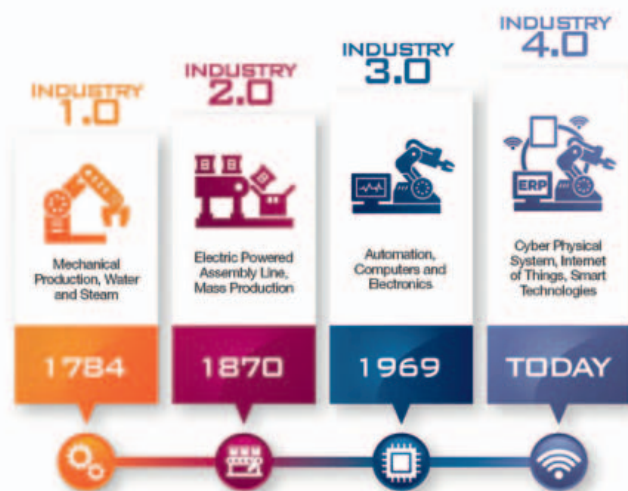
### Cina

Si chiama **Made in China 2025** (MiC2025) il piano con cui Pechino intende traghettare la propria industria verso il modello 4.0 entro i prossimi 30 anni. MiC2025, lanciata nel 2015 dopo tre anni di studi da parte della **China Academy of Engineers**, identifica **otto strategie portanti** di sviluppo industriale e **dieci settori chiave** in cui la Cina intende raggiungere il primato globale, riducendo la dipendenza dall'estero con prodotti di maggiore qualità e innovazione. Nel 2020 la Cina intende arrivare al 40% della produzione mondiale di componenti industriali, per salire al 70% nel 2025. La componente rivoluzionaria del Piano è quella di colmare il ritardo storico nei confronti delle potenze europee che ha spesso relegato la produzione cinese in settori a basso contenuto tecnologico. Robotica, aerospazio, cantieristica navale, macchinari agricoli, energia e trasporto ferroviario: questi i settori dove la Cina investirà, secondo una stima di Citigroup, **1.090 miliardi di euro**.

### India

Il progetto governativo **'Make in India'** è stato lanciato dal primo ministro Narendra Modi nel 2014. Obiettivo: modernizzare l'industria indiana attraverso l'**attrazione di investimenti esteri**. Il progetto fa perno su iniziative in grado di convincere gli investitori stranieri a scommettere sull'India. Sono cinque le

direttrici del piano: traghettare l'economia dai servizi all'industria; trasformare l'India in un centro industriale di livello mondiale; potenziare la crescita manifatturiera di almeno il 10%, creare 10 milioni di posti di lavoro, incrementare il numero di stabilimenti produttivi stranieri. E qualche risultato il governo lo ha già raggiunto. Lo certifica il Financial Times secondo cui l'India, nel 2015, risulta essere stata la prima destinazione mondiale degli investimenti esteri diretti con 31 miliardi di dollari, contro i 28 della Cina e i 27 degli Usa.



Rappresentazione  
delle quattro  
rivoluzioni industriali



# icotek®

smart cable management.

## Giappone

Le azioni chiave messe in campo dal Giappone vedono la creazione di un forum in cui le **grandi aziende nazionali** formano, sensibilizzano e veicolano gli sforzi dell'industria in direzione del miglioramento dei processi produttivi e di business. Tre sono le iniziative principali connesse a Industria 4.0. Una si chiama **Robot Revolution Initiative** (RRI), avviata due anni fa con il coinvolgimento di oltre 200 aziende e 80 organizzazioni, focalizzata sull'applicazione dell'IoT nel manifatturiero. La seconda è la **Industrial Value Chain Initiative** (IVI), volta a promuovere la combinazione di manifattura digitale e IT a largo raggio, anche tramite collaborazioni internazionali. La terza è l'**IoT Acceleration Consortium** (IAC), che intende facilitare lo sviluppo di modelli di business basati sull'IoT.

## Corea del Sud

Il piano sviluppato in Corea del Sud dà priorità allo **sviluppo** e alla **standardizzazione di tecnologie indigene**, al fine di diffondere a livello nazionale tecnologie di fabbrica intelligenti soprattutto tra le Pmi. L'innovazione della Corea nel settore manifatturiero è tesa a seguire un approccio incrementale. Accelerare l'innovazione, stabilire un ambiente digitale dinamico e agevolare la ricerca strategica e applicata, sono in sintesi le leve da bilanciare e con cui giocare per vincere la sfida della digitalizzazione industriale.

## Indonesia

In termini di dimensione economica complessiva, misurata dal PIL totale in parità di potere d'acquisto, l'Indonesia è l'ottava potenza economica del mondo. Il Paese sta lavorando alacremente per diventare la più grande **economia digitale** del sud-est asiatico entro il 2020. Lungo questo percorso si inserisce l'iniziativa **'Making Indonesia 4.0'**, sviluppata per rivitalizzare il settore manifatturiero indonesiano attraverso l'adozione di Industria 4.0 e che viene supportata, a livello governativo, dall'adozione di incentivi mirati. Il progetto nella fase iniziale pone l'accento su cinque settori: food & beverage, tessile, automotive, prodotti chimici ed elettronica. Oltre ad accelerare l'adozione delle tecnologie 4.0, il paese asiatico si sta concentrando sulla costruzione di un'economia digitale attraverso l'adozione di un importante programma di formazione professionale.

## Australia

Le nuove prospettive dell'industria manifatturiera australiana prendono il nome di **'The Next Wave of Manufacturing'**. Le crescenti difficoltà dell'Australia nel competere sui mercati internazionali hanno portato il governo a sostenere il mondo produttivo e a intraprendere misure di **collaborazione con aziende tedesche** come SAP e Siemens. L'industria del Paese si sta dirigendo con decisione verso le tecnologie di produzione additive, in grado di cambiare radicalmente e di efficientare i sistemi di produzione. ■

ORIGINALE DAL  
PRODUTTORE  
ORA CON FILIALE  
A MILANO



Supporti passacavo

## L'alternativa efficiente ai pressacavi

I supporti passacavo KEL-DPU sono progettati per il passaggio e la tenuta di cavi senza connettori

- Classe di protezione certificata
- Resistenza allo strappo molto alta secondo la EN 62444
- La garanzia dei cavi pre-cablati non decade
- Adatto per aperture metriche
- Montaggio rapido
- Risigillabile/Richiudibile



[www.icotek-italia.it](http://www.icotek-italia.it)

UNA GIORNATA DI 'PORTE APERTE' CON ROHDE &amp; SCHWARZ

## Un incontro tra utenti e strumentazione di test e misura

Al convegno 'Open Doors', organizzato dalla casa tedesca vicino a Milano, i partecipanti hanno potuto seguire seminari specialistici, e cogliere varie occasioni di aggiornamento e formazione tecnologica. Ma, soprattutto, osservare, studiare, e provare di persona, apparati per test e misura di ultima generazione.

Giorgio Fusari



Un momento del convegno 'Open Doors' di R&S

Dalle soluzioni di test e misura per i velivoli UAV (unmanned aerial vehicle) commerciali e il settore della **mobilità aerea urbana** (urban air mobility - UAM), agli aggiornamenti tecnologici sulla tecnologia di accesso radio **5G NR** (New Radio), all'analisi di impulsi radar con oscilloscopi a banda larga: questi sono solo alcuni dei temi affrontati durante l'evento 'Open Doors', svoltosi in aprile a Cavenago di Brianza, e voluto da **Rohde & Schwarz** per offrire ai propri clienti non solo opportunità di formazione sui più recenti trend tecnologici, ma anche per studiare da vicino gli strumenti di test e misura di ultima generazione, ed avere dimostrazioni dirette del loro

funzionamento, e delle possibilità applicative nei diversi campi industriali.

### Non solo test e misura

Rispetto a due anni fa, sottolinea **Marco Brusati** di Rohde & Schwarz Italia, la casa tedesca, che si posiziona sul mercato come un gruppo indipendente di tecnologia, è cresciuta, sia in termini di fatturato, sia come numero di dipendenti. E, pur detenendo una gamma di soluzioni, quella degli strumenti di test e misura, che si pone in maniera trasversale rispetto ai vari settori di mercato, e contribuisce in maniera sostanziale alle attività business, Rohde & Schwarz, aggiunge Brusati,

**A FIL DI RETE**  
[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

 @Giorgio\_Fusari

opera anche in altre aree di attività, altrettanto importanti. Ad esempio, quella 'broadcast e media', attraverso soluzioni indirizzate agli operatori di rete, ai fornitori di contenuti, agli studi di post-produzione e ai produttori di elettronica di consumo. Vi è poi l'ampia gamma di prodotti per il settore difesa e aerospazio, che comprende soluzioni per i sistemi di comunicazioni; attrezzature di radiomonitoraggio, e soluzioni di security per le infrastrutture critiche. Un altro ambito strategico di attività è poi quello afferente al mondo delle reti e della **cybersecurity**, in cui la società fornisce componenti di infrastrutture di reti sicure WAN, LAN e WLAN, e prodotti per la protezione della trasmissione dati in infrastrutture IT, applicazioni, dispositivi locali e mobili.

### Test EMC/EMI troppo lunghi: come reagiscono le imprese

Lo showroom di Rohde & Schwarz, oltre alle demo e ai prodotti dedicati alla misura e al collaudo delle comunicazioni wireless, ha ospitato strumentazione di test per il segmento 'aerospace and defence'; attrezzature per il mondo delle trasmissioni e dei media; ma anche apparecchiature per l'esecuzione dei **collaudi EMC** (electromagnetic compatibility) e **EMI** (electromagnetic interference). Collaudi oggi sempre più cruciali per individuare le cause, e gli effetti, dell'interferenza elettromagnetica, in sistemi elettronici sempre più complessi.

Quanto il segmento degli apparati di misura e collaudo EMC/EMI stia diventando sempre più importante lo si capisce anche dall'intenso sviluppo e diffusione che questa categoria di strumenti sta registrando nel settore: lo spiega **Luca Colombo**, Product Specialist Test & Measurement di R&S, illustrando i trend chiave: "Quest'area sta ormai espandendosi a 360 gradi, dal supporto per camere anecoiche, semi-anecoiche, schermate; al dimensionamento dei sistemi di test; all'installazione e messa in opera. Quando andiamo dai clienti, svolgiamo attività che vanno dalla creazione dei setup, all'esecuzione delle misure di compatibilità elettromagnetica. Da due anni e mezzo tale ambito è in forte crescita, e i laboratori vi stanno investendo tantissimo. Quest'anno poi c'è stato un vero e proprio boom d'interesse, tra l'altro molto focalizzato sul settore automotive: la diffusione dei **propulsori ibridi nei veicoli**, assieme all'aggiunta, e integrazione nell'abitacolo, di moduli Bluetooth, Wi-Fi ed altre tecnologie wireless, sta facendo crescere moltissimo la domanda di test di compatibilità elettromagnetica".

Tra l'altro, imprese di vari settori stanno dimo-

strandando di cominciare ad apprezzare i piccoli laboratori, in grado di eseguire i **test di pre-compliance**, necessari per ottenere le certificazioni: "Le aziende hanno necessità del laboratorio per eseguire test di preconformità e conformità, ed avere le certificazioni su prototipi e prodotti: ma spesso le tempistiche per ottenerle si allungano, perché gli enti di certificazione ufficiali, come IMQ, CMC o altri, hanno calendari molto fitti di appuntamenti. Il rischio è dover attendere anche tre, quattro settimane per avere un riscontro, che poi magari si rivela negativo, pur essendo costato tempo e denaro. In ogni caso, è poi indispensabile rieseguire un nuovo test di misura. In risposta a questa situazione, le imprese stanno quindi cercando di accelerare parte delle attività di test, attrezzandosi direttamente in casa propria, e allestendo laboratori che, all'occorrenza, possono essere disponibili".

### Collaudare per eliminare i disturbi

La gamma d'interferenze da misurare e verificare sta poi diversificandosi e complicandosi ulteriormente, a causa dell'incremento di complessità dei sistemi elettronici: "Prima di avviare il prodotto in produzione - aggiunge Colombo - la necessità dei progettisti è, ad esempio, misurare le **emissioni** indotte o irradiate dagli apparati: può trattarsi di un cavo di collegamento, o di un fascio di cavi che induce corrente; oppure di due apparati collegati, le cui emissioni si accoppiano mandando in crisi una centralina dell'auto, o recando disturbo all'airbag". Ma potrebbero verificarsi interferenze anche con il sistema ABS (anti-lock braking system), adibito al controllo della frenata. "Si può immaginare quali possono essere le **possibili interferenze in auto completamente elettriche**, come quelle costruite da Tesla. Inoltre vi sono anche da considerare i **test**



*Rohde & Schwarz offre degli analizzatori di spettro ideali per effettuare i test e l'analisi ad alta velocità del 5G NR, per laboratorio e produzione (nella foto FSV 3030)*





Una soluzione completa per il test e la misura di reti 5G NR (nella foto: il downconverter TSME30DC e il network scanner TSMx6, con i software SmartAnalytics e Romes4 di Rohde & Schwarz)

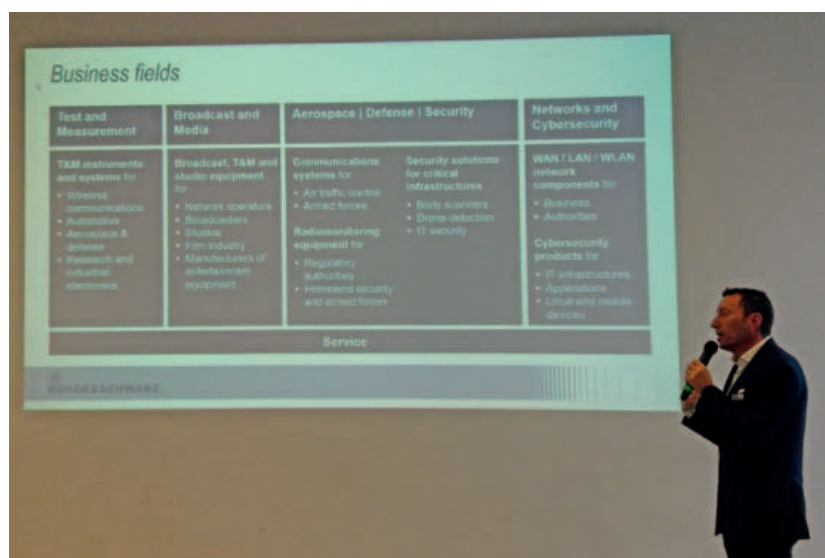
di immunità, ossia di resistenza ai diversi campi elettromagnetici”. Nel settore automotive, le prove di ‘immunity testing’ possono prevedere la generazione di campi pulsati fino a 300-600 V/m (volt per metro) a un metro di distanza.

### Tutti a scuola (di misura)

Una novità che ha assunto particolare risalto a Open Doors, in un’area appositamente dedicata, è stata l’iniziativa ‘scuola di misura’. Questo evento didattico ha permesso ai partecipanti di fare pratica, utilizzando la strumentazione messa a disposizione da R&S per eseguire una serie di esercizi. Nelle varie sessioni del workshop gli utenti hanno potuto effettuare misure con analizzatori di spettro, analizzatori di rete, oscilloscopi. “Volevamo rendere più innovativo il nostro convegno - spiega **Leonardo Nanetti**, Channel Manager R&S Value Products South Europe - di solito costituito da una parte espositiva, e da alcuni seminari tecnici tenuti da docenti universitari o da nostri esperti:

così abbiamo introdotto l’iniziativa della scuola di misura. Nelle diverse postazioni abbiamo preparato differenti esercizi, in grado di rappresentare le difficoltà di misura tipiche, incontrate dall’utente medio nell’uso di un analizzatore di spettro, di un network analyzer o di un oscilloscopio. È la prima volta che organizziamo questa iniziativa in Italia, e si sta rivelando molto gradita dai nostri clienti, con il totale esaurimento dei posti disponibili. Qui l’obiettivo è coprire i problemi di utilizzo della strumentazione un po’ più sofisticata, che solitamente gli utenti incontrano”.

I partecipanti al programma didattico si sono comunque caratterizzati per profili professionali abbastanza eterogenei, e per diversi livelli di competenza. “Alla nostra scuola di misura si sono presentati, ed hanno partecipato, sia utenti privi di esperienza, ma desiderosi di capire come funziona un analizzatore vettoriale, sia tecnici già in grado di usare la strumentazione di test e misura. Questi ultimi sono in genere motivati dal fatto di non possedere nella propria organizzazione strumenti di questo livello, e dal desiderio di sperimentare quali possano essere le differenze tra i loro apparati, che si portano sulle spalle anni di vita, e le attrezzature più moderne. Ma posso dirle che si sono presentati qui anche professionisti che sviluppano sistemi elettronici ad altissimo livello, in organizzazioni di primo piano, operanti in ambiti come quello automotive, i semiconduttori, l’elettronica di potenza”. Con la scuola di misura, conclude Nanetti, lo scopo di fondo è stato, certamente, anche mostrare la strumentazione e la tecnologia che R&S è in grado di offrire ai propri clienti. Ma si è voluto farlo, fornendo anche un valore aggiunto alle imprese, mostrando loro come le attrezzature di test e misura di ultima generazione si possono utilizzare per innovare il livello e la qualità delle attività di lavoro svolte giornalmente.



Marco Brusati, di Rohde & Schwarz Italia, illustra le attività di business chiave per R&S

# AEP

Italian production

# transducers

PROGETTAZIONE e PRODUZIONE dal 1970 di:

CELLE DI CARICO - TRASDUTTORI DI FORZA - TORSIOMETRI

MANOMETRI DIGITALI - TRASMETTITORI DI PRESSIONE e STRUMENTAZIONE

ATEX 

CE

OIML



[www.aep.it](http://www.aep.it)



DIN 9138

EN ISO 9001:2015

IQ-1100-01

ACCREDIA

L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO



LAT N° 093

Centro di Taratura

**FORZA - PRESSIONE - MOMENTO TORCENTE**



41126 Cognento (MODENA) Italy Via Bottego 33/A Tel:+39-(0)59-346441 Fax:+39-(0)59-346437 E-mail: [aep@aep.it](mailto:aep@aep.it)



PANORAMICA SULL'EDIZIONE 2019 DELLA FIERA SPS IPC DRIVES ITALIA

# SPS Italia 2019: una vetrina sulla tecnologia industriale

*La nona edizione della fiera SPS IPC Drives Italia ha permesso di vedere riuniti a Parma gran parte dei marchi di riferimento e dell'offerta di prodotti e soluzioni dell'automazione elettrica ed elettronica. Anche quest'anno la manifestazione ha consentito di osservare molte novità e tendenze tecnologiche che influenzeranno in maniera sostanziale il mondo dell'industria.*

Jacopo Di Blasio  
Mario Gargantini

Automazione di fabbrica, trasformazione digitale, robotica e mecatronica erano tra i temi principali di questa edizione della fiera **SPS IPC Drives Italia 2019**, che ha saputo dare molto spazio anche alle tecnologie della strumentazione industriale e dell'automazione dei processi continui.



*L'edizione 2019 della fiera SPS IPC Drives Italia ha fatto registrare una crescita a due cifre dei visitatori*

È stato chiaro fin dal primo giorno della manifestazione, che anche l'edizione 2019 di SPS Italia sarebbe stata di successo, visto che la fiera ha messo a dura prova le infrastrutture e i servizi locali dell'ospitalità e, soprattutto, del trasporto pubblico. Gli effetti così visibili sulle infrastrutture della città di Parma hanno testimoniato, oltre ogni possibilità di contestazione, il **notevole successo di pubblico** di una fiera strettamente dedicata ad argomenti di tecnologia, che ha saputo attirare, oltre ai professionisti del settore, anche delle folte comitive di studenti e di persone interessate alle tematiche dell'automazione e di 'Industria 4.0'.

I dati diffusi dagli organizzatori della fiera parlano di una crescita a due cifre dei visitatori: **Messe Frankfurt** e **SPS Italia** hanno riferito

di **42.528 presenze**, con una crescita del 18% rispetto all'edizione precedente. Più contenuta, ma comunque elevata, la **crescita degli espositori** che, a questa edizione della manifestazione, sono arrivati ad essere 854, facendo segnare un incremento del 6%.

Uscendo dal dominio dei numeri è importante sottolineare come, ancora una volta, uno dei tratti più significativi di SPS IPC Drive Italia siano stati i contenuti.

## Sensori e intelligenza artificiale

Una presenza molto forte a questa edizione di SPS è stata quella dei produttori e distributori di **sensori e strumenti di misura per la produzione**, che hanno saputo fornire degli spunti di riflessione molto interessanti. Il visitatore ha potuto constatare l'importanza delle tecnologie di rilevazione più evolute, della sensoristica e della metrologia industriale nel processo di produzione dei dati, che alimenta la macchina produttiva delle moderne fabbriche interconnesse.

L'intelligenza artificiale, con il suo arsenale di reti neurali e sistemi ad apprendimento automatico, è già al lavoro per acquisire, elaborare e gestire le misure, **trasformando i dati in informazione redditizia**.

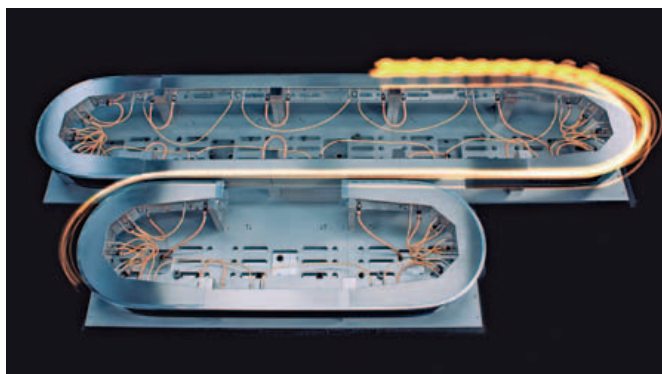
Il visitatore della SPS ha potuto vedere come l'intelligenza artificiale permetta l'identificazione e l'elaborazione di immagini, attraverso l'ampia proposta di sistemi di visione artificiale offerti da **Image S** e **Sick**. Mentre sofisticati algoritmi permettono alla luce strutturata, nelle applicazioni proposte da **Wenglor**, di identificare con precisione profili e forme di oggetti 2D e 3D.

Poi, i nuovi sensori radar ad alta frequenza, come quelli prodotti da Vega, hanno portato la misura

**A FIL DI RETE**  
[www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)

 @Jacopo\_DiBlasio





*AcoposTrak di B&R è un sistema di trasporto altamente versatile e integrato, che permette di gestire in completa libertà lotti produttivi di ogni dimensione*

di livello a proporre **prestazioni e funzionalità** impensabili fino a pochi anni fa, con sensori che automaticamente ignorano sporco e ostacoli.

### Sistemi di trasporto per la produzione

L'elevato grado di sviluppo raggiunto dalla **meccatronica per i sistemi di produzione** era un altro argomento che ricorreva spesso in fiera, con numerose proposte di nuovi prodotti e soluzioni che riunivano le più innovative caratteristiche di connettività e flessibilità tipiche dell'approccio 'Industria 4.0'. In questo campo, sono stati mostrati al pubblico di SPS Italia 2019 diversi sistemi particolarmente indicativi della rapida evoluzione tecnologica della meccatronica applicata alla produzione o, rimanendo in un ambito molto simile, dei sistemi cyber-fisici impiegati nell'industria.

Un esempio che riassume diverse tecnologie strategiche, come quelle degli **azionamenti evoluti** e del **controllo ad alte prestazioni**, è rappresentato dai **sistemi di trasporto per la linea di produzione**, che sono stati oggetto di un rinnovamento sostanziale e radicale.

In questo settore, basta ricordare come erano fatti, anche solo pochi anni fa, i sistemi di trasporto più evoluti che veicolavano i pezzi e le parti necessarie alle produzioni di grande serie. Quando non potevano essere utilizzati dei semplici convogliatori o i tradizionali nastri trasportatori, si ricorreva a dei carrelli lenti e voluminosi che, quando era possibile utilizzare scambi per instradare il carico in direzioni diverse, utilizzavano soluzioni di una complessità notevole, spesso poco affidabili ed estremamente costose in termini di manutenzione. Nulla a che vedere con le soluzioni disponibili oggi, che uniscono le **elevate prestazioni cinematiche** dei carrelli di trasporto, spinti da raffinate soluzioni elettro-meccaniche concettualmente simili ai motori lineari ad alte prestazioni, insieme a **potenti sistemi di controllo** in

grado di gestire alte frequenze nel trasporto dei pezzi, mantenendo un forte e preciso determinismo su tempo, posizione e dinamica.

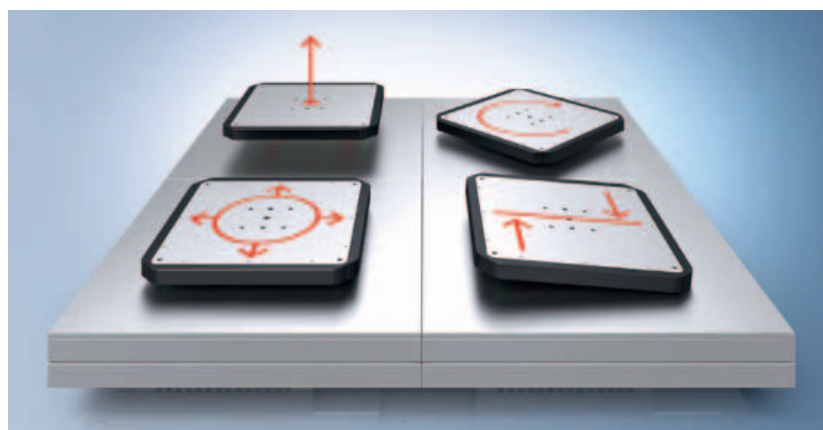
Tra le proposte presentate alla SPS, c'erano quelle di marchi di riferimento dell'automazione che hanno realizzato dei sistemi esemplificativi della flessibilità richiesta alla 'Produzione 4.0'.

Uno di questi era **AcoposTrak**, un sistema di trasporto che si integra completamente nell'ambiente di controllo di **B&R**, garantendo la sincronizzazione con tutte le

altre parti in movimento sulla linea produttiva, inclusi sistemi CN e robot. I veloci carrelli magnetici di AcoposTrak, che sono indipendenti e rimovibili a caldo, corrono su binari dal design robusto e igienico, che permettono di realizzare percorsi lunghi fino a 100 m e collegano linee diverse per mezzo di scambi magnetici non soggetti a usura.

Invece, il sistema **XPlanar Flying Motion** di **Beckhoff** è una soluzione di trasporto basata su moduli flottanti, sospesi su un campo magnetico, con sei gradi di libertà. I moduli di XPlanar sono in grado di fluttuare liberamente sopra piastre planari che possono essere disposte a piacere, ottenendo un posizionamento flessibile e accurato, raggiungendo anche alte dinamiche con movimenti multi-dimensionali.

Alla fiera SPS c'era anche un'applicazione proposta da un nome storico della meccatronica, come **Festo**, che in collaborazione con **Siemens** ha realizzato un sistema di trasporto per le linee di produzione che incorpora le più recenti soluzioni di azionamento e controllo proposte dalle due aziende.



*XPlanar di Beckhoff si adatta in modo flessibile a diverse esigenze di trasporto, dall'industria farmaceutica all'alimentare*

### Una panoramica della manifestazione

I sistemi di trasporto automatici sono un ottimo esempio di come sia possibile attuare le possibilità offerte dalle nuove tecnologie dell'**industria interconnessa**, gestendo in maniera evoluta le linee di produzione, ma SPS Italia ha mostrato anche molto altro. Nelle pagine che seguono è riportata una selezione, in ordine alfabetico per azienda, delle numerose novità presenti a questa nona edizione della fiera. L'anno prossimo questa manifestazione festeggerà il decennio di presenza nel nostro Paese e l'appuntamento è fissato ancora una volta a Parma, nei giorni compresi tra il 26 e il 28 maggio 2020.

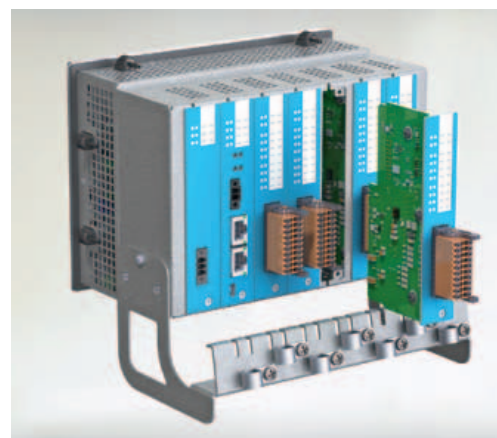
### Architetture aperte per HMI e controllo

**Asem**, era presente all'edizione 2019 della fiera SPS con le sue piattaforme hardware 'Open & Standard' integrate con soluzioni software progettate per essere flessibili e facili da usare.

Sul lato software, il pacchetto **Uniqo HMI** è basato su un framework multipiattaforma con il quale è possibile sviluppare applicazioni HMI trasversali su sistemi operativi Windows e Linux, e potenzialmente anche su Android e iOS, per hardware X86 e ARM. Uniqo HMI supporta integralmente la specifica dello standard OPC UA e permette di realizzare architetture HMI client/server. Infatti, per l'acquisizione di dati dal campo, lo scambio orizzontale di informazioni tra macchina e macchina, l'interfacciamento verso i sistemi MES/ERP di gestione aziendale e l'interfacciamento al cloud.

Rimanendo sul lato software, per telecontrollo e gestione remota, Asem può proporre anche **Ubiquity**, che è disponibile sia come soluzione software per sistemi WinCE, Win32/64 e Linux, sia come soluzione router all-in-one, anche con WiFi Modem 3G e 4G e switch ethernet. La piattaforma Ubiquity, conforme alla normativa IEC 62443 e German BSI sulla sicurezza informatica, permette l'accesso remoto ai sistemi di automazione attraverso VPN ottimizzata e rappresenta una soluzione per la teleassistenza completa e collaudata dal punto di vista dell'architettura e delle funzionalità. Inoltre, Asem sta per rilasciare il portale web denominato **Uniglcloud** nel quale saranno raggruppati e accessibili in modalità cloud i servizi che l'azienda fornisce a supporto dei sistemi e delle piattaforme software Ubiquity e Uniqo HMI. Ogni utente avrà a disposizione gratuitamente un dominio e, con ogni sistema di HMI o PAC di nuova generazione, sarà possibile verificare l'elenco dei sistemi installati con le relative licenze e aggiornare da remoto il sistema operativo e tutti i software installati sui sistemi stessi.

Alla SPS, Asem ha mostrato al pubblico anche il suo **CP50**, un Panel PAC che integra HMI, controllo, teleassistenza e I/O remoti. I Panel PAC della famiglia CP50 sono basati sui processori Arm i.MX6 DualLite/QuadPlus, sul sistema operativo Linux, sui software di visualizzazione Uniqo HMI, di teleassistenza Ubiquity e sul SoftPLC Codesys. I sistemi sono disponibili con LCD TFT da 7 a 15,6 pollici in formato wide, con frontali in alluminio e touchscreen resistivo e con frontali con touchscreen Multitouch capacitivo, e sono caratterizzati da una struttura metallica posteriore compatta e robusta che garantisce la massima affidabilità in ambiente industriale. La parte posteriore dei sistemi prevede l'installazione del modulo ARI050 che comprende uno specifico alimentatore per l'I/O, un modulo fieldbus Ethercat o Modbus/TCP e un massimo di 5 moduli di I/O con diagnostica per il controllo di una quantità complessiva di I/O tipici di impianti e macchinari di medie dimensioni. I Panel PAC con I/O integrato saranno disponibili anche nella versione CP40 con il software di visualizzazione Premium HMI.



*Il Panel PAC CP50 di Asem si basa sul sistema operativo Linux*

### Una fabbrica intelligente e capace di adattarsi

A Parma, **B&R** ha presentato le sue soluzioni di automazione industriale pensate per soddisfare le esigenze della manifattura intelligente: qualità elevata insieme a una produzione dinamica e personalizzata, efficiente e sostenibile. Per questo B&R propone la sua tecnologia, che rende possibili 'macchine automatiche adattive' connesse, flessibili, dalle elevate prestazioni e operabili in maniera sicura attraverso interfacce moderne.

Le tecnologie che permettono di realizzare macchine capaci di adattarsi e di massimizzare la competitività in produzione comprendono: solu-



## Insieme per un futuro migliore

In Yokogawa crediamo che il limite sia il cielo, e per superare gli orizzonti di oggi lavoriamo fianco a fianco con voi per trasformare l'inimmaginabile in realtà.

Progresso e innovazione sono traguardi da raggiungere insieme, grazie a condivisione e sinergie: vogliamo costruire con Voi un futuro migliore, oggi.

Co-innovating tomorrow™

Visitate il sito [www.yokogawa.it](http://www.yokogawa.it)





*I sistemi di trasporto Trak di B&R oggi sono in grado di realizzare anche applicazioni collaborative, conciliando alte prestazioni e sicurezza*

zioni altamente integrate per la visione automatica, sistemi di trasporto di ultima generazione

La soluzione di **visione B&R** è altamente integrata, così come tutte le parti in movimento della macchina, ed è pensata per rendere semplice per i costruttori di macchine garantire qualità e produttività sempre più elevate. Numerose postazioni dimostrative permetteranno di comprendere come la gestione di sensori e illuminatori integrati e controllati nell'unico ambiente di sviluppo della macchina, consenta di realizzare facilmente e rapidamente applicazioni di visione con prestazioni inedite, senza essere esperti.

**I sistemi di trasporto B&R di ultima generazione**, anch'essi altamente integrati, dove i carrelli indipendenti corrono lungo le linee produttive sincronizzandosi con le altre parti in movimento, reagendo in modo intelligente e portando a una produzione ottimizzata e personalizzata, a tempi e costi da produzione di massa. Un grande balzo in avanti per questi sistemi, capaci di automatizzare il trasporto di pezzi e componenti sulla linea produttiva, è nella possibilità di realizzare delle soluzioni collaborative: una demo a SPS 2019 dimostrava la capacità dei **sistemi trak** di B&R di integrare in una linea di produzione automatizzata dei robot e degli operatori umani, con sicurezza ed efficienza. Infatti, B&R ha integrato cinque funzioni di sicurezza all'interno del sistema Acopotrak: Safe Torque Off (STO), Safely Limited Speed (SLS), Safely Limited Force (SLF), Safe Direction (SDI) e Safe Maximum Speed (SMS). Queste funzioni limitano la velocità e la forza degli shuttle AcopoStrak mentre transitano in corrispondenza delle postazioni dove è prevista un intervento umano, per riprendere poi a correre alla massima velocità consentita dal processo lungo tutto il resto del circuito.

All'interno dell'area di SPS dedicata alla Robotica e Meccatronica è stato possibile vedere uno

di questi sistemi di trasporto intelligenti anche in versione 'gemello digitale', con una demo interattiva di realtà virtuale dove, direttamente dalla realtà simulata attraverso visore e joystick, si poteva monitorare il processo, definire i setpoint per le variabili di sistema e simulare il ciclo produttivo reale.

L'elevata integrazione delle soluzioni B&R ha reso possibile anche una migliore condivisione dei dati e una quindi una nuova più efficiente soluzione di **Asset performance Monitor**, la prima app B&R basata sulla piattaforma cloud **ABB Ability**. Questo strumento permette di osservare in ogni momento cosa succede sulle macchine, ovunque esse siano installate nel mondo, e di intervenire all'occorrenza in modo tempestivo, portando a un livello nuovo la qualità dei servizi e dell'assistenza che possono essere forniti all'industria.

### Efficienza nel controllo con l'architettura PC

**Beckhoff** ha presentato alla fiera SPS la sua gamma completa di prodotti e soluzioni con tecnologia di controllo basata su PC e bus di campo EtherCAT. Il sistema di controllo basato su PC di Beckhoff combina tutte le funzioni come PLC, Motion Control e IoT in un unico sistema. Un cardine di questo concetto di controllo sono i PC industriali ultracompatte che, nei nuovi modelli, offrono una gamma di interfacce ampliata e un UPS da 1 secondo. Infatti, la nuova generazione di computer industriali ultracompatte di Beckhoff rappresenta una soluzione dal carattere universale, flessibile, a ridotto ingombro e pensata per compiti di automazione, visualizzazione e comunicazione. Come si poteva constatare alla SPS, la gamma è stata recentemente ampliata con l'aggiunta del **C6017** che combina flessibilità di montaggio con un numero elevato di interfacce e un sistema di continuità (UPS) integrato. Il PC industriale C6032 di Beckhoff è un sistema ultra-compatto, estremamente flessibile, con dimensioni di soli 129 x 133 x 104 mm. Questo nuovo prodotto espande la gamma dei PC industriali di Beckhoff con una soluzione capace di fornire alte prestazioni, pur mantenendo un design modulare, grazie all'aggiunta di una seconda scheda al PC Industriale a scheda singola C6030, rispetto al quale resta analogo in termini di potenza di calcolo, per consentire l'alloggiamento dell'interfaccia modulare e delle estensioni funzionali. Con l'uso di moduli di espansione PCIE compatti, il C6032 può essere adattato in modo ottimale ai requisiti delle singole applicazioni.

**4 tipi di interfaccia.**

**16 flussi di processo.**

**150.000 barili al giorno.**

**Nessun margine di errore.**



## **Ecco perché il livello conta.**

Un'interfaccia affidabile per la misurazione del livello mantiene fluida la produzione. Se acqua e olio non sono separati in modo efficace, ci si trova ad affrontare problemi di lavorazione, guasti alle attrezzature, perdite nella produzione, multe e blocchi. Ecco perché Magnetrol® conta. È comprovato che le nostre tecnologie permettono di misurare in modo preciso il livello totale e gli strati di emulsione, dai serbatoi a monte fino a tubi di separazione a valle. In questo modo otterrete una separazione efficace e una reale ottimizzazione del processo. È un aspetto cruciale. Perché quando si tratta di interfaccia, il livello conta.



Scaricate il nuovo libro bianco sull'interfaccia da  
**[interface.magnetrol.com](http://interface.magnetrol.com)**

Un ruolo particolarmente importante è rivestito anche dai PC embedded **CX7000**, che rappresentano la nuova classe di ingresso di Beckhoff, con un processore a 400 MHz e canali I/O multifunzionali integrati. Il PC embedded CX7000 apre le porte dell'ambiente TwinCAT 3 anche ai sistemi piccoli ed economici, potendo essere utilizzato come controller compatto con la generazione di software TwinCAT 3 e espanso a piacere tramite Bus Terminal o terminali EtherCAT. Questa soluzione accresce ulteriormente la scalabilità della tecnologia di controllo in architettura PC offerta da Beckhoff, che così spazia dai mini-PLC ai PC industriali multi-core. Con questa soluzione, che comunque

è dotata di un processore di moderna concezione e canali I/O integrati configurabili, Beckhoff ha voluto realizzare un prodotto con un rapporto ottimale prezzo/prestazione.

Novità anche nell'ambito della tecnologia di azionamento, grazie a una soluzione capace di operare senza quadro elettrico che permette un'ulteriore decentralizzazione. Si tratta di una nuova soluzione di servo-azionamento distribuito della serie **AMP8000**, che offre un supporto



*La serie di PC industriali ultra-compatti C6032 di Beckhoff sono espandibili tramite moduli PCIe, potendo disporre di quattro porte USB 3.0 (a sinistra) o quattro porte Ethernet (a destra)*

ideale per l'implementazione di concetti di macchine modulari. È il nuovo modulo di alimentazione **AMP8620**, con grado di protezione IP 65, che consente di trasferire l'intera soluzione direttamente sulla macchina, quindi di realizzare un sistema di azionamento senza quadro elettrico,



*Conrad ha mostrato alla SPS uno strumento particolarmente utile agli installatori e ai manutentori dell'industria: la termo-camera con funzione multimetro Voltcraft WBM-460*

con massimo risparmio di materiali, di spazio, di costi e di operazioni di montaggio.

### Tutto per l'installazione e la manutenzione

La fiera SPS Italia è una vetrina importante per un distributore di elettronica e automazione come **Conrad**, che infatti era presente in con un'ampia offerta di prodotti e servizi per l'automazione e l'elettronica nell'industria. Nell'ambito dei servizi, Conrad può proporre, oltre all'offerta propria di un distributore di riferimento, anche dei pacchetti all-inclusive per gli utilizzatori di tecnologia, fino ad arrivare ad attività sofisticate come la calibrazione degli strumenti e la progettazione-realizzazione di schede PCB specifiche.

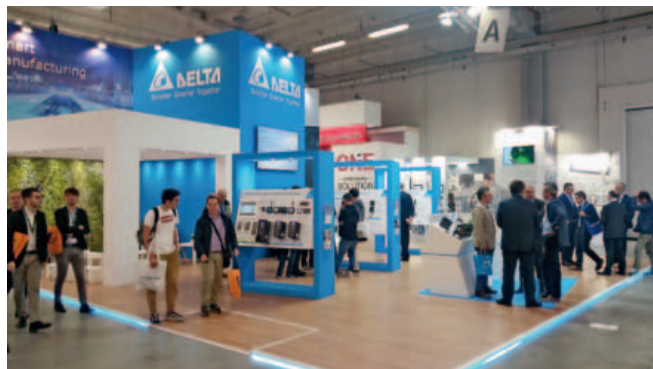
Rimanendo all'hardware e scegliendo un prodotto che sicuramente ha saputo attrarre l'attenzione degli installatori e dei manutentori presenti alla SPS, Conrad ha mostrato un multimetro particolarmente evoluto, con integrata una termo-camera che ha il compito di facilitare grandemente l'ispezione dei quadri e degli armadi elettrici. Per l'esattezza, si tratta della 'termo-camera con funzione multimetro' **Voltcraft WBM-460**: uno strumento di misura palmare, facilmente trasportabile e con uno schermo chiaro e visibile (con la stessa risoluzione di 80 x 80 pixel della matrice bolometrica del sensore IR). Si tratta di uno strumento robusto e pienamente adatto all'impiego gravoso in ambienti difficili, cosa per cui è stato appositamente progettato. L'utilizzo in ambito industriale è favorito dal grado di protezione IP65, come anche dal fatto che lo strumento può contare su una calibrazione già effettuata in fabbrica e su un campo di misura che spazia da -20 a +260 °C. I dati delle misure elettriche e IR possono essere salvati su scheda microSD. Grazie alla termo-camera integrata, che ha una precisione del 3% ed è dotata di messa a fuoco automatica, questo versatile strumento può rilevare facilmente le emissioni termiche prodotte da circuiti o componenti che si surriscaldano all'interno dei quadri o degli armadi elettrici, facilitando notevolmente l'operatore nel rilevare cortocircuiti, guasti o problemi elettrici a distanza. Poi, grazie alla possibilità di operare anche come multimetro vero e proprio, il manutentore può intervenire subito riducendo il tempo di interventi e dei fermi-macchina.



## Monitoraggio energetico in produzioni 'green'

Un'importante novità di **Delta**, tra le numerose presentate da questa azienda alla SPS di Parma (illustrate anche nelle pagine precedenti), si faceva notare in fiera per il suo carattere spiccatamente 'green': era la soluzione **DiaEnergie**. Infatti, oltre ad aver presentato diverse nuove soluzioni pensate per il controllo del movimento, Delta ha voluto realizzare anche una proposta indirizzata alla gestione energetica degli stabilimenti e delle linee di produzione; una proposta capace di realizzare delle funzionalità più evolute di monitoraggio e gestione del consumo energetico in tempo reale, in modo da supportare i più recenti standard di produzione flessibile e intelligente. Il sistema Delta di gestione dell'energia industriale DiaEnergie consente la visualizzazione, la gestione e l'ottimizzazione dei sistemi elettrici e di alimentazione delle linee di produzione e degli stabilimenti, in particolare nelle apparecchiature ad alto consumo di energia, tramite funzioni critiche quali acquisizione dati in tempo reale, analisi sistematica, risoluzione dei problemi e diagnosi di risparmio energetico. DiaEnergie è una risorsa basilare per impostare delle strategie di gestione dell'energia, capaci di migliorare realmente l'efficienza energetica e i costi operativi dell'azienda. Il sistema DiaEnergie è integrato dalla linea Delta di misuratori di potenza multifunzione DPM.

Oltre a DiaEnergie, l'offerta mostrata da Delta alla SPS comprendeva anche dei dispositivi e delle soluzioni di produzione che si prestano bene per realizzare applicazioni 'smart & green', come: i **controllori logici programmabili** (PLC), le **interfacce uomo-macchina** (HMI) e gli **azionamenti per motori CA**. Con queste tecnologie, Delta ha voluto proporre a produttori e costruttori un portafoglio di soluzioni efficienti e rapide da implementare, in grado di realizzare il controllo di macchine e impianti.



Lo stand di Delta alla fiera SPS IPC Drives Italia 2019

Infine, Delta ha mostrato anche le sue più recenti interfacce uomo-macchina: i nuovi **Widescreen Ethernet HMI DOP-100**. Questi nuovi dispositivi della serie HMI di Delta sono dotati di pannelli luminosi e comunicano via Ethernet per integrarsi con macchine intelligenti, linee di produzione, stabilimenti e cloud. La serie DOP-100 utilizza processori Cortex-A8 ad alta velocità, offrendo una risoluzione del display in HD e un supporto per il monitoraggio remoto tramite una serie di diversi canali tra cui FTP, e-mail e VNC.

## La supervisione nell'era della connettività

Il centro delle iniziative di **EFA Automazione** a SPS IPC Drives Italia 2019 è stato l'area District 4.0 Digital&Software, dove l'azienda ha presentato la versione 8 della piattaforma Scada/MES Ignition. Presso lo stand principale dell'azienda, un'originale applicazione interconnessa in tempo reale ad una piattaforma cloud, dava dimostrazione di come sia possibile integrare i mondi OT-IT in modo rapido, efficace ed economico sfruttando le potenzialità dell'Internet of Things e, naturalmente, le soluzioni di connettività che l'azienda distribuisce in Italia.

La presentazione ufficiale della nuova piattaforma software **Ignition 8**, il sistema Scada/MES di Inductive Automation di imminente uscita, ha chiarito come questa versione sia arricchita di ulteriori funzionalità dedicate al mondo Internet e mobile. Ignition è una soluzione software che, anche se comunemente viene definita Scada, in realtà non lo è. Progettata dalla statunitense Inductive Automation, che EFA Automazione distribuisce in Italia, Ignition è una piattaforma che da un lato offre i vantaggi di Scada e HMI, dall'altro offre una serie di funzionalità MES per il controllo dell'efficienza degli impianti attraverso funzioni di elaborazione analitica e di calcolo dei KPI di processo, tra cui gli indici OEE (Overall Equipment Effectiveness) e TEEP

(Total Effective Equipment Performance). Ignition è un prodotto utile ai system integrator che vogliono implementare applicazioni IIoT complete e che, grazie alla possibilità di utilizzare in maniera nativa i protocolli REST e MQTT, integra il mondo mobile in modo trasparente e indipendente dal dispositivo utilizzato. La sua architettura è aperta, scalabile e completamente web-based, e utilizza tecnologie ICT consolidate tra cui Java e i database



*Distribuito in Italia da EFA Automazione, Ignition 8 è il sistema Scada/MES di Inductive Automation*

SQL. Compatibile con tutti i sistemi operativi, Ignition offre prestazioni al top per le operazioni di raccolta, analisi dati e calcolo dei KPI, consentendo l'accesso ai dati on-the-go, che possono essere visualizzati efficacemente mediante cruscotti semplici e intuitivi.

### Azionamenti per ogni necessità

A questa edizione di SPS Italia, **ESA Automation** ha mostrato il suo nuovo logo, che rappresenta l'aspetto più evidente di un'immagine aggiornata, e contemporaneamente ha proposto un insieme di soluzioni che hanno esteso il rinnovamento all'offerta di prodotti. Le novità comprendono degli HMI evoluti, che da semplice pannello diventano soluzioni ergonomiche e complete, delle soluzioni integrate per il controllo del movimento, un nuovo pacchetto motore e azionamento per applicazioni cost-sensitive e un'applicazione dimostrativa, che ESA ha mostrato al suo stand, dove veniva esemplificata un'applicazione dimostrativa di pallettizzazione con robot collaborativi.

Particolarmente attraente per i costruttori e gli



*Servo Package è composto dall'azionamento Esaware Drive Low Power (Ewdl) e dagli Esaware Motor (Ewml)*

integratori di macchine e sistemi era il pacchetto proposto da ESA e destinato ad essere una soluzione motore-azionamento indirizzata ad applicazioni sensibili al costo. Si tratta dell'insieme denominato **ESA Servo Package** e costituito da una soluzione particolarmente adatta ad applicazioni di confezionamento, controllo di tavole di posizionamento, robot delta, nastri trasportatori e automazione in genere.

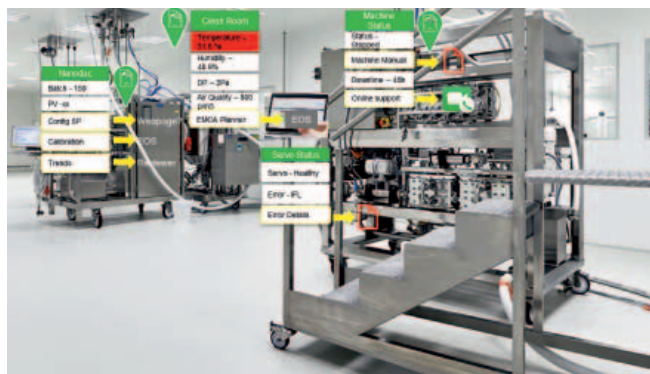
Il Servo Package, composto dall'azionamento Esaware Drive Low Power (Ewdl) e dagli Esaware Motor (Ewml), è disponibile in tre taglie da 100, 400 e 750 W (potenza nominale) e rappresenta una soluzione che punta sull'eccellente rapporto prezzo/prestazioni per applicazioni di motion control decentralizzato basato su Ethercat o Canopen. Cuore intelligente del sistema è un algoritmo che offre un campionamento rapido e controlli avanzati ad anello chiuso in velocità, coppia e posizione, oltre a filtri dedicati al corretto settaggio del sistema, a funzioni per la riduzione delle vibrazioni, Safe Torque Off e altre funzionalità avanzate. Nell'insieme la soluzione garantisce tempi di risposta rapidi, precisione ed efficienza. Il tutto può essere configurato con estrema semplicità grazie alla ESA Servo Suite.

### Realtà aumentata e conformità per l'industria

La fiera SPS Italia 2019 è stata un'occasione anche per conoscere le più recenti novità nell'offerta di **Eurotherm**, che è parte del Gruppo **Schneider Electric** ed è un riferimento per l'industria di processo, nell'automazione industriale e nella trasformazione digitale della conformità delle apparecchiature produttive.

Nello stand dove erano proposte le soluzioni Eurotherm, il visitatore poteva vedere anche un 'muro' su cui era presentato e illustrato il software di realtà aumentata **Augmented Operator Advisor**, che dimostrava come questa soluzione sia particolarmente adatta per realizzare applicazioni concrete ed efficaci nell'industria farmaceutica. In realtà, tutto il muro Eurotherm era dedicato al mondo del farmaceutico, essendo la conformità alle regolamentazioni un punto di forza della proposta di questa azienda. La conformità alle regolamentazioni è uno dei motivi che rende le soluzioni Eurotherm particolarmente accattivanti, oltre che nel settore farma, anche in altri ambiti, quali: alimentare e bevande, aerospaziale, automobilistico e altri ancora.

In pratica, Eurotherm ha presentato questa soluzione di realtà aumentata in vari ambienti tipici del mondo farmaceutico come una camera



*Con la realtà aumentata di Eurotherm, l'operatore può ricevere sul campo i dati salienti di una macchina, semplicemente inquadrandola con un tablet*

bianca, un impianto di fermentazione, un magazzino di stoccaggio a temperatura controllata ecc. In tutti questi ambienti, il software 'Augmented Operator Advisor' fa in modo che, semplicemente guardando attraverso lo schermo di un normale tablet, un operatore possa vedere virtualmente 'dentro' una macchina senza dover aprire alcuno sportello. Il vantaggio di questa soluzione appare chiaro, vista l'utilità di non dover necessariamente accedere a un ambiente sterile nel caso in cui si renda necessario un intervento di manutenzione e lo stesso si può dire per un ambiente a temperatura controllata. Inoltre, è evidente anche l'importanza di poter evitare un rischio di contaminazione, potendo diagnosticare un problema di una macchina senza doverla necessariamente aprire o intervenire fisicamente.

Si tratta di una tecnologia particolarmente utile per l'operatore, che può disporre direttamente sul campo della documentazione, del supporto remoto da una centrale distante e della diagnostica direttamente proveniente dalla macchina che viene identificata automaticamente.

Con un semplice tablet, l'operatore inquadra l'ambiente o la macchina e sullo schermo può visualizzare i punti di interesse, come per esempio un registratore installato nell'impianto. Attraverso una grafica intuitiva, composta da bottoni e da dati sovrapposti all'immagine della macchina, l'operatore può gestire il macchinario, attraverso operazioni come: tacitare un allarme, visualizzare lo storico delle tarature, modificare l'impostazione di un set-point, richiamare un report ecc.

Le soluzioni Eurotherm si integrano nella piattaforma **EcoStruxure Manufacturing Compliance Advisor**, che è una soluzione intelligente per la conformità e per incrementare la redditività delle industrie.

Eurotherm ha sviluppato EcoStruxure Manufacturing Compliance Advisor, una piattaforma digi-

tale per gestire efficacemente la conformità delle attrezzature produttive. La piattaforma consente di ridurre i costi per i test della strumentazione, incrementare la produttività delle operations, ottimizzare le apparecchiature di processo, mantenendosi sempre pronti per un audit.

### Regolare l'aria compressa in modo efficiente

Nel grande stand di **Festo** a SPS Italia 2019, era particolarmente evidente una soluzione in modalità energy saving: il modulo di efficienza energetica **MSE6-E2M**.

Per migliorare le macchine pneumatiche, Festo propone una soluzione che permette di risparmiare energia e aria compressa all'interno del sistema. Il suo modulo ad efficienza energetica intelligente MSE6-E2M si integra nell'unità di manutenzione, nel gruppo trattamento aria, completo di sensori (flussimetro e pressostato) e tecnologia con bus di campo. Una volta operativo, il modulo MSE6-E2M permette di monitorare e regolare automaticamente l'alimentazione di aria compressa, consentendo quindi di prendere decisioni rapide in loco. Le funzioni principali del modulo comprendono: l'interruzione automatica dell'aria compressa; la nuova modalità stand-by (durante un'interruzione rimane un valore di pressione minimo parametrizzato); la possibilità di creare una modalità master/slave di due valvole **E2M** gestite da un solo nodo; la disponibilità della nuova combinazione E2M insieme con le funzioni principali delle modalità di controllo CPX; il rilevamento automatico dei valori di pressione, di portata e di consumo; la segnalazione delle perdite; il monitoraggio in cloud (tramite dashboard dedicata) dei dati rilevanti.

Il modulo Festo non solo consente di risparmiare energia, ma assicura anche un funzionamento di qualità della macchina, un rendimento ottimale e una maggiore efficacia complessiva dell'apparecchiatura. Questo modulo non solo è adatto per le nuove macchine ma, grazie alle semplici connessioni, offre un facile retrofit su macchine già in dotazione. La nuova E2M monitora atti-



*Il modulo di efficienza energetica intelligente MSE6-E2M di Festo*



vamente le condizioni del sistema pneumatico, in tempo reale. Questa funzione consente agli operatori di accedere a dati aggiornati relativi a energia e processo, nonché a dati comparativi nel tempo. Valori come portata, consumo d'aria e pressione aiutano il personale a determinare le tendenze storiche sul consumo, la quantità di aria consumata per lotto di prodotto e il flusso al momento di un malfunzionamento.

Inoltre, grazie al collegamento tra E2M e piattaforma Mindsphere creata da Siemens, i dati prodotti dal modulo E2M vengono trasferiti e appaiono subito disponibili su cloud, grazie a una dashboard che li legge e li interpreta.

### La connettività evoluta ed accessibile a tutti

**HMS Networks** ha presentato a SPS Italia le sue nuove soluzioni di connettività per l'Industrial Internet of Things (IIoT). Tra queste c'era Anybus Edge, un'innovativa soluzione end-to-end pensata per offrire un edge altamente intelligente e una connettività cloud versatile ai dispositivi industriali.

Con un'applicazione dimostrativa realizzata con **Anybus Edge Gateway**, HMS ha mostrato come sia possibile accedere ai dati dei dispositivi sul campo e controllare tutte le apparecchiature industriali collegate alle applicazioni IIoT in modo intelligente. Con gli Edge Gateway, i dati definiti dall'utente vengono trasmessi mediante HMS Hub sul cloud tramite una connessione protetta. Indipendentemente dall'applicazione, la soluzione colma il divario tra la fabbrica e il cloud, consentendo alle aziende industriali di realizzare l'Industrial Internet of Things in modo facile e sicuro.

Naturalmente non poteva mancare **Ewon Flexy**, il gateway versatile e router per l'accesso remoto, che è stato espressamente progettato per soddisfare le esigenze dei costruttori di macchine, che desiderano rilevare e analizzare automaticamente i dati delle proprie macchine, al fine di sfruttare tutto il loro potenziale. Ewon Flexy 205 ha un punto di forza nell'essere estremamente flessibile, grazie anche alla capacità di supportare un ampio numero di protocolli seriali, PLC e bus di

campo. Inoltre, offre la possibilità di un accesso remoto sicuro tramite connessione VPN.

Un'altra applicazione dimostrativa era quella della **Digital Airplane Factory**, che dimostrava quanto sia semplice, veloce ed economico acquisire i dati dal campo e trasmetterli in modo sicuro alla piattaforma cloud, rendendoli disponibili alle diverse applicazioni. Si trattava di una piccola grande fabbrica di aerei costruita con i mattoncini tecnici Lego, i cui dati di produzione, acquisiti tramite le soluzioni di connettività HMS, vengono inviati in tempo reale a MindSphere, il sistema operativo aperto di Siemens, cloud-based, dedicato all'IIoT.

Un aspetto importante per la connettività e la sicurezza, giustamente evidenziato da HMS in fiera, era che i moduli **Anybus CompactCom** supportano le tecnologie IIoT di OPC UA e MQTT. Infatti, grazie a questi protocolli è possibile offrire ai costruttori di dispositivi e di macchine, che utilizzano le soluzioni CompactCom, una modalità immediata per fornire e condividere dati in modo sicuro. Il supporto a OPC UA e MQTT nei moduli CompactCom facilita notevolmente la comunicazione con i sistemi IT e le applicazioni IIoT, consentendo lo scambio dati direttamente da un dispositivo o da una macchina, in modo semplice e sicuro. Gli utenti possono così analizzare i dati dei dispositivi e delle macchine, che integrano le soluzioni CompactCom, con l'obiettivo, ad esempio, di ottimizzare la manutenzione predittiva e la produzione - elementi chiave per realizzare l'IIoT.

### Sensori sempre più 'smart' per la misura industriale

Tra le novità proposte da **IFM Electronic** alla SPS Italia 2019 alcune delle più interessanti riguardavano, naturalmente, lo smart sensing. In primo luogo, IFM ha presentato la fotocellula **OG Cube**: un sensore ottico a forma di parallelepipedo, con filettatura M18, un alto grado di protezione e un corpo robusto in metallo per applicazioni industriali critiche. Questo sensore effettua la misurazione continua della distanza, con portate elevate, e il monitoraggio durante il processo produttivo. La fotocellula OG Cube è pensata in modo da permettere un'impostazione rapida e semplice dei punti di commutazione tramite IO-Link.

Un'altra proposta di IFM era il **sensore tridimensionale intelligente O3D**, con un nuovo sistema di rilevamento dei pallet (PDS), che rende più efficiente il lavoro dei veicoli per la movimentazione automatica (AGV). Con questa fotocamera e grazie al suo particolare algoritmo, si riducono i secondi impiegati per ogni prelievo di pallet e



*I moduli Anybus prodotti da HMS Networks permettono di incorporare le più sofisticate capacità di connessione in ogni dispositivo o macchina*



*Il sensore ottico OG Cube ha una custodia estremamente resistente ed è in grado di misurare le distanze*

aumenta il numero di movimentazioni che i veicoli possono compiere nell'arco di un'ora.

Per applicazioni nell'ambito dell'automazione di processo, IFM offriva i **trasmettitori di pressione serie PM** per applicazioni igieniche, con IO-Link e con 4...20 mA, a elevata precisione (0,2 %). Questi sensori di pressione utilizzano una cella di misura capacitiva in ceramica resistente al sovraccarico con buona stabilità nel tempo e dispongono di un dado esagonale posteriore per un semplice montaggio in serbatoi con pareti doppie e fori ciechi.

Da menzionare anche il **misuratore di aria compressa SD**, che si presenta come un vero e proprio dispositivo multiuso con insieme il sensore di temperatura e quello di pressione. L'operatore può così leggere quattro valori di processo allo stesso tempo: flusso, pressione, temperatura e contatore di quantità totale.

Infine, nell'ambito della radiofrequenza, IFM ha presentato un lettore multi-codice, adatto per applicazioni industriali, che rileva con affidabilità molti codici 1D e 2D differenti, in pochi millesimi di secondo, anche contemporaneamente.

### Intelligenza artificiale nella visione della macchina

A SPS Italia, **Image S** ha messo in mostra i suoi numerosi prodotti per la visione e il rilevamento laser, a cominciare dalle telecamere **Genie Nano GigE Vision** a 5 Gigabit di **Teledyne Dalsa**. Queste telecamere sono progettate per applicazioni che richiedono velocità elevate di trasmissione dei dati e possono essere utilizzate in sistemi di visione che sfruttano l'interfaccia GigE standard utilizzando i cavi in rame già predisposti sulle linee. La tecnologia Nbase-T consente di realizzare collegamenti Ethernet per offrire maggiore flessibilità con velocità fino a 5Gbps con risoluzioni da 3,2 a 12 MP, con frame rate da 63 a 190 fps.

Tra le soluzioni presenti in fiera c'erano anche gli ultimi modelli del sensore intelligente 3D

Gocator di **LMI Technologies**: **Gocator2500** e **Gocator 3504**. Con elaborazione FPGA dedicata, ottica ad alta risoluzione e una telecamera da 2,4 MP ad alta velocità, i sensori Gocator 2500 offrono una soluzione eccellente per la scansione e l'ispezione di parti in movimento rapido, con un dispositivo industriale compatto all-in-one che raggiunge velocità fino a 10 kHz. Invece, il sensore stereo Gocator 3504 è progettato per acquisire immagini statiche 3D, molto compatto e offre una risoluzione elevata (XY da 6,7-7,1 micron e ripetibilità Z di 0,2 micron, a una velocità di 6 Hz con acceleratore).

In merito a Deep Learning e intelligenza artificiale applicati alla visione, Image S ha presentato a SPS Italia 2019 anche il software **Halcon** di MVTec, che offre un set completo di funzioni avanzate di 'Deep Learning' immediatamente applicabili in contesti industriali. Questa tecnologia consente una classificazione intuitiva delle immagini, riducendo i requisiti di programmazione e risparmiando tempo. Con la versione 18.11 di Halcon è possibile eseguire segmentazioni con precisioni a livello di pixel e la segmentazione stessa, così come la classificazione, può essere eseguita sia su GPU sia su CPU.

Infine, sempre nell'ambito dell'intelligenza artificiale, Image S ha presentato le soluzioni di **SqueezeBrains**, azienda bresciana che progetta e sviluppa software di image processing basati sull'intelligenza artificiale, proponendo **Surface**: un sistema di percezione visiva con una libreria C/C++ per l'elaborazione digitale delle immagini.

### Il futuro della fabbrica è 'Plug&Produce'

**Lenze** ha voluto mostrare a SPS Italia come l'applicazione intelligente di standard esistenti possa già oggi aprire nuovi scenari in termini di flessibilità e apertura nella produzione. Per consentire all'impianto di adeguarsi velocemente a un nuovo progetto, un nuovo prodotto, un nuovo formato o, in generale, a un qualsiasi cambiamento nella linea di produzione, Lenze propone l'innovativo concetto **'Plug & Produce'**.

Un concetto nato per favorire la continuità della produzione, con la macchina che ritorna disponibile in tempi rapidi. Il cambio di produzione non richiede alcuna programmazione, né onerose operazioni di configurazione. Esistono già interfacce



*Il sensore laser Gocator 2512 Smart 3D rileva i profili di oggetti 3D in modo veloce*



*Un'applicazione dimostrativa di Lenze a SPS Italia 2019 mostrava l'efficienza e la versatilità del concetto 'Plug & Produce'*

standardizzate e utilizzabili in contesti con apparati di produttori differenti per gestire il controllo, le ricette e i dati di prodotto. Lenze utilizza oggi concetti che diverranno di uso comune nel futuro, come 'administration shell' e 'machine skills'.

Alla fiera SPS Italia, Lenze ha proposto un'applicazione dimostrativa di come il processo di packaging possa essere implementato articolando la linea di produzione in diversi moduli. La riconversione della linea segue il concetto 'Plug & Produce': basta connettersi e avviare il processo. Il segreto sta nella comunicazione: aperta, standard e indipendente dal produttore degli apparati. La comunicazione, implementata attraverso la piattaforma software **Fast** di Lenze, consente ai vari moduli inseriti di configurare automaticamente la linea di produzione e scambiare dati tra loro, interagendo a tutti gli effetti durante la produzione. Ciò significa che la linea di produzione non ha bisogno di essere riprogrammata. Questa comunicazione standardizzata è basata su OPC UA e sulla relativa specifica PackML. Lenze ha utilizzato l'administration shell per fornire i dati che descrivono le caratteristiche e funzionalità della macchina. Utilizzando questi dati, i moduli possono collegarsi automaticamente e organizzare lo scambio di informazioni nel processo di produzione. La demo Plug & Produce della SPS 2019 è stata un esempio di quanto sia efficace la piattaforma hardware e software di automazione di Lenze in termini di flessibilità, scalabilità, modularità e networking.

### **Una presenza strategica: dall'automazione al power**

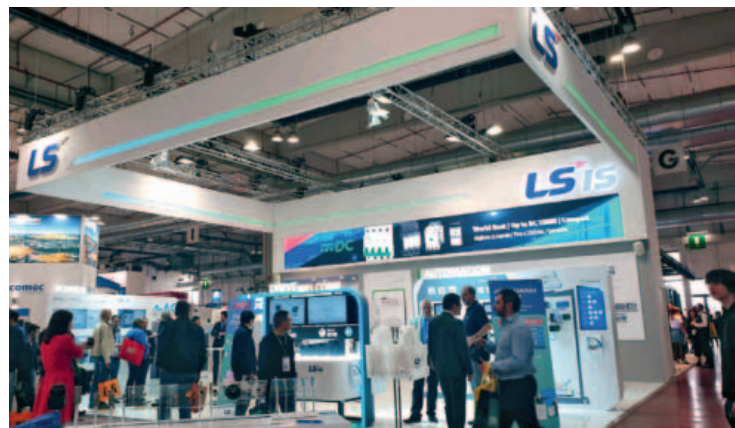
Con le sue divisioni **Automation** e **Power**, **LSIS** ha partecipato alla fiera

SPS IPC Drives Italia 2019 mostrando per la prima volta diversi suoi nuovi prodotti strategici, elementi chiave per aumentare la presenza del gruppo di Seul sul mercato europeo. Fondata in Corea del Sud nel 1974, LSIS è un marchio di riferimento nell'ambito dell'automazione industriale e nelle soluzioni di potenza. Tra i prodotti mostrati a SPS, quelli che possono rivestire una particolare importanza strategica per la penetrazione del mercato europeo comprendono i drive della serie G100 e i relè Smart ACB, che saranno presentati ufficialmente entro la fine dell'anno.

Infatti, LSIS intende aumentare decisamente la sua presenza sul mercato europeo e questo impegno si realizza anche con l'offerta di nuovi prodotti per l'automazione e l'alimentazione, tra questi ci sono appunto i nuovi azionamenti G100, ma non solo. Infatti, LSIS propone diverse altre serie di azionamenti come i nuovi micro-azionamenti M100, che sono pensati per piccoli carichi, gli S100 per applicazioni ad alte prestazioni e i modelli H100 per ventole e pompe.

Ma, tornando alla serie **G100**, questa nuova proposta di azionamenti è composta da unità che possono trovare ampio utilizzo in settori molto differenti tra loro, offrendo prestazioni elevate in anello aperto, cioè senza sensori di retroazione. Anche in termini di coppia le prestazioni dei G100 sono notevolmente migliorate rispetto ai prodotti precedenti e, per quanto riguarda la connettività, sono state potenziate anche le capacità di comunicazione. Le versioni più recenti dei G100 comprendono potenze da 0,4 a 7,5 kW e saranno seguite da azionamenti con potenze da 11 a 22 kW entro il prossimo anno.

La divisione Automation di LSIS ha anche presentato al pubblico europeo la sua estesa linea di soluzioni comprendente PLC, HMI, soluzioni motion, servo-azionamenti e sistemi di decelerazione efficienti.



*Lo stand di LSIS alla SPS Italia*



Anche la divisione Power ha proposto dei nuovi prodotti come il già citato relè **Smart ACB** (AirCircuit Breaker), che integra una nuova tecnologia per la protezione da sovracorrenti che consente agli utilizzatori di controllare in qualsiasi momento, da qualsiasi luogo, lo stato di alimentazione del circuito, rilevando in modalità remota se l'alimentazione è attiva o se è stata disattivata per proteggere il carico.

### Strumenti versatili per qualsiasi esigenza

Durante SPS Italia 2019, **Luchsinger** ha presentato importanti novità legate al settore dell'automazione e del monitoraggio dei processi. Le tre principali comprendevano: una termo-camera industriale, un sensore per la triangolazione laser e un accelerometro per misurare la vibrazione dei macchinari.

La termo-camera **Xi 80** di **Optris** combina la resistenza e le dimensioni compatte di un pirometro con la possibilità di ottenere immagini termografiche. Oltre a potersi collegare a un PC, può funzionare come un pirometro intelligente: ricercando il target in autonomia e fornendo un output analogico o digitale. Xi 80 opera in un campo di temperatura da -20 a 900 °C e registra ad una velocità di 50 frame/s. Questa termo-camera estremamente compatta, con una lunghezza di 100 mm e un peso di soli 185 grammi, ha un grado di protezione IP67. Inoltre, comprende: focus motorizzato, funzione 'spot-finder' (che ricerca e identifica il punto più caldo o più freddo), uscita analogica diretta 0/4-20 mA e interfacce digitali Ethernet o RS485. Per risoluzione superiori (382 x 288 pixel) e frame rate più veloci (80 Hz) è disponibile il modello Xi 400.

Poi, il nuovo sensore laser di spostamento ad alte prestazioni proposto da Luchsinger è **optoNCDT 1750**, che integra l'ottica, l'elettronica di controllo e il trattamento del segnale nella stessa custodia, ed è dotato di numerose funzionalità quali: limiti programmabili, filtraggio, tempo di esposizione regolabile e sincronizzazione, necessaria quando vengono impiegati 2 sensori contrapposti per misure di spessore di estrema precisione. Il sensore **optoNCDT 1750** è disponibile con campi di misura da 2 a 200 mm, con una linearità massima di 1,6 µm e una ripetibilità di 0,1 µm. La velocità di misura può essere regolata con un'interfaccia web fino a 7,5 kHz e il sistema ottico consente la misura su una vasta gamma di superfici e materiali: metalli lucidi, gomma e finiture traslucide. Infine, l'accelerometro triassiale per misure industriali proposto da Luchsinger è **HS-173R**; uno strumento ideale per il monitoraggio industriale delle vibrazioni e nella manutenzione

predittiva degli impianti.

Il sensore utilizza una tecnologia basata su un elemento sensibile piezoelettrico accoppiato elettro-meccanicamente. Monitorando le vibrazioni tramite gli accelerometri industriali è possibile prevenire le rotture improvvise, dando la possibilità agli ingegneri di avviare interventi di manutenzione predittiva.

### Due première in fiera

Un'anteprima mondiale e una europea da **Panasonic** in SPS. La prima è il nuovo servo-azionamento modulare **Minas A6 Multi** da 400 V, sviluppato per ridurre al minimo l'area d'ingombro e incrementare le prestazioni. La sua progettazione aveva l'obiettivo di portare le ottime performance dei servo stand alone Panasonic su un layout completamente modulare 'a libro'. Attraverso un solo modulo di alimentazione si possono utilizzare diversi driver; in tal modo l'ingombro nel quadro viene ridotto fino al 64%.

Gli azionamenti si connettono tra loro attraverso un sistema DC bus a montaggio frontale, senza viti, per consentire un'installazione immediata e veloce. Grazie ad un esclusivo algoritmo di controllo, la risposta del servo è rapida e precisa. La gestione semplice e remota (EoE, Ethernet over EtherCAT) e la comunicazione ad alta velocità sono assicurate tramite EtherCAT. **Minas A6 Multi** integra 14 funzioni motion avanzate di sicurezza, quindi non richiede componenti di sicurezza esterni, il che riduce i costi e consente di risparmiare spazio. Di particolare importanza per alcune applicazioni è lo sbilanciamento perfetto degli assi: con lo stesso driver è possibile comandare due servomotori di taglie differenti, portando flessibilità nella progettazione della macchina.

L'anteprima europea ha permesso di vedere dal vivo le potenzialità di **FP I4C**, l'IIoT gateway intelligente che risponde all'esigenza di catturare e trasportare i dati ai livelli aziendali superiori, cioè dove si elaborano le informazioni. Una delle



*La termo-camera super-compatta e IP67 proposta da Luchsinger a SPS Italia 2019*



*Allo stand di Panasonic alla SPS Italia sono stati presentati i nuovi servo-azionamenti Minas A6 Multi*

necessità dei costruttori di macchine e dei system integrator è infatti quella di connettere le macchine d'automazione a infrastrutture IT (MES/Erp) per permettere agli End User di ottenere informazioni rilevanti per le scelte di business, digitalizzando i processi produttivi. FP I4C si interfaccia con tutti i PLC Panasonic e con altre apparecchiature tramite il protocollo Modbus.

### Modularità per la comunicazione sul campo

**Murrelektronik** ha sviluppato una 'strategia ad un unico componente', illustrandola a SPS Italia 2019, per realizzare una maggiore standardizzazione delle unità modulari. Per questo approccio è centrale il ruolo del nuovo modulo multifunzionale **Profinet/Profisafe MVK Fusion** combina tre funzioni di base della tecnologia di installazione: sensori e attuatori digitali standard, sensori e attuatori digitali di sicurezza, IO-Link.

Questa combinazione facilita la progettazione, la realizzazione e l'installazione di nuovi progetti di automazione. La parametrizzazione viene ridotta grazie a MVK Fusion, perché viene eseguita completamente nell'ambiente di configurazione del controllore di sicurezza. Inoltre, lo sviluppatore del software e il progettista elettrico non devono più prendere dimestichezza con strumenti e manuali specifici del produttore.

MVK Fusion richiede meno moduli per unità, nel migliore dei casi solo uno.

Due slot digitali standard possono essere liberamente parametrizzati come ingressi o uscite, esattamente come richiede l'applicazione. Poi, sono presenti quattro slot di sicurezza per garantire che quasi tutti i requisiti di sicurezza digitali ven-

gano incorporati nel progetto di installazione. Con IO-Link sono presenti due slot che offrono una gamma particolarmente ampia di funzioni poiché integrano anche sensori e attuatori complessi nel sistema bus di campo. Sono inoltre adatti per un'espansione efficiente dei segnali digitali standard tramite hub IO-Link. I moduli sono adatti per applicazioni in conformità Classe C (IRT), Shared Device e Netload Class III. Questi moduli sono un elemento fondamentale per le soluzioni Profinet, permettono una vasta gamma di applicazioni e dispongono di ampie opzioni diagnostiche. La robusta custodia in metallo con resinatura completa rende possibile una vasta gamma di applicazioni, fino alle applicazioni di saldatura estreme. In caso di interruzione di corrente, il modulo memorizza gli errori con un 'time stamp' su un server web integrato: i tempi di inattività sono ridotti. Può essere utilizzato con temperature ambiente elevate (fino a 60 °C) in combinazione con correnti elevate (fino a 16 A), con un dissipatore di calore opzionale. Ogni singolo canale è monitorato per quanto riguarda guasti come sovraccarico, corto circuito del sensore o rottura del cavo.

### Più sicurezza e semplicità d'uso

**Pilz** ha presentato al pubblico della fiera le sue soluzioni di automazione per macchine e impianti: dai sensori ai sistemi di controllo e di azionamento, con funzioni di sicurezza e automazione integrate. In generale, la filosofia di Pilz è quella di proporre ampie possibilità a livello di diagnostica, per ridurre i tempi di fermo macchina e rendere possibile un'elevata disponibilità degli impianti. In termini di controllo di sicurezza delle aree produttive, per le macchine e gli impianti, Pilz ha proposto anche alla SPS Italia le sue barriere fotoelettriche per la protezione corpo **PsenOpt II**, progettate per essere robuste e resistenti e i laser scanner di sicurezza **PsenScan** versioni light, master e slave.

Tra i prodotti proposti da Pilz alla SPS c'erano anche i suoi relè di sicurezza **PnozSigma**, con i modelli pensati per il monitoraggio della tensione **Pnoz s60**. Naturalmente l'azienda offre anche degli applicativi software appositamente pensati per consentire un utilizzo semplice e per facilitare la messa in servizio delle soluzioni che propone, come **PnozMulti Configurator** che permette di gestire i moduli compatti di sicurezza di Pilz supportando anche funzionalità di simulazione offline. Poi, i moduli di sicurezza compatti **PnozMulti 2**, comprendevano anche modelli adatti per applicazioni sicure nelle presse e monitorare in sicurezza i segnali di ingresso analogici.



*Il modulo MVK Fusion di Murrelektronik si presta a un approccio modulare e multifunzionale per i collegamenti sul campo*

Oltre ai componenti pensati per essere parti integranti delle soluzioni di sicurezza, Pilz ha proposto anche dei prodotti di 'movimento puro' come i servo-motori **PMCtendo SZ**, che sono stati dotati del protocollo digitale di motor feedback Hiperface DSL. In questo modo viene supportata la tecnologia monocavo nella tecnica di azionamento su dei motori sincroni che sono particolarmente indicati per assi dinamici e per l'installazione in spazi ristretti.



*I servo-motori PMCtendo di Pilz supportano Hiperface DSL per il controllo monocavo*

### Supervisione per la fabbrica intelligente

Una parte rilevante dello stand di **Progea** era dedicato alle tecnologie Movicon e Connex, due soluzioni che l'azienda propone per la fabbrica intelligente.

In particolare presso lo stand era possibile approfondire la conoscenza della suite Movicon, un sistema Scada facile da configurare, modulare e scalabile per lo sviluppo di soluzioni di supervisione, raccolta e analisi dei dati per tutti i settori dell'automazione, dalle piccole applicazioni di HMI, ai grandi sistemi di supervisione enterprise in architetture client-server ridondate e mission critical.

Movicon.NExT 3.4 rappresenta la next generation delle piattaforme Scada/HMI già presenti sul mercato. Caratterizzata da estrema scalabilità e flessibilità, grazie ai suoi tool grafici e a un ambiente di sviluppo facile e intuitivo, permette di assemblare moduli predefiniti e progetti di qualsiasi tipo e dimensione. Il modulo server di comunicazione industriale di Movicon.NExT è in grado di interagire con i più disparati dispositivi di campo tramite modelli di registrazione che lo rendono indipendente dal formato di database utilizzato e dal fatto che questo si trovi in locale, in rete oppure su infrastrutture cloud. L'information

model della piattaforma è basato sulla tecnologia OPC UA, certificata da OPC Foundation. Infatti, Movicon.NExT 3.4 - che permette di configurare, gestire e registrare allarmi - mette a disposizione ricche librerie di simboli e di oggetti per creare velocemente pagine grafiche che possono essere visualizzate su client locali, così come su un browser qualsiasi (grazie a Html5) o su app disponibili nei diversi store. La grafica vettoriale basata sulla tecnologia WPF/XAML permette di creare interfacce adaptive, supportando oggetti grafici 2D/3D che rendono l'interazione intuitiva. Infine, Progea proponeva al pubblico di SPS anche **Connex**, soluzione software sviluppata dall'azienda e completamente open, che supporta la connettività in ottica Industry 4.0. Oltre a fornire funzionalità di OPC UA server, il che la rende utilizzabile anche con sistemi di terze parti senza Movicon, Connex offre una serie di servizi ben più ampi, tra cui i historian/data logger, alarms & conditions, gestione della ridondanza, IIoT gateway.



*Movicon.NExT permette l'accesso ai dispositivi di campo e integra tecnologia OPC UA*

### Gestire la sicurezza e l'accessibilità ai dati

La presenza di **ServiTecnò** alla fiera di Parma era incentrata attorno al concetto di 'visibility', che prevede che i dati delle reti industriali siano accessibili in totale sicurezza. Un concetto che può riassumere bene gran parte delle novità proposte, come GE iFIX e Cimplicity, l'Historian e il MES di GE Digital, la proposta per l'anomaly detection di Nozomi Networks, la soluzione di gestione degli allarmi Win911, la soluzione per il Change Management MDT AutoSave, la piattaforma di reportistica DreamReport di Ocean Data System, la soluzione per l'alta disponibilità Stratus EverRun, la piattaforma per l'edge computing ztC Edge e i moduli per telemetria di Inventia.

I sistemi automatici di **Anomaly Detection**, come quello sviluppato da **Nozomi Networks**, possono





*ServiTecnico propone delle soluzioni che permettono di monitorare le reti, rilevando eventuali anomalie e visualizzando la sicurezza e l'aggiornamento delle risorse hardware e software*

rappresentare un primo livello di 'early warning' a protezione di reti e sistemi di controllo e a tutela dell'impianto gestito dal sistema. Si tratta di soluzioni che analizzano le relazioni tra i vari terminali e i volumi di traffico, aiutando a definire le regole di una comunicazione normale e riconoscendo automaticamente i comportamenti illegittimi.

Più in profondità, a livello del campo, la visibility rimane un concetto fondamentale per la gestione delle risorse, come per esempio PLC, HMI-Scada, robot, ICS, DCS, ma non solo. Questi asset sono sempre più numerosi e sempre più spesso governati da firmware e software in continuo aggiornamento. Per avere un'effettiva capacità di gestione di questi asset è importante dotarsi di un tool che tenga traccia di tutte le variazioni e conservi una copia di backup di tutte le versioni degli applicativi installati. In questo modo, in caso si renda necessario un ripristino a seguito di un guasto o di un attacco informatico, sarà possibile ristabilire il sistema in pochissimo tempo, guadagnando preziose ore (se non giorni) di produzione. Un sistema del genere, come quello offerto da **MDT Software**, permette inoltre anche di rilevare eventuali differenze tra il runtime in esecuzione su un controllore e quello che 'dovrebbe' esserci, permettendo così di prevenire eventuali alterazioni del codice macchina ad opera di sabotatori.

### Sensori alla guida di macchine e robot

Il percorso ideale proposto da **Sick** alla SPS di Parma attraversava un'offerta molto estesa di sensori per l'industria, cominciando dall'area District 4.0 della fiera dove era esposto un robot collaborativo che coinvolgeva i visitatori nel gioco dei dadi. La demo sviluppata da Sick sfruttava tutte le potenzialità dei suoi sensori: i sistemi

di visione, un nuovo sensore per la calibrazione del robot, un laser scanner, la centralina di sicurezza programmabile e dispositivi di lettura/scrittura RFID. Una delle soluzioni implementate nella demo era il sistema **WFZ**, nato proprio per le applicazioni di robotica di precisione, che permette la calibrazione attraverso la rilevazione precisa della posizione del robot.

Con tecnologia laser, nello stand di Sick erano messi in evidenza tre prodotti: un laser scanner di sicurezza certificato per l'uso outdoor, un laser scanner miniaturizzato e uno con un campo di lavoro esteso. Tutti e tre i modelli proposti si basavano sul tempo di volo per il monitoraggio delle aree di protezione. **OutdoorScan3** permette l'utilizzo di AGC e AGV anche al di fuori delle aree produttive, utilizza un sensore con tecnologia safeHDDM che opera senza difficoltà con elevata intensità luminosa ed è capace di filtrare i disturbi legati al meteo. **NanoScan3** e **microScan3 Core**, invece, sono entrambe soluzioni che funzionano in ambienti indoor. NanoScan3 ha dimensioni estremamente compatte (101 x 101 x 80 mm) che lo rendono adatto a una vasta gamma di applicazioni come, per esempio, nella robotica collaborativa. Invece, il sensore microScan3 Core ha un'area di sicurezza che si estende fino a 9 m. Poi, **FlexChain** è la tecnologia di Sick che permette di collegare più fotocellule con un solo cavo, un innovativo concetto di connettività che risulta particolarmente interessante per il mondo della logistica, ma non solo. FlexChain rende possibile collegare fino a 60 sensori fotoelettrici in cascata con un unico cavo I/O lungo 40 m.

Un'altra importante novità Sick nell'ambito delle fotocellule è data da **Ray26** e **Ray10**, due varianti Reflex Array, ossia fotocellule che utilizzano fasci di luce laminare al posto della luce puntiforme per rilevare con affidabilità oggetti trasparenti, irregolari, perforati e di altezze diverse.

*Il laser scanner di sicurezza outdoorScan3 di Sick è certificato per l'uso in ambiente esterno*



L'altezza del fascio di luce di RAY26 arriva fino a 55 mm con una portata massima di 4,5 m. Invece Ray10, si differenzia per le sue dimensioni compatte di soli 21,5 x 36 x 37,3 mm che comunque gli consentono prestazioni come: fascio di luce di 25 mm, portata massima di 1,5 m e zona cieca di 0,5 m per rilevare oggetti a partire da 5 mm.

Sick ha dotato queste fotocellule di comunicazione IO-Link di serie, fondamentale per impostare le funzioni, i trigger e gli allarmi. Proprio grazie ad IO-Link, Sick propone **FieldEcho**, un software che gira su PC e si connette alla macchina via PLC, interfacciandosi con applicazioni di livello superiore e il Cloud. FieldEcho consente la generazione di dashboard per controllare ogni singolo sensore della macchina e impostare funzioni e soglie di allarme.

### Alta tecnologia per livello e pressione

Nello stand di **Vega** a SPS Italia 2019 erano mostrate diverse applicazioni degli strumenti di misura, a cominciare dal livello con le serie **VegaPuls** e **VegaFlex**. Per esempio, per illustrare alcuni degli utilizzi più comuni, erano mostrati gli strumenti montati su serbatoi per lo stoccaggio delle materie prime e delle sostanze prodotte in processi di tipo continuo o a lotti.

Anche se presenti sul mercato da pochi anni, sono ormai numerosissime le applicazioni industriali che utilizzano sensori VegaPuls ad alta frequenza, in tutto il mondo. Infatti, i misuratori di livello radar proposti da Vega possono contare su una tecnologia per l'emissione che li rende particolarmente adatti a resistere alle interferenze e allo sporco, grazie all'elevata direzionalità del fascio EM.

I sensori radar **VegaPuls 64** per i liquidi e **VegaPuls 69** per i solidi in pezzatura sono soluzioni compatte e precise per una misura di livello affidabile. Questi sensori, che operano a 80 GHz e hanno un campo dinamico di 120 dB, sono particolarmente adatti per rilevare prodotti con cattive caratteristiche di riflessione, rimanendo insensibili a polvere, condensa o adesioni. Grazie alla focalizzazione di 3° sui liquidi e 4° sui solidi in pezzatura, il fascio dei sensori è estremamente direzionale. Con attacco filettato di piccole dimensioni e forma costruttiva compatta (attacco di processo da 3/4 di pollice), VegaPuls 64 è particolarmente adatto per i più piccoli serbatoi di liquidi, grazie anche alla sua precisione (+/-1 mm). I sensori radar a 80 GHz di Vega possono essere calibrati anche wireless tramite smartphone o tablet. Inoltre, tutti i sensori di livello Vega sul mercato (a partire dal 2002) possono essere equipaggiati con Bluetooth semplicemente sostituendo il tastierino di taratura con display Plicscom.

Un'altra fondamentale grandezza da misurare nell'ambito dell'industria di processo è naturalmente quella della pressione anche, per esempio, nelle condotte di alimentazione delle materie prime, dei prodotti finiti e, anche in questo caso, nei serbatoi di stoccaggio. In questo ambito, uno dei cavalli di battaglia di Vega è il trasmettitore di pressione **VegaBar 82**, che spesso viene impiegato per il controllo dei processi di produzione e per il monitoraggio dei gas utilizzati nelle produzioni industriali. In alcune aree di processo, soprattutto in caso di impiego di sostanze altamente aggressive, si utilizza il VegaBar 82 con attacco di processo in PVDF, con guarnizioni in FFKM e membrane in ceramica. Le applicazioni possono andare dalle misure sottovuoto fino a una sovrappressione di 15 bar. Spesso i trasmettitori di pressione di Vega sono utilizzati in condizioni molto difficili, come in serbatoi di grande volume, con masse ingenti e pressioni elevate. Le applicazioni tipiche possono comprendere, oltre alla gestione delle materie prime, anche l'utilizzo di acidi e solventi. Per questo, gli strumenti proposti da Vega soddisfano i requisiti più stringenti imposti dalle applicazioni più impegnative nell'ambito dell'industria di processo europea e globale con omologazione Atex e compatibili con la normativa più recente.



*Vega ha mostrato numerose applicazioni di misura industriale, come quella del livello di solidi*

### Interfacce e controllori flessibili e compatti

Alla SPS 2019 di Parma non poteva mancare la proposta di **Vipa Italia**, del Gruppo Yaskawa, che ha mostrato i suoi sistemi di controllo programmabili e gli HMI accomunati dal fatto di essere versatili ed estremamente compatti.

A cominciare dal micro-PLC **System Micro** che, progettato come sistema di controllo programmabile stand-alone, è caratterizzato da struttura modulare, dimensioni compatte, prestazioni elevate e alta densità dei canali. I System Micro, grazie alla tecnologia Speed7, fanno registrare tempi per Bit, Word, aritmetiche a virgola fissa di 0,02µs e a virgola mobile di 0,12 µs. System Micro nasce con un modulo CPU e diverse espansioni digitali o analogiche, oltre a un'espansione per le interfacce seriali e Bluetooth. La CPU

dispone di 16DI/12DO/2AI a bordo, sei di questi canali sono tecnologici per counter e PWM; viene consentita l'espansione fino ad un massimo di 160 IO oppure otto moduli. Il System Micro offre una memoria da 64 kB espandibile via SD card fino a 128 kB; la comunicazione è garantita anche da due interfacce Ethernet attive. Questo micro PLC è multi-programmabile Step7, TIA, WinPLC7, Speed7 Studio (fornito in versione lite gratuita). I connettori per le IO, sia nella CPU sia nelle espansioni, sono del tipo Push-in per il montaggio senza attrezzi, un innovativo sistema di cablaggio. System Micro è estremamente compatto, con una larghezza inferiore a 72 mm. Grazie al Feature-Pack V2.4 le CPU Micro sono disponibili con Profinet Controller, I-Device, WebServer, WebVisu e altre funzioni che le rendono Industry 4.0 Ready.

Le interfacce compatte e versatili proposte da Vipa sono i pannelli **Smart** e **Cloud**, che naturalmente rappresentano i compagni perfetti dei PLC della famiglia Slio e Micro. Con lo stesso hardware dei pannelli Smart panel, quelli Cloud sono la soluzione ideale per applicazioni meno complesse, senza sacrificare velocità, facilità di utilizzo e qualità. I Cloud Panel garantiscono elevate prestazioni e sono ottimizzati per applicazioni web, offrono un elevato rapporto qualità/prezzo, non richiedono nessuna licenza per

editor o runtime, si programmano con qualsiasi versione di Speed7 Studio tramite WebVisu, supportano le più recenti tecnologie web, inclusi Html5 e grafica SVG, e dispongono di sistema operativo Linux.

Gli Smart Panel di Vipa, ottimizzati per Movicon 11, rappresentano la scelta ideale per avere un'elevata facilità di utilizzo senza rinunciare alle prestazioni. Sono fino al 40% più veloci rispetto alla precedente serie ECO (a parità di progetto) e supportano la connettività OPC UA (con Movicon 11.5) e un vasto numero di driver di comunicazione. Dispongono di VNC client per la manutenzione e il controllo da remoto, il sistema operativo installato è Windows Embedded Compact7. Sia i Cloud Panel sia gli Smart Panel sono disponibili nei formati da 4,3, 7 e 10 pollici, con schermo touch widescreen, robustezza e livello di protezione IP66.

### Sensori intelligenti per acquisire misure e forme

I sensori smart di **wenglor sensoric italiana** erano presenti in forze a SPS IPC Drives di Parma, dove l'azienda ha potuto mostrare tutta la sua ampia gamma di sensori e sistemi di visione. Particolarmente interessanti, con la loro carica di innovazione tecnologica, i dispositivi della serie ShapeDrive, dei sistemi che sfruttano la luce strutturata per il rilevamento di profili 2D/3D, e i nuovi sensori optoelettronici PNG//smart serie 1N e 1P.

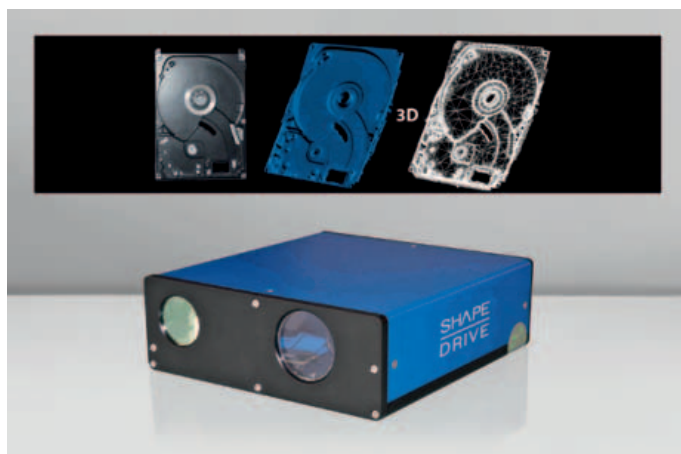
I sensori **PNG//smart** confermano di essere una famiglia di sensori optoelettronici intelligenti in continua crescita, con i due nuovi modelli nei formati **1N** (75 x 32,5 x 18 mm) e **1P** (50 x 50 x 20 mm). Facili da gestire e capaci di comunicare grazie alla tecnologia IO-Link integrata. In formato miniaturizzato (32 x 16 x 12 mm), i PNG//smart 1N e 1P si distinguono per la capacità di integrare fino a sette principi di funzionamento con due diverse esecuzioni in luce blu e rossa: tasteggio diretto con e senza soppressione dello sfondo, distanza ad alte prestazioni con WinTec, reflex, barriera catarifrangente con o senza riconoscimento del trasparente e barriera unidirezionale e per la natura multiapplicativa.

Oltre ai sensori PNG//smart, i visitatori di SPS hanno anche potuto conoscere da vicino i sistemi ShapeDrive, weCat3D e weQube. In particolare, i dispositivi della famiglia **ShapeDrive** serie MLAS e MLBS sono dei sistemi optoelettronici per il rilevamento di profili 2D/3D. Questi strumenti si basano sugli effetti di interferenza generati da pattern di luce strutturata che ven-



*I pannelli HMI insieme al micro PLC evoluto di Vipa: delle soluzioni di visualizzazione e controllo estremamente compatte e versatili*





*I sistemi ShapeDrive rilevano profili 2D/3D grazie all'uso di pattern in luce strutturata*

gono proiettati sugli oggetti di cui è necessario acquisire le coordinate spaziali. Il sistema acquisisce una nuvola di coordinate, che comprende fino a 2 milioni di punti 3D al secondo, che permettono di ricostruire con accuratezza al micron le geometrie tridimensionali.

Anche i sensori **weCAT** sono dedicati al rilevamento dei profili 2D/3D. Si tratta di scanner, disponibili in oltre 80 differenti modelli, mediante i quali è possibile realizzare applicazioni di misura, controllo di posizione, ispezioni di superficie e molto altro ancora ad alta precisione servendosi della luce laser.

In ambito di visione artificiale, wenglor propone i sistemi basati su **weQube Smart Camera**. Il modulo software weQubeVision che consente di elaborare immagini in tempi rapidi e a costi contenuti.

### Soluzioni efficaci per produzione e logistica efficienti

La società tedesca **Werma**, che di recente ha aperto una filiale Italiana a Piacenza, era pre-

sente alla Fiera SPS Parma 2019 con i suoi sistemi per l'ottimizzazione dei processi: soluzioni semplici e intelligenti per la segnalazione ottica e acustica e per collegare in rete la produzione, la logistica e la spedizione.

Si parte dalla tecnologia di segnalazione intelligente e versatile, dove Werma è in grado di offrire soluzioni di segnalazione, come la nuova serie **EvoSignal**, che permettono di evidenziare in modo sicuro lo stato di macchine e impianti, utilizzando un sistema intuitivo e modulare,

adatto a tutti i campi di applicazione.

Poi, per mettere in pratica la raccolta dati necessaria a implementare un modello Industria 4.0, Werma offre anche dei **sistemi wireless** pronti all'uso che, oltre ad essere semplici e adatti al retrofit di impianti funzionanti, possono essere messi in funzione in tempi estremamente ridotti. Ciò consente alle aziende di tutte le dimensioni di avvalersi delle opportunità offerte dal collegamento in rete e dalla digitalizzazione. I sistemi di Werma sono in grado di stabilire un network di macchine, postazioni di lavoro manuali o scaffali FIFO, in modalità wireless. Tali sistemi sono adatti ad aggiornare gli impianti in qualsiasi momento della loro vita utile, diminuendo i tempi di fermo. Tutte le soluzioni proposte da Werma sono state collaudate e sono utilizzate sia in aziende di medie dimensioni, sia in grandi strutture multinazionali.

Sempre pensando alla possibilità di aggiornare anche gli impianti già esistenti, a Parma Werma ha presentato i suoi tre sistemi pensati per migliorare e rendere più efficiente la gestione dei flussi produttivi: **StockSaver**, che rappresenta il kanban di terza generazione nella logistica di produzione; **SmartMonitor**, un'alternativa intelligente ai sistemi di acquisizione dati dei macchinari per le aziende produttive (compresa l'integrazione di postazioni di lavoro manuali); **AndonSpeed**, il sistema Andon unico nel proprio genere, per l'ottimizzazione dei processi nelle postazioni di spedizione e imballaggio.



*Il sistema di segnalazione EvoSignal di Werma*

SCHNEIDER ELECTRIC ILLUSTR A I VANTAGGI DI ECOSTRUXURE

# Integrazione, software e connettività per l'industria digitale

A SPS 2019 Schneider Electric ha presentato le principali innovazioni introdotte in EcoStruxure, la piattaforma digitale aperta per l'integrazione dei sistemi di fabbrica. Novità a tutti i livelli: prodotti connessi, controllo edge, app analytics e servizi. Continua l'azione innovativa con la quale l'azienda accompagna l'evoluzione 4.0 nel mondo industriale.

Mario Gargantini

*EcoStruxure Manufacturing Compliance Advisor*

Incontrare i responsabili di Schneider Electric in un contesto come quello della Fiera SPS a Parma significa avere subito la possibilità di rendersi conto della portata di molte affermazioni e della concretezza delle prospettive indicate. Così, quando **Ali Haj-Fraj** - Senior Vice President, Machine Solutions, di Schneider Electric - afferma che “la digitalizzazione non è il futuro, è il presente” basta addentrarsi nello stand per vedere tutta la gamma di possibilità dei potenti sistemi di comunicazione industriale che implementano e rendono quotidiano il paradigma della connettività, con architetture semplici, con tool software disponibili per ogni funzionalità e con

un crescente ruolo del cloud. Si può constatare come ci siano ormai molti prodotti pronti per l'industrial IoT e non mancano le novità nell'ambito dei dispositivi IIoT che abilitino la raccolta e fruibilità dei dati, con una soluzione - IIoT Edge Box - dedicata alla gestione di connettività IIoT a livello di edge offrendo una soluzione che integra HMI e PC Industriale.

È facile rendersi conto, come dice Ali, che realmente “le tecnologie sono pronte”: da quelle che forniscono soluzioni integrate di robotica e motion per il packaging e il material working, a una vasta scelta di componenti, tra i quali i pulsanti **Harmony**, i sensori **Telemecanique**

**A FIL DI RETE**  
[www.se.com/it](http://www.se.com/it) @wonderscience

**Sensors** con la proposta XIOT, il sensore connesso al cloud, gli HMI **Magelis** e le soluzioni di variazione di velocità **Altivar**; fino ad arrivare ai più sofisticati strumenti per l'analitica e il machine learning.

Col valore aggiunto di una serie di soluzioni di virtualizzazione delle linee produttive, particolarmente utili per ridurre il time to market, e di sistemi di realtà virtuale immersiva a supporto della formazione degli operatori (OTS - Operator Training Simulation) che gli operatori hanno potuto provare in prima persona e sperimentare direttamente in Fiera.

### Nuove sfide

Se poi ascoltate **Massimo Merli**, VicePresident Industry di Schneider Electric raccontare della principale sfida di quest'anno, avrete una chiave per comprendere meglio i prodotti che costituiscono la base della proposta Schneider e vi accorgerete che i contenuti di tale proposta non sono pensabili se non inseriti integrati in un contesto digitale; "questo perché le esigenze oggi sono efficienza e flessibilità, sia per i costruttori di macchine che per i clienti finali: quindi offre un grande vantaggio, ad esempio, il fatto di poter sviluppare in modo digitale tutta l'attività di engineering e di poterla accompagnare con la simulazione e la virtualizzazione. Gli elementi di base dell'automazione restano ma si inseriscono pienamente nel contesto digitale: così ad esempio, il PLC presentato in Fiera, **Modicon M262**, presenta una completa connettività e una copertura per la cyber security, abbinate a funzionalità di motion controller".

Da quanto riferisce Merli, si capisce anche che effettivamente Schneider ha imparato molto seguendo il piano Industria 4.0: "abbiamo imparato a imparare. Imparare a capire il livello e maturità digitale dei clienti, rendendoci conto che il panorama italiano è molto diversificato rispetto allo sviluppo del 4.0 e quindi adattando il nostro intervento a questo contesto. Siamo imparando a costruire un ecosistema, a rendere concreta ed efficace la **convergenza OT/IT** ma constatiamo la necessità di tante competenze diverse e quindi l'urgenza di aggregarle, coordinarle, farle dialogare".

L'accento all'ecosistema ci porta direttamente al cuore della proposta Schneider, cioè a

**EcoStruxure**, la piattaforma e architettura di sistema con cui è stata unificata l'offerta nei mercati chiave dell'industria, dell'energia, degli edifici, del data center. Merli parla delle recenti innovazioni che hanno introdotto novità in tutti i livelli (prodotti connessi, controllo edge, app analytics e servizi): "EcoStruxure sta accompagnando l'evoluzione 4.0 e la trasformazione digitale di tutti i settori chiave della nostra economia, ma proprio nell'industria il suo approccio basato su apertura e sulla ricerca di standard si è rivelato vincente, per 'scardinare' i silo tecnologici nati dalla tradizionale preferenza per modelli e protocolli chiusi e liberare pienamente il potenziale della digitalizzazione. Sono già tantissimi gli OEM e gli end user italiani che stanno realizzando progetti di smart manufacturing con noi, cogliendo i vantaggi di efficienza energetica e operativa, produttività, profittabilità".

Al centro della presenza di Schneider Electric in SPS i visitatori hanno trovato il wall EcoStruxure Innovation Experience. Si è trattato di un muro di schermi digitali dedicati a sviluppare in modo intuitivo e interattivo tutti i concetti di connettività, applicazioni, analytics, servizi che caratterizzano la piattaforma e architettura EcoStruxure, in modo specifico per le applicazioni industriali. In questa parte dell'area espositiva "ad alta concentrazione di software" e ad alto tasso di innovazione, era possibile scoprire anche l'app EcoStruxure Machine Advisor, con la nuova funzionalità Health per monitorare in modo predittivo lo stato delle macchine.

### Integrazione gestione dei dati

Sempre all'interno dell'architettura EcoStruxure Machine, dedicata agli OEM, trova spazio **TeSys Island**, soluzione di controllo motore intelligente,

basata sull'IIoT, con funzionalità evolute in termini di raccolta dati dal campo e di facilità di installazione, di interfaccia e di programmazione. Sono presentati anche nuovi software pensati per realizzare servizi digitali di nuova generazione a servizio degli end user, tra i quali il nuovo software EcoStruxure Machine SCADA Expert, che si affianca alla proposta EcoStruxure Machine Advisor recentemente introdotta.

Se c'è una cosa che EcoStruxure consente di realizzare con facilità ed efficacia, questa è l'**integra-**

*EcoStruxure sta accompagnando la trasformazione digitale di tutti i settori chiave della nostra economia, Massimo Merli di Schneider Electric*



Massimo Merli, VicePresident Industry di Schneider Electric





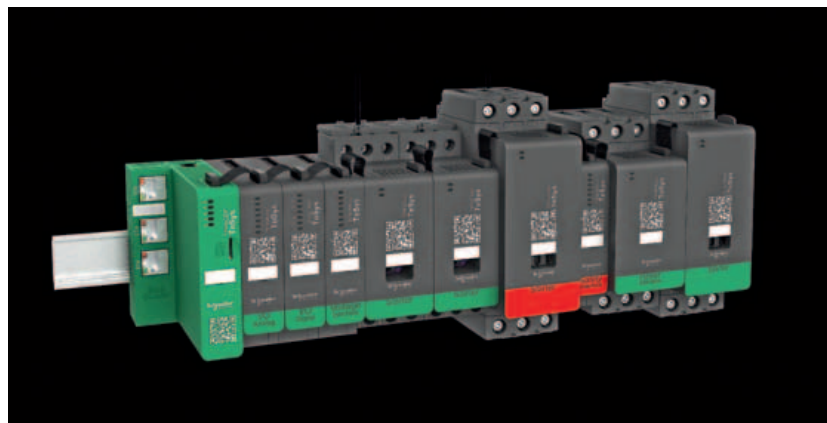
Una videata dell'HMI Magelis

zione dei sistemi di fabbrica e degli altri sistemi che 'vivono' intorno all'ambiente produttivo e ne garantiscono il funzionamento, come la distribuzione elettrica e le infrastrutture per l'IT industriale. Grazie a una concezione comune basata su connettività e apertura, l'ottimizzazione e l'efficientamento di questi sistemi raggiunge livelli superiori, moltiplicando l'impatto positivo della digitalizzazione dei processi industriali. Proprio questo approccio ha trovato spazio in SPS, con le proposte per la distribuzione elettrica integrata MT/BT, le soluzioni pensate per l'industrial business continuity proposte da Schneider Electric con la sua divisione Secure Power e le soluzioni Eurotherm by Schneider Electric.

Infine, il problema della gestione e integrità dei dati. In un mondo sempre connesso, è fondamentale proteggere i dati e le informazioni critiche mantenendo l'infrastruttura del data cen-

ter sempre al passo con le nuove complessità introdotte dall'IoT e da nuovi ambienti IT che si estendono dall'on-premise al cloud, all'edge. In questo contesto, l'introduzione delle architetture **Data Management as a Service (DMaaS)** rappresentano una vera rivoluzione, che consente di affrontare le nuove sfide con successo differenziandosi dai modelli tradizionali di Data Center Infrastructure Management. Con l'introduzione della nuova generazione di EcoStruxureIT Schneider Electric ha creato un'architettura unica sul mercato, che consente di beneficiare al 100% dei vantaggi dell'approccio DMaaS in termini di disponibilità, protezione, sicurezza degli ambienti IT di oggi e del futuro. Scegliendo il Data Management as a Service infatti si possono:

- aggregare e analizzare le grandi quantità di dati ottenute dai device connessi dell'infrastruttura data center dei clienti tramite una connessione protetta e crittografata;
- applicare algoritmi su grandi set di dati - raccolti anche da diversi Data Center (quindi in ottica multi-sito) che operano nelle più diverse condizioni ambientali - per prevedere rischi quali guasti, superamento delle soglie di raffreddamento ecc. - moltiplicando la capacità di intelligence nel tempo grazie alla progressiva crescita del set di dati a disposizione;
- creare nuove opportunità di ricavo integrando il monitoraggio e la gestione delle infrastrutture data center in pacchetti di offerta che possono essere forniti ai clienti sotto forma di 'asset as a service'.



TeSys island, controllo motore intelligente basato sull'IloT

# Il più piccolo e potente PC fanless al mondo

## DX-1100

- ✓ 8th gen. Intel® Core™ i3/i5/i7 e Xeon® (6 core)
- ✓ 2x Hot Swap 2.5" HDD/SSD (RAID 0/1)
- ✓ Fino a 12 porte Gigabit Ethernet e 8 porte PoE+
- ✓ 16x Digital I/O isolati, 4x RS-232/422/485, 8x USB
- ✓ 3x Mini PCIe, 1x M.2 e 1x SIM (espansioni I/O e wireless)
- ✓ Temperatura operativa -40° +70° C
- ✓ Funzionalità Power Ignition
- ✓ Certificato EN-50155 ed E-Mark

[www.contradata.it](http://www.contradata.it)  
[info@contradata.it](mailto:info@contradata.it)





LA TECNOLOGIA DI WAGO SEMPLIFICA IL QUADRO ELETTRICO

# Alimentazione 4.0: più potenza al quadro elettrico

*I nuovi alimentatori della Wago riuniscono un insieme di caratteristiche particolarmente allettanti per i costruttori di macchine e impianti, che potranno realizzare quadri elettrici più efficienti e razionali. Le nuove soluzioni Pro 2 sono caratterizzate da compattezza, modularità, affidabilità ed elevate prestazioni.*

Bruno Venero

Veloce, flessibile, conveniente - e tutto questo mentre la pressione sui costi aumenta, le risorse diminuiscono e i tempi di consegna diventano sempre più brevi. Le richieste al settore del **quadro elettrico** aumentano continuamente. I processi di produzione vengono sempre più digitalizzati e automatizzati per poter abbassare costi e tempi. Anche l'alimentatore ha un ruolo importante. Ma come è fatta esattamente un'alimentazione moderna? E che cosa dovrebbe saper fare? **Wago** lancia sul mercato la famiglia di **alimentatori Pro 2** e introduce dispositivi sostenibili che daranno più potenza alle applicazioni degli utenti.

## Risparmiare tempo con schemi elettrici modulari

Un'alimentazione moderna deve fare sostanzialmente una cosa: **trasformare la corrente** alternata in corrente continua, **separata galvanicamente** in modo sicuro. Allo stesso tempo dovrebbe permettere di risparmiare tempi e costi, ma come? Secondo uno studio recente, di **Eplan** e dell'**Institute for Control Engineering of Machine Tools and Manufacturing Units** (ISW) dell'Università di Stoccarda del 2017, è necessario più del 50% del tempo di costruzione



*Gli alimentatori Pro 2 di Wago sono pensati per semplificare la progettazione e la realizzazione del quadro elettrico, riducendo i costi legati alla sua produzione ed alla sua gestione.*

per la progettazione e la stesura dello schema elettrico. Proprio in questo c'è un enorme potenziale di risparmio. Grazie al passaggio da uno schema elettrico basato su progetti e incarichi ad uno **schema elettrico modulare** si può risparmiare fino a 45% del tempo nell'engineering process - questo è ciò che dimostra lo studio sul quadro elettrico 4.0.

Potenziati per l'ottimizzazione come questi esistono nella costruzione di quadri comando e nell'alimentazione elettrica soprattutto perché tante operazioni non sono ancora state automatizzate. Il 92% dei partecipanti allo studio si basava ancora su un engineering bidimensionale. Ma perché è così? Un settore, che a tal proposito sta affrontando una sfida particolare, è il settore automobilistico.

## Settore automobilistico: aumentano le richieste agli alimentatori

Un impianto di produzione automobilistica fermo, anche solo per pochi minuti, può causare velocemente la perdita di migliaia di euro e meno automobili prodotte. Tutto ciò è ancora più fastidioso se è la causa è un guasto ad un alimentatore, il cui costo di acquisto equivale solo ad una piccola parte di questi danni. Per

A FIL DI RETE

www.wago.it



## Alimentazione efficiente per impianti affidabili

I nuovi Wago Pro 2 sono pensati per garantire la massima disponibilità dell'impianto. Infatti, la serie di alimentatori Wago Pro 2 con 6 alimentatori da 120 a 960 watt stabilisce dei nuovi benchmark nella comunicazione e nella configurazione. Con valori di efficienza fino al 96% trasformano l'energia in modo praticamente perfetto. Grazie ai moduli di comunicazione integrabili si possono collegare facilmente ad un bus di campo e, con i potenti TopBoost e PowerBoost, garantiscono in modo affidabile la disponibilità degli impianti. Un vantaggio importante: si possono adattare - su misura - alle esigenze dell'impianto. Infatti si possono configurare via software i parametri come la tensione d'uscita e il comportamento in caso di sovraccarico.

I Pro 2 comunicano facilmente. I moduli fieldbus aggiuntivi permettono una comunicazione continua attraverso protocolli standard. Le funzioni di monitoring danno informazioni sui dati attuali relativi all'alimentazione in real time in qualsiasi momento. Segnalano condizioni di allarme e permettono così un controllo ininterrotto dell'applicazione. L'utente può scegliere liberamente tramite quale BUS voglia connettere il proprio alimentatore Pro 2. All'uscita sul mercato sarà disponibile un modulo per IO-Link; seguiranno ulteriori moduli per protocolli come Modbus RTU, Modbus TCP, EtherNet/IP e ProfiNet.

Gli alimentatori della serie Pro 2 sono estremamente compatti, lavorano con elevata densità di potenza e con un'efficienza eccellente. Necessitano, quindi, di meno spazio nel quadro di comando e producono meno calore.

Un vantaggio dell'alimentatore Pro 2 è il suo elevato TopBoost ed il suo PowerBoost eccellente. Grazie al 600% di corrente di uscita per 15 ms, il TopBoost permette la protezione anche tramite interruttori magneto-termici. Per 5s il PowerBoost fornisce il 150% di corrente di uscita. Grazie alla riserva elevata non occorrono più degli alimentatori sovradimensionati.

### Configurazione

Gli alimentatori si possono configurare attraverso l'interfaccia frontale e adattare facilmente alle esigenze dell'applicazione.

### Comunicazione attraverso Bus di campo

I moduli di comunicazione per bus di campo aggiuntivi consentono una comunicazione continuativa attraverso protocolli standardizzati come IO-Link.

### TopBoost e PowerBoost

Le elevate prestazioni elettriche di queste soluzioni permettono l'utilizzo di interruttori classici ed evitano il sovradimensionamento degli alimentatori.

### I modelli già disponibili (da aprile 2019):

- 1-ph., 24 V/5 A, 2787-2144;
- 1-ph., 24 V/10 A, 2787-2146;
- 1-ph., 24 V/20 A, 2787-2147;
- 1-ph., 24 V/40 A, 2787-2448;
- modulo di comunicazione IO-Link, 2789-9080.

### Le prossime soluzioni (da settembre 2019):

- 3-ph., 24 V/20 A, 2787-2347;
- 3-ph., 24 V/40 A, 2787-2348.

evitarlo è fondamentale la scelta di un alimentatore affidabile.

“Per i produttori di automobili la disponibilità riveste un ruolo molto importante. La teoria **longevità dell'alimentatore** è un criterio importante nella scelta”, così dice **Manfred Grabowski, Key-Account-Manager Automotive di Wago**. Durante la scelta dell'alimentatore, è utile una lettura attenta delle schede tecniche: anche dispositivi simili fra loro possono essere molto diversi, se queste sono lette attentamente. Una buona longevità è solitamente legata anche ad un surriscaldamento minimo ed una potenza dissipata ridotta. Dall'esempio della potenza dissipata si può vedere che con una scelta e un **dimensionamento intelligente**

**dell'alimentatore** è possibile risparmiare anche sui costi energetici.

## Differenza fondamentale: il giusto raffreddamento del quadro comando

Più alta è la potenza dissipata, più si surriscalda l'alimentatore. Ciò influenza in particolare la **climatizzazione del quadro comando**: i costi per il raffreddamento del quadro elettrico aumentano. Un aumento di calore di soltanto un grado nel quadro elettrico comporta un consumo di energia notevolmente più alto.

I produttori di climatizzatori per quadri elettrici raccomandano perciò una temperatura di 35 gradi. Alcuni produttori di automobili iniziano ad abbassare la temperatura nel quadro elettrico anche solo



*La connessione efficiente del sistema Wago Pro 2 si basa su un modulo di comunicazione dedicato, che consente l'utilizzo di cablaggi preconfezionati*

a 38 gradi. Il delta di tre gradi contribuisce notevolmente all'abbassamento dei costi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Ma i componenti del quadro elettrico e l'alimentatore devono essere adatti. Il costruttore deve rispettare eventualmente delle *derating curves* dei singoli componenti. Ma il derating non è necessario con i nuovi **alimentatori Wago Pro 2**, nemmeno con temperature chiaramente oltre i 38 gradi. L'alimentatore Pro 2 di Wago offre ai suoi utenti, oltre ad una minima potenza dissipata, numerose possibilità per superare le sfide del futuro digitale.

### Pro 2: una nuova direzione nel quadro elettrico

I nuovi alimentatori di Wago offrono una **tensione di alimentazione sempre costante**, indipendentemente dal fatto di essere utilizzata per applicazioni semplici oppure per le automazioni che necessitano di potenza maggiore.

L'efficienza al massimo livello garantisce degli ingombri ridotti; un design uniforme dei contenitori e la disponibilità di un **gemello digitale** rendono facilissima la realizzazione di applicazioni nel quadro elettrico.

Un ulteriore vantaggio: collegamenti a innesto permettono un **cablaggio preconfezionato** ed un'installazione velocizzata.

Vi presentiamo le funzioni più importanti della nuova Pro 2, che daranno forza alla vostra alimentazione 4.0.

### Forza con comunicazione per l'industria 4.0

I nuovi alimentatori Wago Pro2 sono stati realizzati in modo che status operativi importanti siano visibili direttamente sul display. Ma anche tramite un controller si può accedere ad altri **dati importanti**. Solamente chi riceve

informazioni in tempo reale può valutare situazioni in tempo reale e prendere decisioni intelligenti. Per questo motivo gli alimentatori Wago Pro 2 dispongono di diverse funzioni e componenti che informano l'utente.

Il bargraph led sul frontale mostra in modo affidabile sia l'attuale potenza di uscita che sovraccarichi e carichi di riserva. I led segnalano inoltre le modalità operative scelte e, nel caso, anche eventuali allarmi.

Pronti per l'industria 4.0: volete raccogliere dati e ricevere informazioni sullo stato degli impianti collegati? Nessun problema. In qualsiasi momento si può collegare un modulo di comunicazione dedicato all'alimentatore Wago Pro2.

### Comportamento intelligente in caso di sovraccarico

Applicazioni con un elevato fabbisogno di potenza richiedono un alimentatore professionale, che può coprire anche i picchi di assorbimento con affidabilità.

Gli alimentatori Wago Pro 2 sono la soluzione per ogni progetto. Ugualmente smart è il loro management di potenza - è importante poter alimentare e proteggere gli impianti allo stesso tempo. Con **TopBoost**, **PowerBoost** e altre opzioni in caso di sovraccarico, che si possono parametrizzare, gli alimentatori Wago Pro 2 proteggono ed alimentano gli impianti in maniera decisamente smart.

**TopBoost fino al 600% e PowerBoost fino al 150%** sono disponibili, nel caso dovessero essere necessari.

### Un utilizzo di energia che fa risparmiare le risorse

Piccolo, ma intelligente: sta tutto nei dettagli. Il perché lo si può mostrare con un piccolo esempio: un alimentatore con una potenza nominale di 960 W ha tipicamente un grado di efficienza del 91%. I nuovi alimentatori Pro 2 hanno un grado di efficienza fino al 96%.

A prima vista un 5% non sembra essere tanto, ma tanto dipende proprio da questo minimo valore: questo grado di efficienza degli alimentatori Pro 2 fa risparmiare 48W di potenza dissipata. In considerazione di un periodo di utilizzo di cinque anni il risparmio in costi energetici arriva a 296 euro, oltre alla riduzione di una tonnellata di emissioni CO<sub>2</sub>.

A confronto: Un faggio di 80 anni con un'altezza di 23 m può salvare una tonnellata di O<sub>2</sub> - e con una centinaia di alimentatori in una linea di produzione corrisponderebbe ad una foresta intera.

È evidente: il dettaglio fa la differenza!

### Condizioni ambientali difficili

Nell'Artide o in un deserto, gli alimentatori Wago Pro 2 possono essere avviati e lavorare da  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+70^{\circ}\text{C}$ . Un derating minimo inizia a  $>60^{\circ}\text{C}$  e permette in questo modo una potenza di uscita quasi piena anche con applicazioni a  $70^{\circ}\text{C}$ . Con un derating soltanto oltre  $>2.000\text{ m}$  sul livello del mare, gli alimentatori Wago Pro 2 possono essere utilizzati anche ad altitudini fino a  $5000\text{ m}$ . I circuiti degli alimentatori Wago Pro 2 sono inoltre **molto resistenti a transitori**.

La overvoltage category III garantisce un utilizzo sicuro vicino a motori o reti elettriche con spike o altre sovratensioni.

### La parola passa all'esperto

Stefan Wagner, **Head of PM Power Supplies** di Wago, entra nella discussione rispondendo ad alcune domande che permettono di comprendere meglio i vantaggi offerti da questa nuova soluzione.

*Quali sfide deve superare il settore del quadro elettrico? Quali potenziali di ottimizzazione vede?*

“La pressione derivante dalla competizione e dalla mancanza di tempo sono le sfide principali che il settore deve affrontare. Con la modularizzazione e il riutilizzo di progettazioni si cerca di diminuire i tempi di progettazione e di minimizzare gli errori. Altri potenziali di ottimizzazione offrono in questo caso anche la modularizzazione fino al livello dei dispositivi e l'utilizzo di smart data”.

*Tutti stanno parlando della digitalizzazione. I processi sono sempre più collegati tra di loro. Sig. Wagner, che co-*



*Installazione degli alimentatori Pro 2, grazie alla compattezza e alla modularità di questa soluzione, è semplice e razionale*

*sa significa per Lei un'alimentazione 4.0?*

“Un alimentatore moderno può, oltre alla sua classica funzione come convertitore, fornire dei dati, i quali possono essere utilizzati per una manutenzione predittiva. Si possono visualizzare i carichi come per esempio carico di base, carico di picco, sovraccarico o, nel caso, anche sottotensione. Grazie ad un monitoring prolungato si possono vedere i cambiamenti, dai quali si possono trarre per esempio conclusioni sull'invecchiamento dei dispositivi. Idealmente un alimentatore con queste funzioni è composto da moduli: Si può scegliere la via di comunicazione, sia tramite un contatto pulito, una connessione configurabile per il tecnico di servizio con il suo computer portatile sul luogo, oppure

la comunicazione permanente tramite i sistemi fieldbus comuni, che possono essere integrati con moduli comunicativi a innesto”.

*Cosa pensa della varietà di alimentatori diversi sul mercato? Come si distingue la nuova soluzione Wago Pro 2?*

“La varietà di alimentatori sul mercato riflette i diversi campi di utilizzo e applicazioni. La competizione è vantaggiosa per l'utente, perché può scegliere l'alimentatore giusto per le sue applicazioni.

Questo è un vantaggio enorme dei nuovi alimentatori Pro 2: In questo momento nessun altro fornitore offre un'adattabilità maggiore alle applicazioni in un unico dispositivo. Grazie alle vaste possibilità di configurazione e monitoring, il design compatto, l'alto grado di efficienza e l'elevata affidabilità e durata, il cliente riceve un'alimentazione dei dispositivi nel quadro elettrico altamente performante, ottimale e durevole”.



*Le prestazioni al massimo livello e il ridotto ingombro degli alimentatori Pro 2 sono caratteristiche che portano sostanziali benefici nel quadro elettrico di macchine ed impianti*



I DISPOSITIVI DIGITALI CREANO UNA NUOVA MATERIA PRIMA: I DATI

# Come trasformare i Big Data in informazioni utili

*Il fenomeno dei Big Data sta rivoluzionando l'economia e l'industria. Le imprese hanno a disposizione una quantità crescente di dati e informazioni digitali, provenienti dalle fonti più disparate. Tali dati devono però essere gestiti e interpretati correttamente per trasformarsi in valore concreto per il business.*

Armando Martin

“I dati sono il petrolio del futuro” si sente dire sempre più spesso. Non c'è dubbio che il dominio globale di società come Amazon, Facebook e Google, che fanno dei dati la propria forza, è sotto gli occhi di tutti. Enormi investimenti e strategie internazionali ruotano intorno all'uso più o meno discutibile di quantità enormi di dati, trattati con algoritmi di intelligenza artificiale e analisi predittive. Se non di condizionare le masse, l'obiettivo evidente è quello di intercettare gusti, consumi, condizioni di salute, orientamento politico degli utenti. Una **trasformazione epocale** con rischi che evocano il Grande Fratello di Orwell o l'involuzione delle istituzioni democratiche. Ma dal punto di vista dell'innovazione la nostra industria non può sottrarsi alla sfida della data economy. Le applicazioni di impresa dei Big Data possono essere orientate al **cliente** (customer experience), al **business** (comprensione del mercato) o alle **aziende** (controllo dei processi operativi). Tali scenari poggiano su **tecnologie consolidate ed emergenti**: linguaggi di programmazione e framework (Python, R), ambienti di sviluppo IDE (R Studio, Apache Spark, Scala, Hadoop, NoSQL, MapReduce, Hive, Impala Jupyter Notebook, MySQL Workbench, SQL Server Management Studio SSMS, Toad, PyCharm, Spyder, GIT), piattaforme Big Data (Hortonworks, Cloudera), Data Visualization (D3, QLIK, Power BI, Tableau, Zeppelin, Plotly). Tecnologie fondamentali per lo sviluppo dei Big Data sono anche il cloud computing e il Data Mining / Machine Learning (Trifacta, Knime, H2O.ai, Weka, IBM Watson, Data Science Experience IBM).

C'è poi il tema della **sicurezza** e della **privacy**. In generale per limitare i rischi connessi alla conservazione di dati è auspicabile attenersi ad alcune fondamentali best practice: selezionare i dati da

mantenere, controllare l'accesso ai dati conservati, verificare il dimensionamento delle misure di sicurezza, gestire l'intero ciclo di vita dei dati. Ciò premesso le soluzioni di **Big Data management**, che permettono di trasformare i dati grezzi degli impianti in Smart Data, offrono preziosissime informazioni indispensabili per le strategie di crescita aziendale soprattutto nel contesto internazionale.

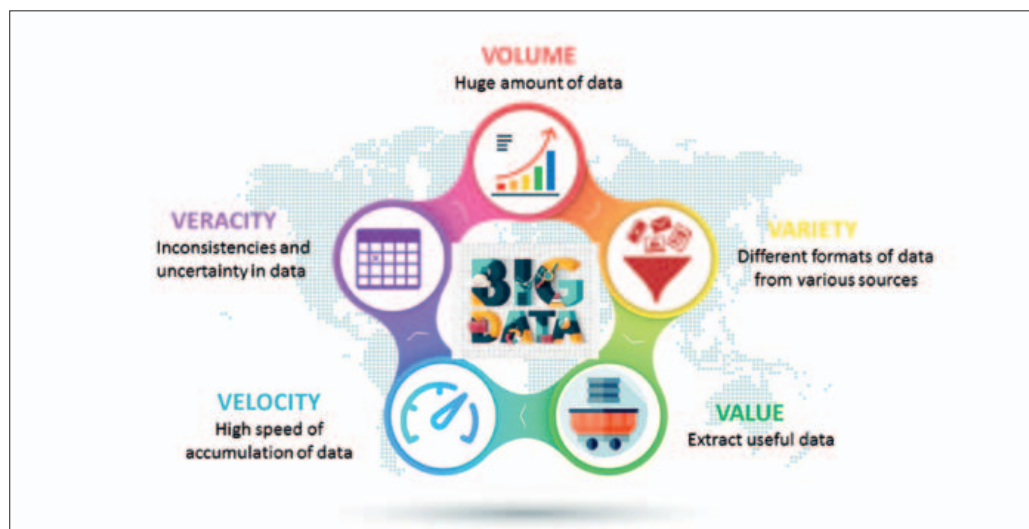
## Come è nato il concetto di Big Data

Con l'evoluzione dell'elettronica, dell'informatica e delle reti di comunicazione il volume dei dati disponibili per le persone, le istituzioni e le imprese è continuato a crescere senza sosta negli ultimi decenni. Oggi i Big Data (Open Data se riferiti alle istituzioni pubbliche) riguardano il volume dei dati digitali disponibili nell'ambiente individuale, fisico e industriale a partire da sensori, macchinari, infrastrutture IT, dispositivi mobili, centraline elettroniche, apparati di telecomunicazione.

Benché manchino un'origine e una definizione univoca del termine, il Data Warehousing Institute (TDWI) ha proposto nel 2010 un modello generalmente accettato, detto 'delle 3V', ed evoluto in nel **modello delle 5V** che evidenzia le caratteristiche peculiari dei Big Data: Volume, Varietà, Velocità, Viralità e Variabilità.

Un recente studio di IDC stima in 33 zettabyte il volume dei dati generati nel mondo nel 2018, e un volume pari a **163 ZB nel 2025**, dovuto soprattutto alla diffusione dell'Internet of Things. D'altra parte, anche i **costi ridotti di data storage** e la capillare **diffusione di dispositivi di acquisizione dati** e sensori IoT hanno concorso a produrre grandi quantità di dati da archiviare. L'insieme di questi fattori contribuisce a definire una

 @armando\_martin



*Big Data,  
modello delle 5V*

nuova tendenza nel settore IT: registrare quanti più dati possibile, conservarli a lungo, analizzarli dettagliatamente e soprattutto ricavarne valore.

### Le competenze

Per ricavare valore dai dati occorrono anzitutto conoscenze e formazione specifiche. Da qui l'avvento di nuove discipline note come Data Analytics, Data Mining, Business Intelligence, Data Science per identificare nuove opportunità di business, per indirizzare al meglio le strategie aziendali, per ottimizzare i processi e ridurre i costi operativi.

Tali discipline richiedono necessariamente nuove competenze e per le aziende alla ricerca di professionisti digitali che a vario titolo si occupano di dati il percorso può essere problematico, ma non impossibile. Secondo i dati dell'**Osservatorio del Politecnico di Milano**, infatti, nel 2018 il mercato Big Data Analytics in Italia ha raggiunto un valore di quasi **1,4 miliardi di euro**, con un tasso di crescita del 26%. Questa dinamica sta facendo esplodere la richiesta di nuove figure specializzate (7 per l'esattezza) tra cui il **Data Scientist** (specialista che gestisce i dati grezzi e ne trae informazioni rilevanti per le diverse necessità aziendali), il **Data Engineer** (ingegnere dei dati che utilizza le competenze informatiche e ingegneristiche per aggregare, analizzare e manipolare insiemi di big data) e il **Data Analyst** (esperto che esplora, analizza e interpreta i dati, con l'obiettivo di trasformarli in informazioni utili al business e al processo decisionale)

### La governance

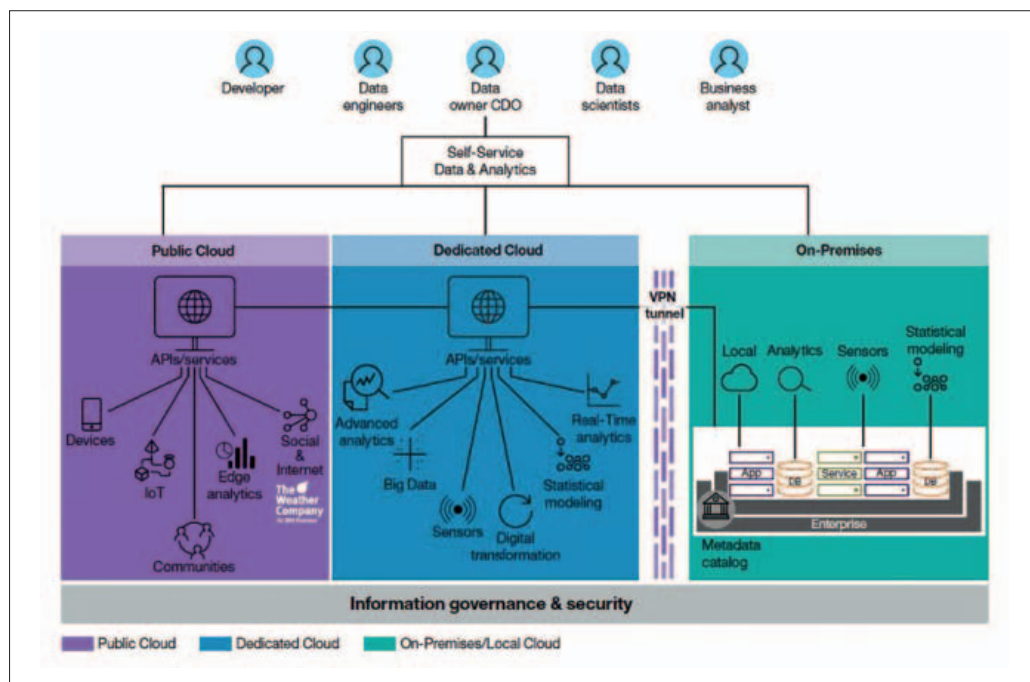
Altro fattore indispensabile per ricavare valore dalla quantità crescente di informazioni digitali a disposizione delle imprese, è la capacità di imple-

mentare una **strategia di governance** accompagnata da metodologie e strumenti per valorizzare i dati. Il quadro è ulteriormente complicato dalla eterogeneità delle fonti che spesso restituiscono dati grezzi e non strutturati, nonché dalla velocità con la quale i dati vengono creati.

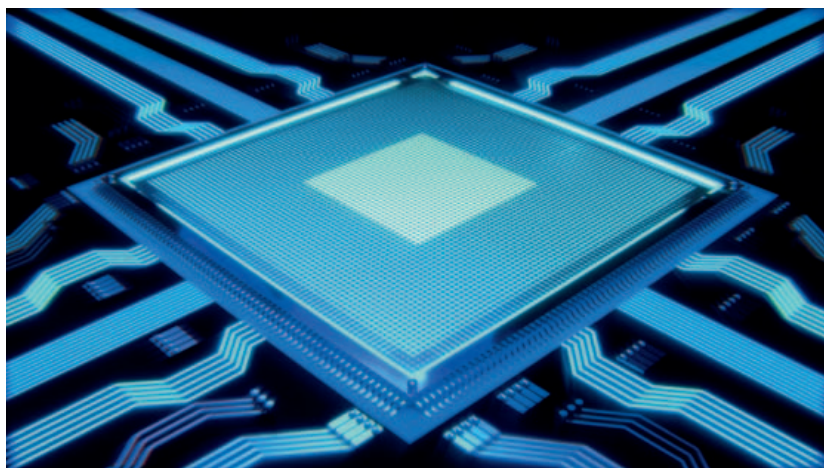
Dai Big Data si possono capire le reazioni dei mercati, si possono identificare i fattori chiave che spingono le persone ad acquistare un determinato servizio o prodotto, si può segmentare la popolazione per personalizzare quanto più possibile le strategie di azione. I Big Data consentono anche di abilitare **nuove sperimentazioni** grazie alla disponibilità di dati inediti e di guadagnare in predittività, grazie a uno storico di informazioni talmente puntuale da consentire simulazioni accurate, abilitando in definitiva **nuovi modelli di business data-driven**. È evidente che l'analisi di crescenti enormi quantità di dati non strutturati ha bisogno di strumenti non convenzionali e automatizzati per trovare delle correlazioni utili per il business aziendale. I software di **machine learning**, con la loro capacità di autoapprendimento, sono in grado di scandagliare nel profondo i dati grezzi per andare alla ricerca di ogni possibile correlazione, con una velocità e una precisione incomparabili alle capacità umane. Ad esempio, un utilizzo corretto del machine learning può giocare un ruolo chiave nella logistica e nella gestione di scorte e magazzini, con vantaggi significativi dal punto di vista dei costi.

I dati dell'Osservatorio del Politecnico di Milano evidenziano come esista un legame sempre più stretto tra **Analytics** e **Cloud**, e in particolare **infrastrutture cloud ibride**, le uniche in grado di garantire il livello di flessibilità e di scalabilità necessari, senza venir meno a quei requisiti di sicurezza e privacy imposti dalle normative vigenti e

Modello hybrid cloud per Big Data (IBM)



dalle policy aziendali. Accanto all'Hybrid Cloud sta riscuotendo un crescente interesse il tema dell'**Edge Computing**, ovvero l'adozione di architetture con risorse distribuite che supportano le risorse centralizzate Cloud, avvicinando specifiche elaborazioni e analisi al punto in cui le informazioni vengono effettivamente raccolte.



*Le tecnologie di intelligenza artificiale, grazie anche a risorse hardware disponibili in maniera massiccia, stanno incrementando la diffusione della Data Science e delle sue applicazioni*

### L'analisi predittiva

Non ultimo per importanza, un tassello fondamentale per l'estrazione di dati utili dai dati grezzi è l'**analisi predittiva**, pratica strettamente legata al **Data Mining** e all'**apprendimento automatico**. Ciò presuppone l'adozione di un modello predittivo che individua la probabilità con cui un certo evento potrà accadere. Maggiore è l'accuratezza del modello utilizzato dall'analisi predittiva, maggiore è la probabilità che un deter-

minato evento accada nell'immediato futuro. Per questo motivo, l'analisi predittiva implica la ricerca di relazioni significative tra le variabili e la rappresentazione di tali relazioni nei modelli. Secondo Thomas W. Miller, uno dei massimi esperti di Big Data e Machine Learning, esistono tre approcci generali alla ricerca e alla modellazione impiegati nell'analisi predittiva. L'**approccio tradizionale** prevede di definire una teoria o un modello specifico che si basa su metodi statistici, come la regressione lineare e logistica. L'**approccio adattabile ai dati** prevede che si cerchino degli 'utili predittori'. I metodi di adattamento dei dati si adattano ai dati disponibili, rappresentando relazioni non lineari e interazioni tra variabili. L'**approccio modello-dipendente** prende avvio dalla specificazione di un modello e lo utilizza per generare dati, previsioni o raccomandazioni da confrontare con i dati reali. Le analisi mostrano che a funzionare meglio sono le combinazioni di modelli e metodi differenti. In ogni caso l'analisi predittiva permette di dare una risposta alle previsioni che si decide di formulare. Molti data scientist hanno individuato alcuni **limiti dei modelli predittivi** (affidabilità limitata, ipotesi non note a priori, scarsa adattabilità ad alcuni settori). Tuttavia la possibilità di predire il corso imminente di azioni o eventi, studiando i dati storici, rappresenta un vantaggio enorme. E le tecnologie di intelligenza artificiale, così largamente impiegate, hanno la capacità di **aumentare la crescita della Data Science** e con essa dell'economia. ■



make  
the right move...



# ROBOX®

*motion control*



**Robox S.p.A.**, since 1975, designs and manufactures electronic controllers, programming languages and development environments for robotics and motion control systems.

Robox controls allow to deal with any application, through architectures which can be “modular”, “stand alone” or even integrated within the most well-known brushless drives.

The variety of programming languages (structured text, ladder, object blocks in C++), the power of the RDE development environment and the abundance of the motion/robotics libraries make “Robox” suitable for any movement control problem.

Application fields:

- ROBOT (welding, assembly, pick & place, laser cutting, palletizing, painting, etc.)
- Machines for packaging, beverage, paper, marble, glass and wood
- AGV
- Etc.

SOLUZIONI DI ACQUISIZIONE, MISURA E REGISTRAZIONE DATI PER NUOVI PARADIGMI DI PRODUZIONE

# Sistemi DAQ, un'infrastruttura abilitante per Industria 4.0

Oggi, grazie a sensori e dispositivi IoT di raccolta dati, attrezzature e macchinari industriali hanno l'opportunità di evolversi verso i modelli di smart manufacturing. Per cogliere i benefici di Industria 4.0 servono però anche adeguate tecnologie di analisi delle informazioni.

Giorgio Fusari

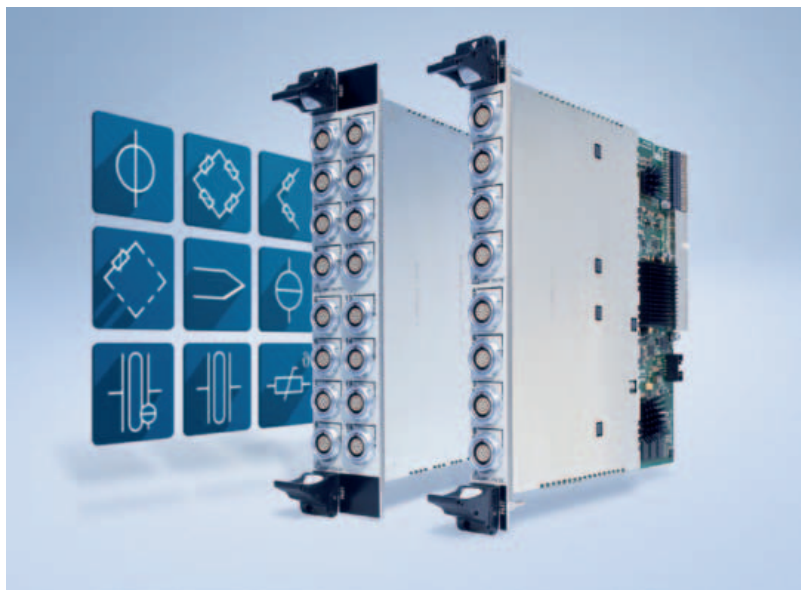
I sistemi di acquisizione, misura e registrazione dati includono svariate categorie di prodotti hardware e software, e costituiscono elementi tecnologici abilitanti e insostituibili nel contesto di crescente affermazione del modello **Industria 4.0**. Di questo paradigma di produzione oggi si sente parlare di continuo, e viene spesso definito la 'quarta rivoluzione industriale'. Industria 4.0 si esprime nella sempre più profonda convergenza tra la **trasformazione digitale** e i sistemi di controllo e automazione industriale, o tecnologia operativa (OT). E la progressiva maturazione della rivoluzione innescata da Industria 4.0 ora comincia anche a far distinguere, via via più chiaramente, i contorni della **smart factory**. Per quest'ultima s'intende una fabbrica altamente digitalizzata, nella quale attrezzature, macchinari e linee di produzione funzionano connessi in rete, a Internet e al cloud. Si parla allora di **smart manufacturing**, o di 'data-driven manufacturing', per intendere un modello di produzione in cui, grazie ai dati raccolti sul campo nell'ambiente di fabbrica, diventa possibile **monitorare lo stato delle apparecchiature e dei macchinari, per migliorarne il funzionamento e la gestione**. In tema di raccolta dati a livello di macchina, per consentire la presa di migliori decisioni di produzione, si può citare, ad esempio, il controller Allen-Bradley CompactLogix 5480, annunciato lo scorso feb-

braio da Rockwell Automation.

## Acquisizione dati e manutenzione 4.0

La centralità dei sistemi di acquisizione, misura e registrazione dati nei moderni modelli industriali è documentata da molti casi d'uso, ma certamente un esempio principe di applicazione Industria 4.0 negli ambienti di fabbrica è rappresentato dalla **manutenzione predittiva**: i dati raccolti, e generati dai **dispositivi e sensori IIoT** (Industrial Internet of Things) connessi alle macchine permettono di migliorare le decisioni operative, e pianificare programmi di manutenzione ottimizzati per ridurre al minimo i fermi macchina (downtime) non previsti e tutti i rischi associati all'evento di downtime.

Attraverso un **uso intelligente dei dati acquisiti sul campo**, le imprese hanno l'opportunità



Alcune schede di acquisizione dati (DAQ) ad elevata velocità di campionamento (Fonte: HBM)

 @Giorgio\_Fusari

di ottenere molteplici benefici, che spaziano dal taglio dei costi di manutenzione, alla riduzione degli scarti e delle attività di rilavorazione, al miglioramento della produttività e della qualità dei prodotti. Senza poi considerare gli ulteriori, potenziali, margini di miglioramento raggiungibili in fabbrica sulle linee di produzione, applicando ai giganteschi streaming di dati (big data) acquisiti e generati dai sensori la capacità di elaborazione in tempo reale delle informazioni esprimibile dai moderni **tool analitici**, o dagli **algoritmi di intelligenza artificiale (AI) e machine learning (ML)** di ultima generazione. Questi algoritmi si possono implementare in data center dedicati, ospitati in house, e sono ormai alla portata non più solo dalle grandi aziende, grazie a una svariata gamma di servizi disponibili nei cloud pubblici più diffusi (Amazon Web Services, Google Cloud Platform, Microsoft Azure).

### Mercato da 2,2 miliardi di dollari entro il 2024

Il comparto globale dei sistemi di acquisizione dati, o **DAQ (data acquisition)**, stando a una nuova ricerca di mercato pubblicata da MarketsandMarkets, è previsto crescere, dagli 1,8 miliardi di dollari di quest'anno, a 2,2 miliardi di dollari entro il 2024, mantenendo un CAGR del 5% nel periodo di studio preso in esame. Sempre secondo lo studio, a guidare l'espansione del mercato DAQ contribuiscono alcuni fattori principali, tra cui vengono inclusi la crescente adozione del modello Industry 4.0, la Industrial Internet of Things (IIoT) e la smart factory: tutti paradigmi di produzione fondati sui sistemi di acquisizione dati.

Il mercato dei sistemi DAQ viene segmentato in hardware e software: nell'ambito hardware, gli **chassis esterni** e i **moduli** detengono la fetta più consistente del mercato delle soluzioni DAQ. In aggiunta, la crescita dei sistemi DAQ hardware è attribuita all'ampio utilizzo delle soluzioni con design modulare, che consentono di organizzare varie combinazioni per soddisfare un ampio spettro di configurazioni sperimentali.

Tra tutte le applicazioni 'lifecycle' (R&D, field, manufacturing), **il mercato dei sistemi DAQ per il campo** è previsto crescere con il CAGR più elevato. Una crescita, secondo lo studio, dovuta all'uso crescente dei sistemi DAQ 'on field', per effettuare direttamente sul campo il testing di svariati componenti automotive, e in tal modo ridurre i tempi di sviluppo dei prodotti. L'acquisizione dati 'on field' include i dispositivi **'rugged'**, che permettono di eseguire misure precise, il più vicino possibile ai sensori, anche in presen-



*Il controller Allen-Bradley CompactLogix 5480  
(Fonte: Rockwell Automation)*

za di una varietà di condizioni ambientali severe. Questi dispositivi rugged sono utilizzati per **registrare dati come fatica, forza, spostamento, accelerazione, pressione, temperatura, velocità, rumore**. Una volta acquisiti, i dati vengono ulteriormente filtrati e analizzati, per verificare i parametri di progettazione rispetto alle reali performance manifestate dal prodotto.

Considerando i fornitori di sistemi e soluzioni sul mercato, la ricerca MarketsandMarkets include tra le società chiave del comparto ABB, Ametek, Emerson Electric Corporation, HBM, Honeywell International, Keysight Technologies, National Instruments, Rockwell Automation, Siemens, Yokogawa Electric Corporation.

### Molte categorie di dispositivi e apparati

Come anticipato, nei sistemi di acquisizione, misura e registrazione dati rientra una grande varietà di prodotti e soluzioni hardware e software. Quando si parla di acquisizione dati, oggi, nell'era Industria 4.0, in genere ci si riferisce a **processi di raccolta e digitalizzazione dei dati analogici acquisiti dal mondo esterno**, che poi permettono di memorizzare, elaborare, analizzare e visualizzare i dati stessi, attraverso apparati e strumenti computerizzati. Rispetto al passato, e con l'avvento delle **applicazioni IIoT**, i moderni sistemi DAQ hanno oggi il compito di **analizzare molti più dati**: nei diversi casi d'uso il personale tecnico ha, sempre più spesso, l'esigenza di gestire streaming di 'big data' in tempo reale, non più amministrabili e memorizzabili attraverso i classici database, ma organizzabili e interpretabili soltanto attraverso **piattaforme software analitiche e sistemi di reporting dedicati** allo scopo. Nei sistemi DAQ, oggi, non si può fare a meno





*Nell'era Industria 4.0, i sistemi di acquisizione dati necessitano anche di adeguati strumenti analitici  
(Fonte: Rockwell Automation)*

di includere l'ampio spettro di **tecnologie di connettività** che, soprattutto nel dominio wireless (3G, 4G, 5G, Wi-Fi, LPWA, 6LoWPAN, LoRa, SigFox, ZigBee, Bluetooth, RFID), stanno contribuendo a costruire una componente essenziale dell'infrastruttura trasmissiva portante, in un numero sempre maggiore di applicazioni Industria 4.0.

Ciascun sistema DAQ è costituito da alcuni dispositivi fondamentali: i **sensori**, sempre più intelligenti, includono, tra i vari device, termocoppie, accelerometri, sensori di movimento, sensori di visione, sensori di forza e molto altro. Il sensore rileva, ad esempio, un valore di temperatura e lo trasforma in un segnale. Quest'ultimo è poi utilizzabile come input da un altro componente chiave, il **convertitore analogico-digitale** (ADC - analog to digital converter), che converte

il segnale analogico in un segnale digitale, interpretabile dal computer. Più è elevato il numero di bit di un ADC (12, 16, 18 bit), maggiore è la risoluzione e, quindi, la precisione del dispositivo.

Sempre dal punto di vista elettronico, un terzo elemento importante viene identificato nel **condizionamento del segnale** (filtraggio, attenuazione, amplificazione, calibrazione, linearizzazione), perché, per massimizzare la qualità della misura, dopo essere stato acquisito dal sensore, il segnale può necessitare di un trattamento preventivo, prima di passare alla fase di elaborazione nel dispositivo ADC.

Dal punto di vista architetturale, a seconda delle esigenze di acquisizione e misura, i dispositivi hardware DAQ possono prevedere l'uso di differenti bus e form factor standard (PCI/PCI Express; PXI, PXI Express, USB, Ethernet). Nel

processo di acquisizione dati, una fase cruciale è la registrazione delle informazioni. Tra le soluzioni disponibili in tale ambito, si collocano i **data logger**: questi dispositivi sono registratori di dati; sono disponibili in varie forme e dimensioni, e sono dotati di un processore e una memoria di storage. A differenza di altri apparati di registrazione, i data logger sono in grado di funzionare anche in modalità stand-alone, ossia senza necessità di collegamento a un computer.



*Oggi i sistemi DAQ e i tool di analisi devono saper gestire enormi flussi di dati  
(Fonte: Pexels)*



# EXPERIENCE GATE: LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA SENZA LIMITI D'IMMAGINAZIONE!



## LE PAGINE DELLE RIVISTE SI TRASFORMANO IN UNA ESPERIENZA SENSORIALE

**EXPERIENCE GATE**, è l'App gratuita che - attraverso la REALTÀ AUMENTATA - consente a tutti i lettori di accedere ai contenuti digitali collegati a tutte le pagine attive, utilizzando una sola App.

Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

Da oggi tutte le riviste del Gruppo **Fiera Milano Media**, hanno la possibilità di trasformarsi in esperienze digitali esclusive e tu hai l'opportunità di tramutare la tua tradizionale comunicazione in messaggi emozionali, ricchi d'informazioni e contenuti, aggiungendo così dinamicità e valore a Brand e prodotti.

Per saperne di più visita il sito [www.experiencegate.it](http://www.experiencegate.it)

**SCOPRI SUBITO COME FIERA MILANO MEDIA PUÒ AGGIUNGERE VALORE  
ALLA TUA COMUNICAZIONE, CHIAMANDO IL NUMERO 02 49976527**





# Industrial Internet of Things

*Uno sguardo a quello che stiamo sviluppando per l'industria del futuro*

Internet of Things, o se si preferisce Internet delle Cose, è un'espressione molto diffusa nell'ambito dell'Industria 4.0. Strumenti e dispositivi sempre più "intelligenti", sempre più connessi grazie a dati e analisi digitali, stanno rivoluzionando lo scenario produttivo.

Industrial Internet of Things, è un'espressione sviluppata per essere applicata esclusivamente nel contesto dell'industria di quarta generazione.

La finalità dell'IIoT è di ottimizzare il processo produttivo collegando tra loro gli asset aziendali ed elaborando quindi dei dati che consentano un'analisi predittiva, agevolando le attività di manutenzione, consentendo quindi un notevole risparmio in termini di costi di manutenzione e fermo impianti. Le aziende più innovative oggi investono sia su IoT che su IIoT, poiché la prima consente di avere a disposizione dispo-



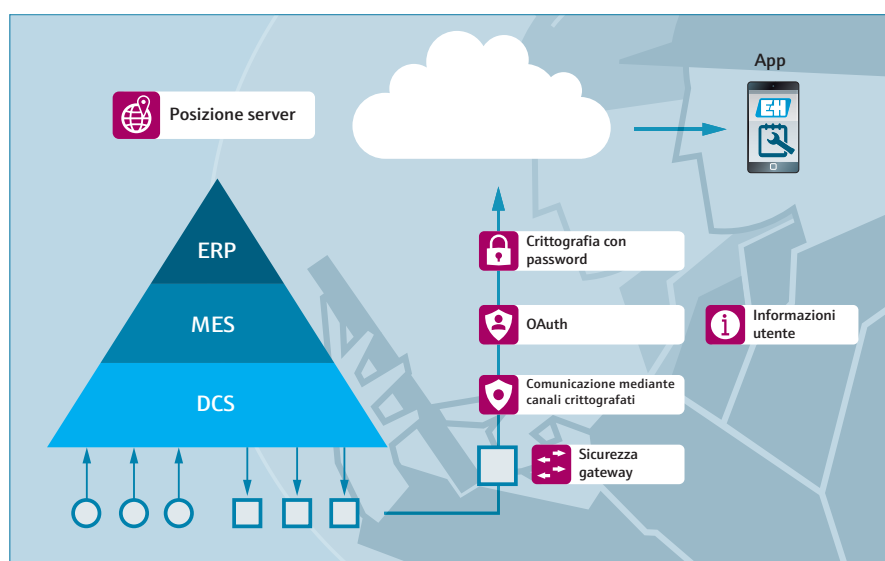
sitivi intelligenti, mentre la seconda di connetterli tra loro e sviluppare dei dati preziosi per l'azienda e i processi.

Nel corso degli anni, Endress+Hauser ha installato più di 40 milioni di strumenti in tutto il mondo, questi creano costantemente un'enorme quantità di informazioni utili che purtroppo spesso non vengono sfruttate. Sappiamo che circa il 97% di questi dati non viene utilizzato, un puro spreco di potenzialità. Per questo motivo Endress+Hauser ha sviluppato una vera e propria soluzione IIoT per l'impianto.

Il concetto è semplice, bypassare la classica piramide dell'automazione per accedere, parallelamente ai sistemi di controllo, ai preziosi dati creati dagli strumenti. L'accesso alle informazioni che vengono raccolte su Cloud dà vita in questo modo, ad un'infinita possibilità di soluzioni e applicativi.

Il mondo strumentale viene connesso al mondo "applicativo" tramite quello che in gergo viene chiamato Edge Device, uno strumento in grado di collectare le informazioni provenienti dai misuratori e di trasferire il pacchetto dati al Cloud. Dopo l'accesso al Cloud, è possibile raggiungere le informazioni tramite API (Application Programming Interface) e sviluppare qualsiasi genere di applicativo. Abbiamo sviluppato il nostro edge device in modo che sia estremamente semplice da inserire all'interno della rete digitale. Ad oggi supporta protocolli di comunicazione come HART, WirelessHART, Profibus ma abbiamo in sviluppo soluzioni per Modbus, Profinet, Bluetooth e Ethernet/IP.

**Il primo obiettivo** è stato quello di sviluppare un ambiente che fosse in grado di creare il "gemello digitale" degli strumenti e visualizzarlo in un semplice applicativo web. È nato così Analytics



*Accesso certificato a dati diagnostici e di monitoraggio provenienti da dispositivi da campo*



## #empowerthefield - Uso efficiente dei dati del dispositivo inutilizzati

Endress+Hauser metterà in evidenza l'utilizzo intelligente dei dati e delle informazioni provenienti dai dispositivi di campo e mostra come si può liberare il vasto potenziale nascosto negli impianti. Il fondamento di questa strategia è costituito da informazioni diagnostiche innovative generate dalla Heartbeat Technology, da un'ampia selezione di interfacce digitali e moduli di connettività, nonché dall'ecosistema Netilion IIoT. Con questo approccio, si rivolge sia alle aziende che costruiscono nuovi impianti, sia agli operatori dei sistemi esistenti.

## Netilion – ecosistema IIoT basato sul cloud

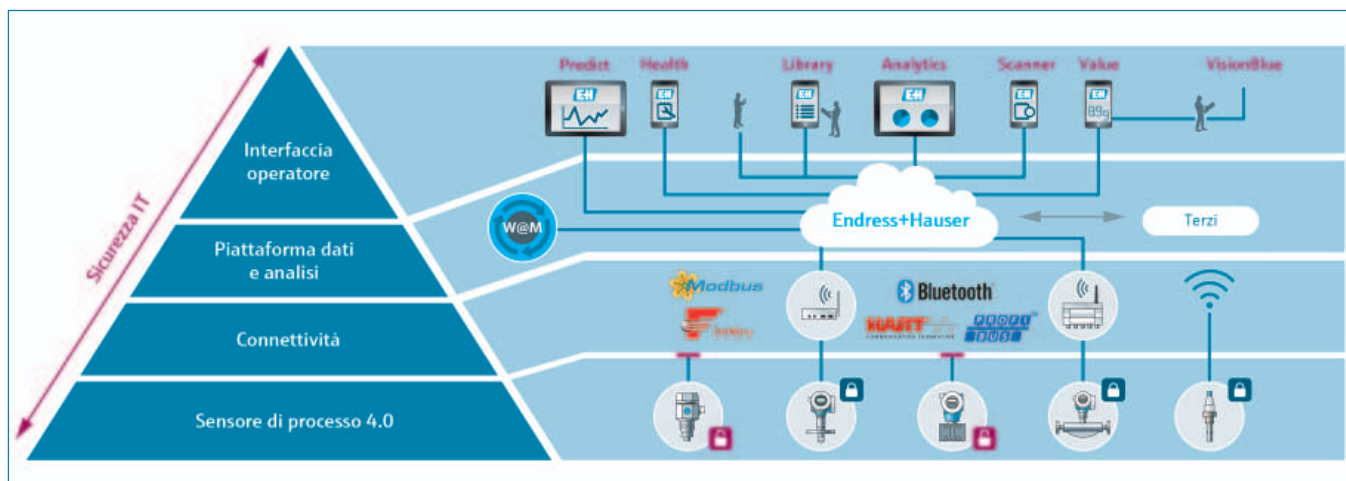
Ogni utente è alla ricerca di modi per effettuare la manutenzione predittiva ed evitare fermi macchina non pianificati. Endress+Hauser vuole offrire ai clienti attuali e futuri soluzioni che sfruttano il potenziale non sfruttato dei propri dispositivi in campo.

Mentre i dati esistono già, le applicazioni Netilion consentono agli utenti di sfruttarli. Con l'ecosistema Netilion cloud-based, Endress+Hauser presenta applicazioni intelligenti e connesse per l'Industrial Internet of Things (IIoT).

## Internet of Things industriale sta guadagnando terreno

Endress+Hauser attualmente detiene più di 7.000 diritti di proprietà attivi. Ogni divulgazione è soggetta ad un processo di valutazione interna prima della presentazione del brevetto, che tipicamente dura quattro mesi. Il numero di brevetti approvati da Endress+Hauser è in costante crescita, rispetto all'anno precedente.

Questo aumento non è dovuto al caso. Circa il 7 per cento del fatturato netto di Endress+Hauser fluisce in ricerca e sviluppo. Uno dei principali obiettivi è Internet of Things industriale (IIoT). Endress+Hauser offre strumenti che controllano il loro stato durante il processo, rendendo i dati del sensore e del processo disponibili tramite le piattaforme Internet. La perfetta integrazione di strumenti nei sistemi di automazione del cliente e permette l'ottimizzazione dei cicli di manutenzione e il controllo di processo, tra le altre cose.



La gamma Endress+Hauser per l'Industria 4.0



che, in stretta sintonia con l'applicazione per smartphone Scanner App, popola il portale IIoT con tutti gli strumenti installati in campo.

**Il secondo obiettivo** è stato quello di avere un modo per conoscere lo stato di salute dei dispositivi. Nasce così Health, l'applicazione in grado di riconoscere lo stato di salute dei dispositivi tramite diagnostica Namur e di mostrare a colpo d'occhio le criticità dell'impianto. L'applicazione Health di Endress+Hauser consente di essere pronti ed efficaci in caso di eventi imprevisti nell'impianto.

Con Health si dispone del know-how essenziale ovunque.

Già così l'offerta potrebbe sembrare completa ma ci sono ancora così tanti dati da poter utilizzare, visualizzare e conservare i documenti degli strumenti, predire possibili malfunzionamenti, visualizzare da smartphone le variabili lette dai misuratori le possibilità sono infinite.

### L'AUTORE

Lorenzo Della Penna - Product Manager Service & Digital Communication, Endress+Hauser Italia.

I SENSORI VEGA SVOLGONO COMPITI DI MISURA COMPLESSI

# Pressione e livello nella produzione farmaceutica

*I settori come quello farmaceutico, che devono necessariamente rispondere a normative stringenti, pongono istanze molto impegnative nei confronti della strumentazione di misura, sia in termini di prestazioni e sia nell'ambito della sicurezza. Un laboratorio farmaceutico italiano impiega i sensori prodotti da Vega per la misura di pressione e livello.*

Carlo Monteferro

Nei rami industriali **regolamentati**, normalmente il tempo da dedicare ai singoli componenti è poco. È molto più importante che gli operatori possano fidarsi dei valori di misura e che gli strumenti di misura funzionino in maniera affidabile. Per questo, per la misura di pressione e livello in un **laboratorio farmaceutico** italiano impiega esclusivamente **sensori Vega**.

## Un compito impegnativo

La sicurezza e la qualità dei prodotti farmaceutici devono soddisfare standard elevati. Contemporaneamente la produzione richiede una serie di processi delicati e complessi, alcuni dei quali si svolgono ad esempio in **ambienti a rischio di esplosione** o sono soggetti a rigorose norme in materia di **protezione ambientale**. Anche l'azienda farmaceutica italiana **ACS Dobfar** è consapevole di questa responsabilità. ACS Dobfar, un'azienda chimico-farmaceutica privata con sede principale a Tribiano, a circa 10 km da Milano, produce **prodotti farmaceutici intermedi di alta qualità, principi attivi (APIs) e farmaci** pronti per l'uso. Il core business dell'azienda è costituito dalla produzione di principi attivi e antibiotici, come cefalosporine, penicilline e carbapenemi.

## La strumentazione adatta

I processi produttivi si contraddistinguono per l'**alto grado di complessità**. Pertanto la produzione è monitorata da numerosi sensori. Nei **serbatoi di stoccaggio** e nei **reattori**, il livello e la pressione rappresentano i parametri più importanti.

Ad attirare l'attenzione sull'azienda tedesca sono stati gli ampi riscontri positivi sul mercato degli **strumenti di Vega**, la cui qualità è oggi più che mai apprezzata. ACS Dobfar li ha scelti per i nuovi impianti e gradualmente ha sostituito i vecchi strumenti con i sensori dello specialista di Schiltach, i cui prodotti sono parte integrante della produzione da più di dieci anni.

“Abbiamo installato soprattutto strumenti di misura di livello delle serie **VegaPuls** e **VegaFlex** sui serbatoi per le materie prime e le sostanze reflue. Dal lancio sul mercato del **VegaPuls 64** nel 2016, utilizziamo questo sensore in numerosi reattori” spiega **Lino Brucoli, responsabile dell'automazione degli impianti presso ACS Dobfar**.

## Misure impegnative

Un altro importante compito di misura nello stabilimento italiano è rappresentato dalla **misura di pressione**, per esempio nelle condotte di alimenta-



Stabilimento di ACS Dobfar a Tribiano

## A FIL DI RETE

[acsdobfar.it](http://acsdobfar.it)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)



*Presso ACS Dobfar i sensori Vega sono parte integrante della produzione da più di dieci anni*



*I sensori di livello controllano e gestiscono le più diverse quantità di prodotto*

zione dei prodotti finiti nei serbatoi di stoccaggio. Il **VegaBar 82** viene impiegato inoltre per il controllo dei processi di produzione e per il monitoraggio dell'azoto nell'inertizzazione. In alcune aree di processo, soprattutto in caso di impiego di **sostanze altamente aggressive**, si utilizza il VegaBar 82 con **attacco di processo in PVDF, guarnizioni in FFKM e membrane in ceramica**. Le applicazioni vanno dalle misure sottovuoto fino a una sovrappressione di 15 bar.

### Condizioni difficili nei serbatoi

Sui serbatoi di stoccaggio principali, con un'altezza compresa tra 8 e 15 m e un diametro di 2 - 3 m, sono installati una serie di **sensori di livello Vega**. Gli strumenti controllano e gestiscono le più diverse quantità di prodotto. Oltre alle materie prime, nei serbatoi sono stoccati anche acidi e solventi.

"Gli strumenti devono soddisfare diversi requisiti. Tutti i sensori devono avere un'**omologazione Atex**. Da poco abbiamo iniziato a standardizzare gli strumenti di misura di pressione secondo SIL", spiega Brucoli. "A livello di processi, i problemi che si presentano con maggiore frequenza nei nostri impianti sono correlati ad **alte temperature**, condensa e vapori gassosi risultanti da sostanze chimicamente aggressive".

Inoltre si verificano spesso **crystallizzazioni** e **depositi di sporco** sull'antenna radar. Anche i serbatoi e i reattori di per sé influenzano l'esattezza della misura di livello. Spesso le dimensioni, la geometria ed aspetti correlati al punto di installazione e alla meccanica in generale sono fattori che rendono difficile l'impiego dei sensori di livello. Allo stesso tempo alcuni reattori e miscelatori presentano turbolenze superficiali. Nonostante le condizioni avverse, ACS Dobfar e VEGA sono sempre riuscite insieme a realizzare **configurazioni di misura** tali da poter contare su valori **precisi e affidabili**. ■

**Ewon®**  
BY HMS NETWORKS

## Flexy 205 Gateway IIoT & router per l'accesso remoto



## Crea nuovi servizi con i dati delle tue macchine!

- Visualizza e Monitora i dati delle tue macchine in tempo reale (allarmi, HMI, ecc.)
- Collega facilmente i dati delle tue macchine alle principali Piattaforme IoT
- Approfitta di una soluzione di Accesso Remoto in tutto il mondo

... e molto altro ancora!

[www.ewon.biz](http://www.ewon.biz)

**Hms** Connecting Devices™



UN SISTEMA PER L'OTTIMIZZAZIONE DI UN FORNO DELL'ACCIAIERIA FERALPI

# Controllo avanzato per un forno di preriscaldamento in acciaieria

*Il presente articolo descrive un progetto di efficienza energetica orientato all'installazione di un sistema di controllo avanzato per l'ottimizzazione di un forno di preriscaldamento di billette. Tale progetto è stato svolto mediante una collaborazione tra Alperia Bartucci SpA e il Gruppo Feralpi.*

Giovanni Bartucci,  
Giacomo Astolfi,  
Sofia Montironi,  
Lorenzo Orlietti,  
Crescenzo Pepe,  
Chiara Valzecchi,  
Maurizio Fusato,  
Fabio Morandini,  
Stefano Salvagno,  
Giuseppe Politano',  
Gabriele Mazzi,  
Giuseppe Forbice

Al giorno d'oggi, i sempre più stringenti requisiti di efficienza energetica e di riduzione dell'impatto ambientale hanno portato ad innovazioni nel ciclo produttivo dell'industria dell'acciaio, accompagnate dall'aumento del livello di automazione. La catena di produzione tipica di un'industria dell'acciaio è rappresentata in ► **Figura 1**. Da una prima fase di lavorazione delle materie prime, vengono ottenuti dei semilavorati (esempio: billette) d'acciaio, i quali vengono poi riscaldati in un forno di preriscaldamento. Bruciatori aria/gas innescano le reazioni di combustione lungo il percorso dei semilavorati all'interno del forno; la specifica principale consiste nel garantire un riscaldamento appropriato dei semilavorati nel corso del loro spostamento all'interno del forno, al fine di assicurare una deformazione opportuna nelle gabbie di laminazione per l'ottenimento del prodotto finito [1], [2]. Il forno di preriscaldamento rappresenta una fase critica per quanto riguarda l'efficienza energetica e la qualità dei prodotti. In tale contesto, l'installazione di **Sistemi di Controllo Avanzato** (Advanced Process Control, APC)

garantisce l'ottenimento di efficienza energetica e di risparmio nei costi di produzione nel lungo periodo [3], [4], [5], [6].

Il presente articolo descrive la progettazione e l'installazione di un sistema APC per l'ottimizzazione di un forno di preriscaldamento di billette denominato LAM1, localizzato all'interno dell'acciaieria del Gruppo Feralpi con base a Lonato del Garda (BS). **Il sistema APC è stato progettato dalla Business Unit CAM (Control Automation & Monitoring) di Alperia Bartucci S.p.A.** La soluzione proposta da Alperia Bartucci si basa su un metodo di controllo ad-hoc per l'ottimizzazione di forni di preriscaldamento, il quale ha ottenuto un **brevetto italiano** nel 2016 [7] e un **importante riconoscimento** nel 2015 (CESEF - Centro Studi sull'Economia e il Management dell'Efficienza Energetica - Project Energy Efficiency Award).

Il **Gruppo Feralpi** è tra i principali produttori siderurgici in Europa specializzato negli acciai per l'edilizia con una produzione che, ad oggi, si attesta in oltre due milioni di tonnellate l'anno

## A FIL DI RETE

[www.alperiabartucci.it](http://www.alperiabartucci.it)  
[www.feralpigroup.com](http://www.feralpigroup.com)

## GLI AUTORI

G. Bartucci, G. Astolfi, S. Montironi,  
L. Orlietti, C. Pepe, C. Valzecchi -  
Alperia Bartucci S.p.A., Soave (VR);  
M. Fusato, F. Morandini, S. Salvagno,  
G. Politano', G. Mazzi, G. Forbice -  
Feralpi Group, Lonato (BS)

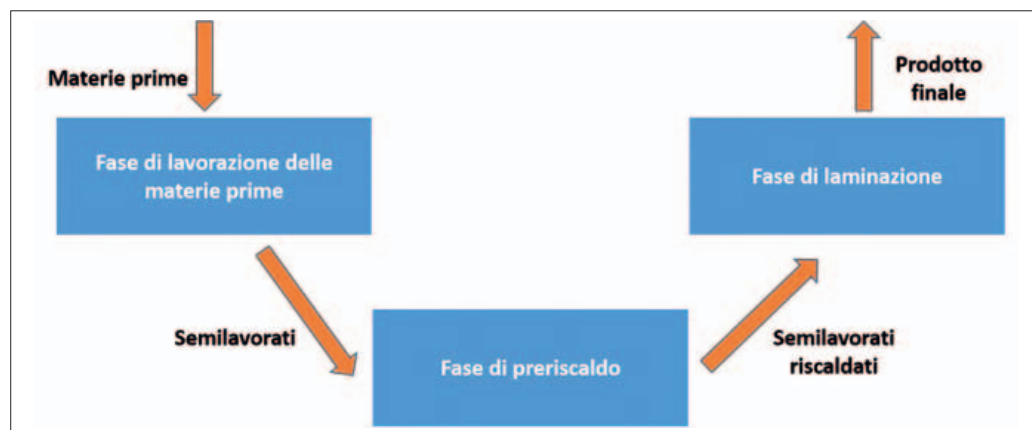


Figura 1 - Workflow generale dell'industria dell'acciaio

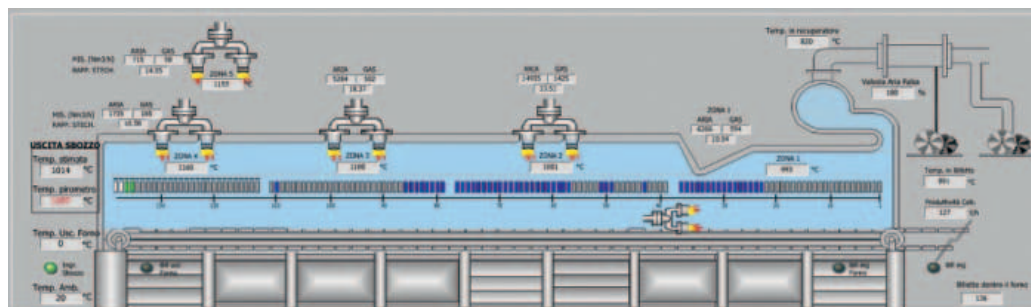


Figura 2 - Rappresentazione schematica del forno di preriscaldamento

ed occupa stabilmente 1.400 dipendenti tra Italia, Europa e Nord Africa. Motore dello sviluppo, l'innovazione per Feralpi è una componente imprescindibile della propria strategia aziendale affinché la ricerca della competitività passi attraverso progetti capaci di dare concretezza alla sostenibilità. Ovvero, raggiungere le migliori performance tecniche riducendo i consumi, abbattendo le emissioni e incrementando gli standard di sicurezza in una progressione continua utilizzando le migliori tecnologie disponibili: tra queste è possibile annoverare il sistema APC proposto da Alperia Bartucci.

**Alperia Bartucci** è attiva nello studio, nella progettazione e nella realizzazione di interventi di efficienza energetica industriale, anche con investimenti diretti, ed offre ai propri clienti consulenza tecnica e gestionale in ambito energetico. Presente su tutto il territorio nazionale con sedi operative a Soave, Milano e Falconara M.ma, Alperia Bartucci segue oggi oltre 300 clienti dislocati in tutta Italia e si avvale di un team di lavoro composto da più di 50 professionisti capaci di individuare le migliori soluzioni per minimizzare i consumi energetici dei processi produttivi.

### Descrizione del processo

La ► **Figura 2** mostra una pagina della Graphical User Interface (GUI) del sistema APC sviluppato, nella quale viene riportata una rappresentazione schematica del forno di preriscaldamento analizzato. Il forno analizzato è di tipo *pusher type*: le 138 ( $m_p=138$ ) billette all'interno del forno sono poste una vicina all'altra e il loro transito viene attuato mediante l'azione di opportuni spintori. Le billette vengono caricate singolarmente o a coppie e la loro temperatura di ingresso nel forno può essere molto varia (range 0-910 °C). La temperatura superficiale delle billette in ingresso viene misurata attraverso l'azione di due pirometri ottici posti vicino all'entrata del forno (► **Figura 3**). La produttività del forno può raggiungere le 170



Figura 3 - Fotografia della parte di informamento delle billette

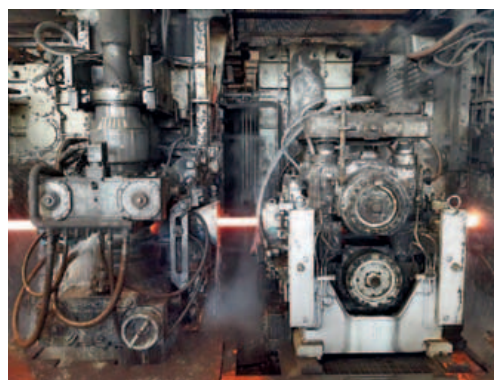


Figura 4 - Fotografia della parte di laminazione delle billette

t/h. Il forno è suddiviso come segue: la zona 1 permette un preriscaldamento iniziale delle billette, le zone 2 e 3 effettuano il riscaldamento vero e proprio mentre l'egualizzazione viene effettuata dalle zone 4 e 5 (disposte una vicina all'altra perpendicolarmente all'asse del forno). La temperatura superficiale delle billette in uscita viene misurata da un pirometro ottico posto dopo le prime tre gabbie di laminazione (► **Figura 4**). Un range di esempio per la temperatura di uscita delle billette è 930-1030 °C. Le specifiche per la temperatura di uscita delle billette possono variare in base al diametro del prodotto finito richiesto. La combustione all'interno del forno è regolata da **controllori PID** (Proportional Integral Derivative) di temperatura che

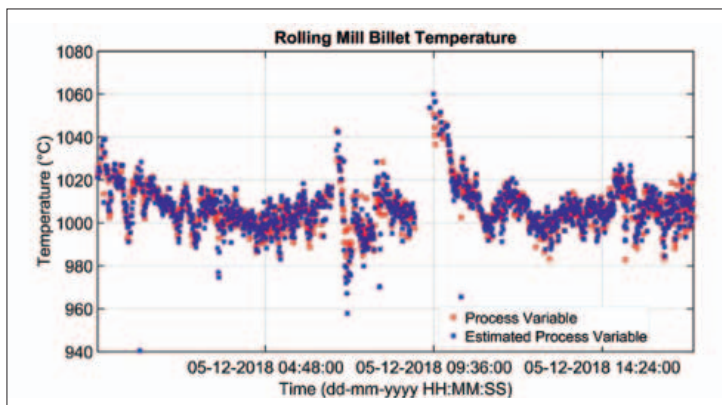


Figura 5 - Stima del sensore virtuale

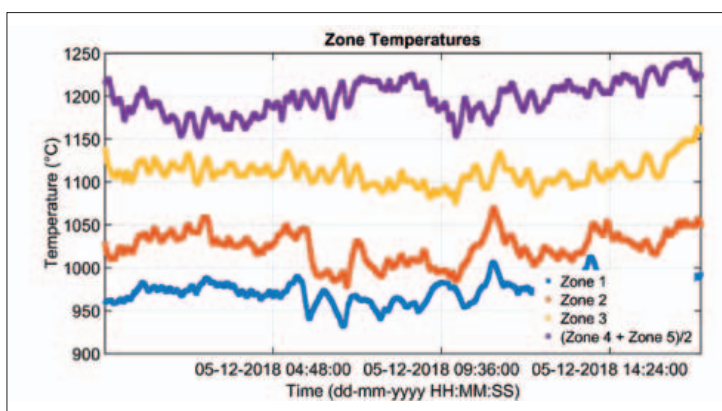


Figura 6 - Ingressi del sensore virtuale

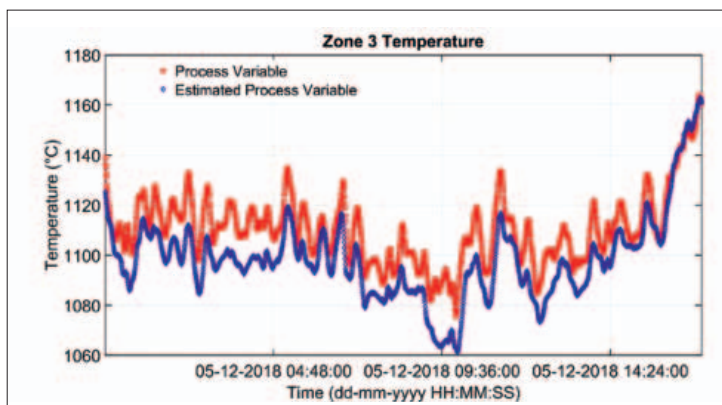


Figura 7 - Prestazioni del modello relativo alla zona 3

agiscono in cascata su aria e gas di ogni singola zona del forno. Prima dell'installazione del sistema APC, gli operatori, in base alla loro esperienza e alle condizioni del forno, assegnavano il *setpoint* di temperatura di ogni zona.

### La soluzione innovativa proposta da Alperia Bartucci

Una criticità molto importante in un forno di preriscaldamento è costituita dalla mancanza di misure della temperatura delle billette all'interno del forno; il sistema APC proposto da Alperia Bar-

tucci è dotato di un sensore virtuale per la stima della temperatura delle billette a partire dal loro ingresso nel forno fino ad arrivare all'ultima gabbia di laminazione (il forno considerato è caratterizzato da 6 gabbie di laminazione) [7]. Il sensore virtuale si basa su un modello ai principi primi non lineare con coefficienti che vengono adattati in linea. Inoltre, al fine di tracciare la posizione delle billette nel forno, è stato sviluppato un algoritmo di tracciamento basato sui segnali forniti dai PLC (Programmable Logic Controller) di impianto. Gli ingressi del modello non lineare sono costituiti dalle temperature di zona 1, 2, 3 e dalla media tra le temperature delle zone 4 e 5 (misurate da opportune termocoppie). La ► **Figura 5** mostra un esempio di prestazioni del sensore virtuale, i cui ingressi sono stati riportati nella ► **Figura 6**. Nella ► **Figura 5** la misura fornita dal pirometro ottico situato dopo le prime tre gabbie di laminazione (colore rosso) viene confrontata con la stima del sensore virtuale (colore blu). È da sottolineare il fatto che la temperatura di ingresso nel forno relativa alle billette considerate nella figura varia in tutto il range 0-910 °C. In condizioni di marcia regolare, l'**RMSEP** (Root Mean Square Error of Prediction) relativo alla temperatura delle billette in corrispondenza del pirometro ottico situato dopo le prime tre gabbie di laminazione **si assesta nel range 8-15 °C** (poco superiore all'1% del range di misura).

Il modello non lineare relativo al sensore virtuale è stato opportunamente linearizzato al fine di essere incluso in una strategia di controllo basata su modelli lineari. Come tipico nelle applicazioni di controllo industriale, sono state selezionate le Variabili Manipolate (MVs,  $u$ ) e le Variabili Controllate (CVs). Le MV del sistema APC sono i *set-point* di temperatura relativi alle cinque zone del forno; il gruppo delle CV è stato suddiviso in due sottocategorie: le CV relative al forno ( $y$ ; esempio: le misure dei sensori di temperatura delle varie zone del forno e dell'ingresso recuperatore) e le CV relative alle billette ( $b$ ; la temperatura delle billette che transitano nel forno). Al fine di ottenere dei modelli matematici tra  $u$  e  $y$ , è stato utilizzato un approccio di tipo *black-box*; la ► **Figura 7** riporta un esempio di tale modellazione, relativo alla zona 3 del forno. Mediante i modelli matematici  $u$ - $y$ , sono stati ricavati dei modelli matematici  $u$ - $b$ .

Il sistema APC proposto da Alperia Bartucci si basa su tecniche di controllo predittivo (Model Predictive Control, MPC) [8]. Esso utilizza il modello globale lineare del forno descritto in precedenza. La ► **Figura 8** mostra





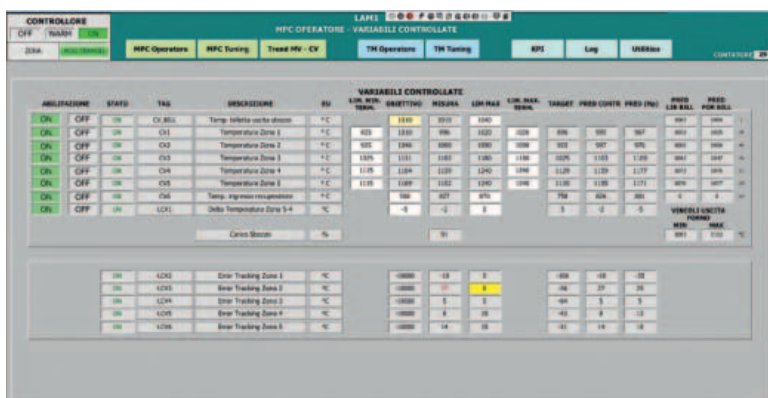


Figura 9 - Pagina relativa alle CV (Movicon)



Figura 10 - Pagina per l'abilitazione delle MV (HMI stabilimento)

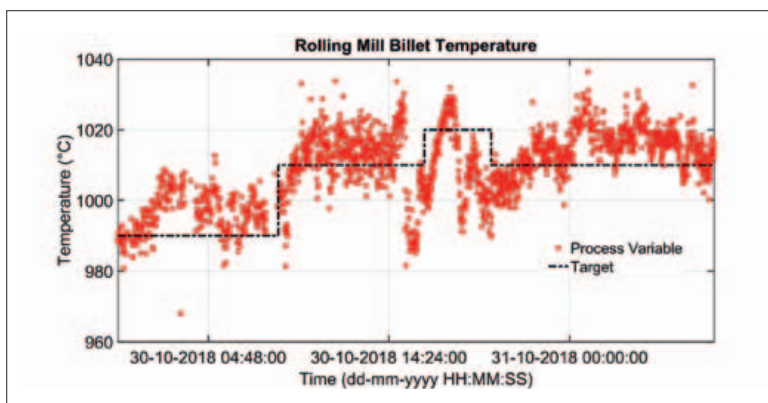


Figura 11 - Temperatura misurata dal pirometro ottico situato dopo le prime tre gabbie di laminazione e relativo target

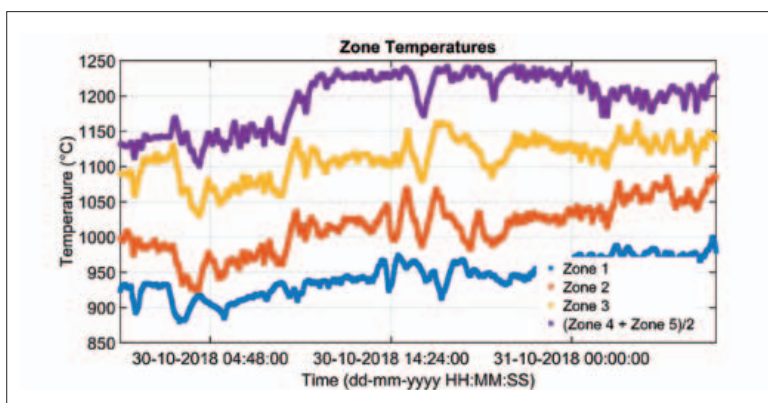


Figura 12 - Temperatura delle zone del forno sotto sistema APC

## Risultati reali

A valle delle fasi di modellazione e simulazione in ambiente virtuale, il sistema APC è stato commissionato in impianto (aprile 2018). Una forte cooperazione tra il personale del Gruppo Feralpi e quello di Alperia Bartucci ha consentito di realizzare la fase di commissioning in tempi molto rapidi raggiungendo, fin da subito, alte performance in termini di ottimizzazione dei profili di riscaldamento delle billette e, conseguentemente, di efficienza energetica generata.

Le ► **Figura 11-12** rappresentano una condizione del processo reale sotto il controllo del sistema APC. Lo scenario proposto ricopre un periodo di 31 ore. Il periodo considerato è affetto da forti variazioni della produttività del forno (range 0-150 t/h) e della temperatura di ingresso delle billette (0-910 °C). La temperatura delle billette misurata dal pirometro situato dopo le prime tre gabbie di laminazione è stata riportata in ► **Figura 11** (colore rosso), insieme al target di temperatura desiderato (colore nero). La temperatura delle zone del forno è stata riportata in ► **Figura 12**. La ► **Figura 11** mostra un andamento soddisfacente della temperatura delle billette, ottenuto grazie a una stabilizzazione dell'errore di controllo rispetto al target assegnato: il sistema APC riesce a gestire con successo la produttività non costante e la carica mista (differenti temperature) in ingresso al forno.

Grazie all'installazione del sistema APC, è stata incrementata l'efficienza energetica del forno rispetto alla conduzione precedente. È stata effettuata una valutazione del consumo specifico di gas naturale sulle campagne produttive relative ai prodotti finali più frequenti: l'approccio, basato sul calcolo di una baseline estratta in un periodo precedente alla messa in servizio del sistema APC, ha evidenziato una significativa riduzione del consumo specifico.

Valutando la quantità di billette infornate e di prodotto finale ottenuto, l'efficienza di produzione, la temperatura di ingresso delle billette nel forno, la percentuale di carica calda in ingresso al forno e la misura degli assorbimenti delle gabbie di laminazione, sono state scartate le campagne produttive meno significative ('outlier'), ottenendo così un insieme di campagne confrontabili.

Ad esempio, considerando le campagne produttive di uno dei prodotti finali analizzati, sono state ottenute cinque campagne ex-ante (► **Figura 13**, nero) e sette campagne ex-post (► **Figura 13**, blu) installazione. Utilizzando i dati cumulativi delle campagne ex-ante per il calcolo della

baseline (► **Figura 13**, rosso), il consumo specifico cumulativo ex-post (► **Figura 13**, verde) è risultato essere inferiore del 2.88%. L'analisi condotta su tutti i prodotti finali più frequenti e significativi ha portato al **calcolo del risparmio medio generato dal sistema APC**, che si è rivelato essere **pari al 2%**.

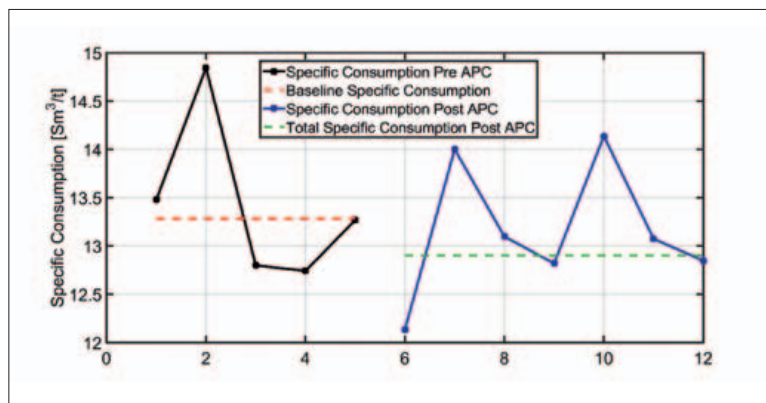


Figura 13 - Valutazione dei risparmi per uno dei prodotti finali analizzati

## Conclusioni

I risultati presentati nel presente articolo nascono dall'ottima sinergia tra la Business Unit CAM (Control Automation & Monitoring) di Alperia Bartucci e lo staff del Gruppo Feralpi, orientata alla realizzazione del progetto di ottimizzazione del forno di preriscaldamento LAM1 presente nello stabilimento di Lonato del Garda (BS). Il progetto ha riguardato l'installazione di una soluzione brevettata di controllo avanzato, proprietaria di Alperia Bartucci e la sua applicazione ha apportato miglioramenti rispetto alla precedente gestione manuale del forno.

Il commissioning del sistema APC è avvenuto agevolmente attraverso la stretta collaborazione del team Alperia Bartucci con quello del Gruppo Feralpi. Gli operatori di sala controllo sono stati formati sulle caratteristiche e sul funzionamento del sistema di controllo avanzato, il quale ha consentito di incrementare il loro profilo tecnico e la loro professionalità.

A valle della messa in servizio del sistema di controllo avanzato, sono stati valutati i risparmi di consumo specifico di combustibile generati, confrontando i dati storici ex-ante con quelli ex-post installazione. Prendendo come riferimento le campagne produttive relative ai prodotti finali più frequenti e significativi, si è registrato **un abbassamento del consumo specifico di gas naturale pari al 2%**: un risultato molto interessante considerando che il forno di riscaldamento in questione è un processo fortemente energivoro caratterizzato da un grande consumo di gas naturale.

La specifica configurazione hardware e software del sistema di controllo avanzato, costituita da un PC interconnesso alla rete di stabilimento e in grado di ospitare gli algoritmi che supervisionano il processo produttivo e che generano i comandi che automaticamente vengono inviati al forno

di preriscaldamento, rendono la soluzione proposta da Alperia Bartucci eleggibile ai **benefici fiscali previsti dalla Legge 11 dicembre 2016, n. 232** (Industria 4.0).

## Riferimenti

- [1] W. Trinks, M. H. Mawhinney, R. A. Shannon, R. J. Reed, J. R. Garvey, *Industrial Furnaces*. New York, NY, USA: John Wiley & Sons, 2004.
- [2] A. Martensson, "Energy efficiency improvement by measurement and control: a case study of reheating furnaces in the steel industry," in *Proc. 14th National Industrial Energy technology Conference*, pp. 236-243, 1992.
- [3] M. Bauer, I. K. Craig, "Economic assessment of advanced process control – A survey and framework," *Journal of Process Control*, vol. 18, no. 1, pp. 2-18, 2008.
- [4] H. S. O. Santos, P. E. M. Almeida, R. T. N. Cardoso, "Fuel Costs Minimization on a Steel Billet Reheating Furnace Using Genetic Algorithms," *Modelling and Simulation in Engineering*, 2017, Article ID 2731902, 2017.
- [5] Z. Yi, Z. Su, G. Li, Q. Yang, W. Zhang, "Development of a double model slab tracking control system for the continuous reheating furnace," *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 113, 861-874, 2017.
- [6] Y. X. Liao, J. H. She, M. Wu, "Integrated Hybrid-PSO and Fuzzy-NN Decoupling Control for Temperature of Reheating Furnace," *IEEE Trans. Ind. Electr.*, 56(7), 2704-2714, 2009.
- [7] G. Astolfi, L. Barboni, F. Cocchioni, C. Pepe, "Metodo per il controllo di forni di riscaldamento," *Brevetto Italiano n. 0001424136*, Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM), 2016.
- [8] J. Maciejowski, *Predictive Control with Constraints*. Harlow: Prentice Hall; 2002.



NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI

# L'evoluzione dei controllori industriali tra commodity e connettività

*DCS, PLC, PAC e PC per il controllo industriale sono ormai dati per scontati nelle loro funzionalità di automazione. Sono invece continuamente ridefiniti in termini di connettività di rete, software di gestione, multifunzionalità e specializzazione. Non sempre si tratta di vere novità tecnologiche ma di approcci innovativi o reinterpretazioni dell'automazione con cui fare i conti.*

Armando Martin

Nell'era della *digital transformation* il controllo esercitato da DCS, PLC, PAC e PC e altre piattaforme di controllo prevede **tecniche di connessione sempre più evolute** sia verso i sistemi informatici di fabbrica (Scada, Mes, Erp) sia tra macchine dedicate al ciclo produttivo. Ciò significa possibilità di **controllo remoto del processo produttivo** da dispositivi fissi e mobili, teleassistenza, telecontrollo, diagnostica remota, monitoraggio in continuo dei parametri di processo tramite sensori intelligenti.

In questo quadro evolvono le principali tendenze da cui sono interessati i controllori industriali. Le tradizionali differenze tra i diversi tipi di controllori (es. ingombri, installazioni, comportamento real-time, gestione dati, architettura distribuita, robustezza industriale, programmazione, apertura) sono sempre più sfumati. Sono viceversa le **applicazioni, gli approcci al problema di automazione** e le condizioni al contorno a marcare l'individuazione del dispositivo più idoneo.

## PLC iperconnessi

Di fondo i PLC rimangono i dispositivi fondamentali per implementare ogni soluzione di automazione e controllo. Oggi però, con la diffusione di tecnologie di comunicazione sempre più spinte, si assiste alla crescente diffusione di apparati **'IoT ready'**, con I/O delocalizzati e capacità di prendere decisioni sulla base dei dati raccolti. Non solo, i PLC di nuova concezione sono apparati in grado di connettere dispositivi via internet *on demand* con il supporto di tecnologie mobili. I PLC raccolgono dati dal campo e li elaborano per compiere i task previsti. Sono inoltre accessibili da parte di **app mobili** che interpretano da remoto le informazioni per verificare l'andamento della produzione, della manutenzione o di altre funzioni di impianto.

Oltre alle superiori prestazioni di comunicazione e mobilità, i PLC stanno conoscendo un incremento delle capacità computazionali e funzionali dovuto all'impiego di **processori**

**multi-core** e nuove piattaforme software. Ciò permette il decentramento delle capacità decisionali, creando isole sempre più intelligenti, senza però limitare la disponibilità di informazioni riportate ai sistemi centrali di supervisione e controllo. Queste maggiori caratteristiche di versatilità e adattabilità permettono agli



Esempio di PLC multiconnesso (Simatic S7-1200)

 @armando\_martin

utenti di impiegare componenti hardware differenti, di controllare una singola macchina o di collegare in rete un intero stabilimento.

L'accresciuta flessibilità diminuisce anche i **tempi di progettazione**, programmazione e messa in funzione, oltre agli interventi di manutenzione. Altro aspetto fondamentale è l'integrazione delle funzionalità

PLC all'interno di altri dispositivi industriali (gateway, HMI, inverter, softstarter, controllo numerico, controllo assi, controllo robot ecc.). In ambito IoT ed embedded si parla ad esempio di **'sentroller'** ovvero di dispositivi polifunzionali composti da controllori, sensori e attuatori connessi in reti WPAN e sufficientemente intelligenti per agire autonomamente.

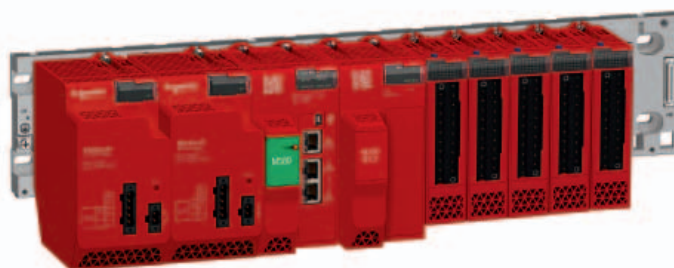
La nuova generazione di PLC avanzati è dunque un candidato ideale anche e soprattutto per applicazioni di fascia alta: processi time critical, analisi in frequenza, gestione real-time di grandi database, modellazione e diagnostica di impianto, algoritmi multivariabili.

### L'evoluzione dei PAC basata su software

Con lo sviluppo dei bus di campo, delle reti di comunicazione e ora dell'Internet of Things, anche i PAC sono diventati dispositivi fortemente aperti, multifunzionali e interconnessi, al punto che la distinzione con i PLC è sempre più labile. Resta però appannaggio dei PAC il **livello più versatile e performante del software**.

La flessibilità del controllo software tramite PAC permette di ottimizzare le prestazioni dell'intero sistema, adottando anche tecniche non tradizionali (ad esempio coniugando la retroazione PID con il controllo in logica fuzzy). Le applicazioni software sono sviluppate tramite linguaggi evoluti o attraverso la configurazione dei parametri del sistema di controllo e delle interfacce di comunicazione che impiegano i protocolli web ed Ethernet oriented. È da notare inoltre che l'abbinamento PAC - softPLC IEC 61131 permette di realizzare, in modo altamente flessibile e configurabile, **funzioni che vanno ampiamente oltre l'automazione di fabbrica**, dalla gestione dati all'interfaccia con le reti di comunicazione e con i dispositivi mobili e indossabili.

Il software abbinato alle piattaforme PAC permette una tale astrazione dal livello dell'hard-



*I PLC di sicurezza permettono di integrare funzioni logiche nei sistemi di protezione di macchine e processi industriali (nella foto Modicon M580, fonte: Schneider Electric)*

ware, da consentire la gestione di funzionalità multiple, protocolli di comunicazione diversi e operazioni di data management, semplicemente aggiungendo i moduli software necessari o sfruttando nuove tecnologie quali sistemi **cloud** (privati, ibridi, pubblici), **Fog Computing**, **SDN** (Software Defined Network). Ovviamente questa condizione pone anche problemi di sicurezza che vanno affrontati alla radice con un approccio di 'security by design'.

### DCS, Big Data e security

Oggi i DCS richiedono strumenti integrati per la gestione di una **mole crescente di dati** (derivanti soprattutto da apparecchiature elettriche, di potenza e di protezione) in modo da conferire agli impianti controllati **maggior efficienza e costi di gestione ridotti**. Con l'avanzare del **Cloud networking** e dei **Big Data**, infatti, i DCS si spingono a generare analisi predittive, diagnostiche e di supporto alle decisioni molto accurate. Al tempo stesso i DCS sono interessati dalle nuove piattaforme di mobilità di tipo **IoT / M2M** con l'ausilio di strategie di **cybersecurity** e di collegamenti sicuri basati su DMZ (DeMilitarized Zone).

I sistemi di controllo distribuito devono assicurare agli impianti di trasmettere informazioni in tempo reale e di integrare complesse soluzioni IT e web-based con il controllo di processo in campo.

Da alcuni anni i **PLC** specializzati, in particolare nelle versioni **PAC** e **soft-PLC**, rappresentano una credibile alternativa ai DCS. Alternativa svolta anche da **sistemi PC-based** e da sistemi integrati con **gateway** e **cloud**. Se da un lato le applicazioni DCS offrono requisiti di maggior affidabilità e robustezza rispetto ai controlli basati su PLC o PC, dall'altro la ridondanza hardware e software comporta investimenti maggiori e il reperimento di personale altamente specializzato.

Di fatto l'ibridazione dei DCS ne rende difficile una catalogazione netta. Resta però valida la definizione di DCS come **sistema di controllo utilizzato per gestire processi di grandi dimensioni distribuiti geograficamente**.

Fin dalle origini i DCS sono stati sviluppati prevalentemente per il **controllo in tecnica analogica** e per la gestione di **grandi quantità di dati** ed elaborazioni matematiche complesse. Destinatari le grandi industrie di trasformazione dei materiali e dell'energia.

Un DCS prevede la gestione dei cicli di automazione e controllo laddove questi hanno luogo. Altra caratteristica di fondo del DCS è quella di essere completamente integrato nel processo controllato. Ciò significa che non è possibile agire sul processo di produzione se non attraverso il DCS stesso.

Attualmente, invece, il concetto di **'distribuito'** si riferisce principalmente alla distanza geografica tra le unità 'intelligenti' che compongono il sistema.

### HMI e PC industriali, interconnettività e mobilità

Negli ultimi anni le prestazioni e le caratteristiche di pannelli operatore, tablet industriali, PC industriali e Panel PC hanno conosciuto una progressiva convergenza.

Sempre più questi dispositivi offrono **configurazioni specializzate** a seconda del campo di impiego. Esistono versioni progettate espressamente per la domotica, la nautica, l'industria alimentare, le applicazioni safety, gli impieghi nei settori della stampa, del tessile, dell'imballaggio, della plastica, del legno, del medicale, nei sistemi **HVAC** (Heating, Ventilation and Air Conditioning), nella visione industriale oltre che diversi modelli integrati con PLC e PAC e le versioni rugged per utilizzi estremi.

La forte spinta all'interconnettività ha inoltre determinato l'integrazione di hub, gateway, router, protocolli e funzionalità di **teleassistenza integrata o a bordo di PC e HMI**.

In modalità di teleassistenza, PC, tablet, monitor e pannelli operatore possono essere utilizzati per accedere a PLC, macchine e impianti, programmandoli da remoto, abbattendo i costi di trasferta e assicurando la tempestività degli interventi. In genere PC e HMI così equipaggiati utilizzano una connessione VPN protetta con crittografie SSL, TSL, HTTPS o IPsec attraverso le quali è possibile effettuare in sicurezza tutte le operazioni di editing e debugging del programma da remoto.

Il potente grado di connettività, che acco-



Panel PC/HMI 4.0 (fonte: Esa Automation)





*I PLC super-compatti e modulari sono soluzioni particolarmente adatte per realizzare macchine stand alone (nella foto il Micro PLC Allen-Bradley 870, fonte: Rockwell Automation)*

muna tutte queste innovative soluzioni, può far leva sul protocollo di semplice utilizzo

**MQTT** (Message Queuing Telemetry Transport). Sono inoltre disponibili sistemi di comunicazione e protocolli IIoT e 4.0 oriented, tra cui gli standard SQL, Rest (REpresentational State Transfer), OPC UA, TSN (Time Sensitive Networking), AMQP, CoAP oltre che web server integrati, architetture Cloud, librerie API (Application Programming Interface) Edge computing, senza dimenticare i supporti per la **Realtà Virtuale** e **Aumentata** in ambito manutenzione, formazione, controllo della produzione.

L'altra faccia della connettività è la mobilità ovvero l'**industrial mobile computing**. L'interfaccia utente di tipo **smartphone** o **tablet**, prevede la possibilità di un **dialogo continuo** con il sistema di controllo, in modo che non vi siano interruzioni nel controllo della macchina. La completa **mobilità in ambiente wireless LAN** presuppone inoltre il riconoscimento dei punti di accesso e la gestione delle comunicazioni di rete con tecnologie wireless come Bluetooth Low Energy, Wi-Fi, SigFox, LoRa, RFid, GPS, ZigBee e altre. ■

## Il CAD elettrico ad un prezzo mai visto con l'offerta IGE+XAO Freedom Next !

### Freedom Next include :

-  l'utilizzo del programma SEE Electrical
-  l'assistenza telefonica
-  la fornitura gratuita di tutti gli aggiornamenti e nuove versioni



### 4 livelli per adattarsi meglio alle vostre esigenze:

SEE Electrical Basic25: a soli 490 EUR iva escl./ anno/ licenza / SEE Electrical Basic: a soli 540 EUR iva escl./ anno/ licenza

SEE Electrical Standard: a soli 790 EUR iva escl./ anno/ licenza / SEE Electrical Advanced: a soli 1.190 EUR iva esclusa/ anno/ licenza



Shaping the Future of the Electrical PLM and CAD

[www.ige-xao.it](http://www.ige-xao.it)



27 anni di esperienza – Più di 70.000 licenze installate – 26 sedi in 17 paesi

IGE+XAO Italia: Via Canovine 46, 24126 BERGAMO - Tel: 035 4596167 - Fax: 035 4243793

ABB

### Funzioni per il movimento pronte all'uso

ABB propone AC500, un PLC flessibile e scalabile, interfacciabile con i principali bus di campo presenti sul mercato: Ethernet, Devicenet, Canopen, Profibus, Profinet, Ethercat. La velocità di elaborazione dati delle CPU AC500 permette di integrare, senza utilizzo di schede controllo assi dedicate, i controlli di movimento basati su standard PLC Open, di facile utilizzo e prestazioni elevate. PLC Open permette, attraverso la libreria Motion Control, di realizzare le funzioni del controllo di movimento, controllo velocità, controllo posizione, posizione interpolare, velocità di posizionamento, accelerazione, decelerazione, homing sequenziale, camme elettroniche ecc. La disponibilità di blocchi funzione dedicati al posizionamento, quella di bus di campo Real Time Ethercat o il semplice comando analogico e la disponibilità

di blocchi funzione dedicati ai convertitori di frequenza ABB permettono l'integrazione dei controlli di movimento. Altre funzionalità sono integrate nelle CPU: WebServer, FTP, gestione del protocollo remoto IEC 60870-5-104, SNTP e DHCP. È disponibile anche la versione AC500-S Safety che definisce nuovi standard nel campo della tecnologia della sicurezza, mettendo a disposizione una serie di funzioni per l'esecuzione di operazioni trigonometriche, tra cui Cos, Sin, Tan, Asin, Acos e Log. Queste funzioni pronte all'uso sono attivabili ed eseguibili immediatamente dopo aver estratto il PLC dalla scatola e relegano al passato l'uso delle tabelle di approssimazione per l'applicazione delle funzioni trigonometriche. Il PLC di sicurezza di ABB è dotato di un modulo dedicato, ad alta velocità, per connessione di segnali analogici in corrente su Profinet con Profisafe. Il modulo di ingresso analogico AC500-S rende possibile rilevare i valori di sicurezza di pressione, posizionamento, coppia o temperatura delle applicazioni. Per questo è la soluzione per applicazioni che vanno dai sistemi di frenatura di montacarichi e di apparecchiature di sollevamento ai sistemi di posizionamento e di controllo della temperatura sulle gru o ai sistemi di arresto delle turbine eoliche.

*Il PLC AC500 di ABB è dotato di un modulo dedicato per connessione di segnali analogici in corrente su Profinet con Profisafe*

### IPC modulare pronto per Industria 4.0

Il Control IPC Apax-5580 del gruppo Industrial Automation di Advantech è un PC industriale (IPC) modulare. Basato sulla piattaforma di controllori Apax, il modello standard Apax-5580 offre una dotazione di porte di comunicazione seriali, fra cui GbE, USB 3.0, mPCIe e un'opzione sulla scelta del processore. Apax-5580 è una piattaforma di controllo basata su PC completa di moduli

I/O, porte di comunicazione e software di controllo. L'IPC di Advantech è concepito per integrare OT e IT, cioè impianti produttivi e informatica, per cogliere i vantaggi dell'Industria 4.0. Apax-5580 è un IPC con processore Intel Celeron 1.6 GHz/Core i3/Core i7 1.7 GHz, 4 GB di memoria DDR3, due porte GbE, una porta RS-232/485/422, un connettore mSata, due slot SD, due slot mini PCIe, doppia alimentazione con supporto UPS e batteria RTC con 10 anni di durata. Apax-5580 è una soluzione modulare che consente agli sviluppatori di realizzare un sistema con l'intera famiglia di prodotti Apax, secondo le loro esigenze specifiche, senza complicare l'infrastruttura del sistema stesso, oltre a ridurre il lavoro di configurazione. I moduli hot-swap possono essere estratti e inseriti senza interrompere il funzionamento dell'IPC, semplificando la manutenzione e velocizzando gli interventi.

### Alte prestazioni e massima scalabilità

Le famiglie di Pac Asem offrono la possibilità di ottimizzare i costi dell'automazione attraverso l'integrazione in un unico sistema delle funzioni di controllo, visualizzazione e teleassistenza, un set di funzionalità per un unico dispositivo in grado di fornire scalabilità nella potenza di calcolo grazie alla configurabilità dell'hardware.

I Pac Asem sono basati su architettura Arm o x86 con un sistema operativo real time, in grado di offrire bassi tempi di latenza e un determinismo adatto all'impiego in compiti critici e dispongono di interfacce di comunicazione per il networking industriale e funzioni di memorizzazione e archiviazione dati mediante l'utilizzo di diversi moduli di memoria (sia volatile sia permanente). I Pac permettono anche un'ulteriore ottimizzazione di costo dell'automazione attraverso l'integrazione della logica di movimento (Soft Motion) e la logica di controllo (SoftPLC) in un unico sistema di controllo integrato PLC-CNC.

Tra questi, i book mounting Pac delle famiglie LBM3300/LBM3500, basati sui processori Celeron e Core i3, i5, i7 di sesta e settima generazione della piattaforma Intel Skylake U (LBM3300) e Kaby Lake U (LBM3500). Integrano il softPLC Codyes 3.5 e supportano i bus di campo (protocolli EtherCat, EtherNet/IP, Modbus



*Apax-5580 è una piattaforma di controllo basata su PC completa di moduli I/O, porte di comunicazione e software di controllo*

ASEM



*I Pac Asem sono basati su architettura Arm o x86 con un sistema operativo real-time in grado di offrire bassi tempi di latenza*

ADVANTECH

TCP e RTU, Profibus, CANopen, Profinet). LBM3300/LBM3500 integrano il software per la teleassistenza Ubiquity che permette di accedere a qualsiasi dispositivo di automazione attraverso interfaccia Ethernet e seriale. Forniti con sistema operativo Windows 10 IOT Enterprise 2016 a 64 bit, sono caratterizzati da uno chassis in alluminio curato nel dettaglio estetico ed ergonomico. La motherboard all in one include due porte Ethernet 10/100/100 Mbps, due porte USB 2.0, un'uscita video DVI-I oppure, opzionalmente, un'uscita Remote Video Link (RJ45) per lo spostamento fino a 100 m di segnali video e USB, con accesso superiore; una porta USB 3.0, uno slot per CFast Sata II, uno slot per la batteria di sistema estraibile e i Led di segnalazione, con accesso frontale. La motherboard ha anche un connettore mSata per SSD Sata II, un connettore Sata II per un SSD/HDD 2,5 pollici Ram fino a 4 GB con un modulo Sodimm DDR3 e un connettore interno per l'installazione di interfacce Lan o seriali aggiuntive. I sistemi hanno l'alimentazione isolata a 24 Vcc e il MicroUPS integrato o in alternativa, l'UPS con elettronica integrata e batteria esterna, entrambi con 512 kB Mram (Magnetoresistive Ram) per il salvataggio dei dati ritentivi anche in caso di power failure.

### Ambienti industriali difficili e protetti

Il Power Panel C50 offre i vantaggi combinati di un controllore e di un moderno touch screen capacitivo proiettato (PCap) in un unico dispositivo HMI. Il processore all'interno del Power Panel è dedicato ad applicazioni HMI ed è indicato per interfacce grafiche moderne realizzate con mapp view. Può essere utilizzato a temperature che vanno da -20 °C a +60 °C senza richiedere una

ventola. L'HMI multi-touch è disponibile con vetro trasparente o antiriflesso ed è complementare al design di macchine di alta fascia. Il touch screen in tecnologia PCap reagisce anche con guanti in pelle spessa. Gestì come lo zoom o lo swipe offrono un'esperienza utente intuitiva. Il Power Panel C50 è disponibile in formato widescreen in quattro diverse dimensioni da 7 a 15,6 pollici. Il Power Panel ha un design compatto, una

profondità di installazione minima e una disposizione intelligente dell'uscita cavi, il che lo rende un salvaspazio facile da montare. Senza dischi rigidi, ventole o batterie, non richiede manutenzione. La parte anteriore del pannello offre un grado di protezione IP65, che lo rende adatto ad ambienti industriali difficili.

Per consentire un utilizzo ottimale di queste funzionalità, il Power Panel C50 dispone di una gamma di interfacce

di comunicazione integrate, tra cui Powerlink, Ethernet e USB. I moduli I/O, gli assi e i componenti di sicurezza possono essere collegati direttamente al pannello senza controllori aggiuntivi. Il Power Panel C50 ad alte prestazioni è ideale per l'esecuzione di applicazioni HMI grafiche moderne e intuitive, come quelle web based realizzate con il software mapp view.

Con mapp view, B&R offre un accesso diretto alla tecnologia web direttamente dall'ambiente di sviluppo senza programmare in HTML5, CSS e JavaScript. È mapp view a mettere a disposizione queste tecnologie, basandosi interamente su standard web e garantendo una visualizzazione su qualsiasi dispositivo. Il contenuto di più schermate può essere personalizzato per utenti o gruppi di utenti specifici.

### Ambienti gravosi e installazioni all'aperto

Per realizzare sistemi di controllo per macchinari e processi, Bartec mette a disposizione una gamma di HMI, Panel PC, monitor e pannelli certificati Atex per uso in aree classificate zona 1 e 2 così come 21 e 22. Disponibili sul mercato da molti anni, la serie Polaris copre le esigenze da parte dell'utente, sia che abbia necessità di un semplice pannello operatore sia di un monitor o PC. Il grado di protezione IP65 e la robustezza del dispositivo, rendono i Polaris indispensabili per applicazioni in ambienti gravosi o per installazioni all'aperto. La novità è rappresentata dall'utilizzo dei display touch screen con tecnologia Led ad alta risoluzione, ideali per applicazioni all'aperto con angolo di visualizzazione perfetto da qualsiasi posizione, anche lateralmente.

A livello di processore i PC dell'azienda montano un Intel Atom E3845, 4 x 1.91 GHz con 8 GB e SSD da 128 o 256 GB. Restano validi i monitor Polaris Remote che permettono il trasferimento del segnale video, tastiera e mouse da un PC posto in zona sicura attraverso un extender: così facendo si possono coprire distanze fino a 300 m oppure utilizzando collegamenti a fibra ottica si può arrivare a chilometri di distanza. Una delle ultime novità è rappresentata dalla possibilità di visualizzare sul Polaris Remote le immagini provenienti da videocamere. Attualmente sono disponibili versioni da 5.7, 7, 10.4 e 12.1 pollici (anche nella versione wide screen), con tasti funzione e tastiera alfanumerica, e le versioni da 15, 17, 19.1 e 24 pollici anche in formato wide screen a Led con elevate risoluzioni. Di particolare interesse una versione a 15 pollici Sunlight antiriflesso che permette l'utilizzo in condizione critiche di luce, predisposto anche per l'utilizzo in zone con la presenza



*I monitor Polaris Remote permettono il trasferimento del segnale video, tastiera e mouse da un PC posto in zona sicura*



*Il Power Panel C50 di B&R è dedicato a una gamma di interfacce di comunicazione integrate, tra cui Powerlink, Ethernet e USB*



di basse temperature. Particolare attenzione è stata fatta per quanto riguarda la temperatura d'esercizio per basse e alte temperature, in quanto parte delle applicazioni sono realizzate all'aperto in Paesi con condizioni climatiche estreme.

BECKHOFF

### Scalabilità del controllo basato su PC

Il PC embedded CX7000 apre le porte all'efficienza dell'ambiente software TwinCat 3 anche ai controller compatti. Questa soluzione accresce la scalabilità della tecnologia di controllo basata su PC di Beckhoff, spaziando dai mini-PLC ai PC industriali many-core. Un processore da 400 MHz di moderna concezione e canali I/O integrati configurabili assicurano un rapporto ottimale prezzo-prestazione.

Il PC embedded CX7000 è dotato di processore Arm Cortex-M7 (32 Bit, 400 MHz) grazie al quale è possibile disporre di una potenza

di calcolo per i controller compatti a basso costo. Consente di beneficiare di tutti i vantaggi dell'ambiente TwinCat 3, con un design compatto da 49 x 100 x 72 mm che contribuisce a una scalabilità del controllo basato su PC per le classiche applicazioni di piccole dimensioni che in genere richiedono un ingombro ridotto. I canali I/O multifunzionali già integrati sulla CPU contribuiscono al rapporto prezzo-prestazione: 8 ingressi digitali, 24 V

DC, filtro 3 ms, tipo 3; 4 uscite digitali, 24 V DC, 0,5 A, sistema a 1 conduttore.

Questi I/O multifunzionali integrati possono essere configurati tramite TwinCat 3 per altre modalità operative, consentendo rapidi processi di conteggio o l'elaborazione di valori analogici: un ingresso digitale contatore 100 kHz, 1 ingresso digitale come contatore incrementale e decrementale, 2 uscite digitali contatore per la modalità contatore; due ingressi digitali per segnale encoder 100 kHz, 2 uscite digitali encoder; due ingressi digitali configurati come ingresso analogico 0...10 V, 12 Bit; due uscite digitali configurate per la generazione di segnali PWM. Per l'elaborazione di ulteriori grandezze elettriche, il CX7000 può essere ampliato, espandendo i canali I/O integrati, tramite terminali EtherCat o K-Bus in base alle specifiche esigenze e in modo flessibile.

Il PC embedded CX7000 è dotato di memoria flash MicroSD da 512 MB (disponibili opzionalmente anche da 1 GB, 2 GB, 4 GB o 8 GB) ed è adatto a operare a temperatura da -25 a +60 °C. Una porta Ethernet (10/100 MBit/s, RJ45) funge da interfaccia di programmazione. Questo

consente un utilizzo del CX7000 come controller stand alone compatto ed economico. Nella versione CX7080 è possibile collegare ulteriori dispositivi tramite interfaccia seriale aggiuntiva (RS232/RS485), quali ad esempio display, scanner o sistema di pesatura.

### Tempi di sviluppo e time to market ridotti

Beijer Electronics, distribuita in Italia da Efa Automazione, arricchisce la propria offerta di PC Industriali con la serie C2, i nuovi Panel PC fanless con CPU Intel di ultima generazione e display multitouch capacitivo (PCap). Grazie alla front cover in alluminio satinato e poliestere, la serie C2 offre un grado di protezione esterno IP 65 (interno quadro IP 20) che, con l'interfaccia Ethernet GB, la rende una soluzione rugged, modulare e pronta per Industria 4.0, aperta all'integrazione con ambienti e software di terze parti. Il software di serie e preinstallato iX runtime garantisce la sinergia HW/SW permettendo uno sviluppo facile e intuitivo di applicazioni HMI/Scada in ambiente Windows. I Beijer C2 possono funzionare come server e client OPC UA, con funzioni di interconnessione standard basate su tecnologia OPC per la distribuzione di informazioni fra reparti aziendali e sistemi Mes/ERP di pianificazione e gestione della produzione. Il tool di reportistica integrato, permette di generare report in formato Excel, da salvare in memoria, trasferire via interconnessione o inviare alla stampa. I Beijer C2 sono disponibili con display nei formati 10, 15, 18 e 21 pollici, così come in versione low entry (C2 base) per applicazioni di fascia bassa e professional (C2 pro) per applicazioni rugged. La libreria di strumenti accessibili mediante menu di tipo smart, fornisce un ambiente operativo user friendly, che consente agli sviluppatori di ridurre i tempi di sviluppo e il time to market. Nelle applicazioni complesse, più pannelli operatore C2 interconnessi in rete possono condividere informazioni, indipendentemente da dimensioni, configurazione e processore, permettendo di gestire in modo ergonomico e sicuro macchine complesse o linee di produzione, anche su perimetri estesi. Se impiegati come web server, i PC Beijer C2 permettono di creare e gestire pagine web, consentendo a operatori e supervisori, con relativi privilegi di accesso, di accedervi da remoto con dispositivi mobili.



*I PC Beijer C2 possono funzionare come server e client OPC UA, con funzioni di interconnessione standard*

BEIJER ELECTRONICS

### Programmazione autonoma di linguaggi di alto livello

Con l'unità di controllo XM42 embedded, Bosch Rexroth ha ampliato la sua famiglia di controlli nella fascia di gamma alta. L'hardware permette elaborazioni complesse in tutte le tecnologie. Brevi tempi ciclo interni ottimizzano la velocità del processo. Gli utilizzatori possono ora automatizzare, con un hardware embedded, diversi concetti per i quali sinora avevano dovuto impiegare più controlli. L'unità supporta tutti i correnti protocolli di comunicazione, grazie a un server OPC UA integrato e a Rexroth Open Core Interface, è predisposta per uno sviluppo di funzioni personalizzate. XM42 si basa sulla tecnologia di chip Dual Core e costituisce così un controllo performante. Il tempo ciclo interno raggiunge, in base alla complessità dell'applicazione, valori di picco da un minimo di 0,25 ms. In combinazione con moduli I/O compatibili per l'impiego in tempo reale, i produttori di macchine scoprono nuovi poten-

ziali per ridurre i loro tempi ciclo e incrementare la qualità della lavorazione. Il controllo è concepito per l'impiego in ambienti gravosi. È insensibile agli urti e alle vibrazioni e offre una compatibilità elettromagnetica (EMC). Gli utilizzatori possono fruire di questa unità entro un range di temperatura da -25 °C fino a +50 °C senza ventole e fino a +60 °C con ventole. Unitamente ai moduli

espandibili di comunicazione, funzionamento e I/O, costituisce un valido sistema di controllo. La batteria per le fasi in assenza di corrente ha un'autonomia di sette giorni e può essere sostituita con facilità. In qualità di hardware standard per PLC, CNC, Motion Control, applicazioni di robotica e idraulica, l'unità XM42 stabilisce nuovi criteri per quanto riguarda l'efficienza dei controller embedded. Uguaglia le soluzioni di controllo basate sui PC industriali e regola nella soluzione CNC MTX fino a 250 assi. Nella soluzione Motion-Control MLC disaccoppia hardware e software XM42. All'occorrenza, gli utilizzatori scalano solo mediante pacchetti software il numero degli assi azionati fino a 64, 128 o 192. Nelle prime applicazioni, con la XM42 i produttori di macchine possono semplificare le architetture di sistema, poiché invece di due controller ne utilizzeranno solamente più uno. Questo riduce la complessità nel cablaggio nonché la messa in funzione e abbate i costi di sistema. La nuova unità di controllo si va a inserire nella manipolazione wireless nella famiglia XM Rexroth. La messa in servizio e l'engineering sono realizzati mediante una interfaccia basata su un web browser. Da questo punto gli utilizzatori inizializzano il controllo e



L'unità di controllo XM42 embedded si va a inserire nella manipolazione wireless nella famiglia XM Rexroth

utilizzano appositi tool per una gestione semplificata dell'apparecchio. Inoltre i produttori di macchine con la tecnologia software Open Core Interface possono programmare autonomamente funzioni in linguaggi ad alto livello. Queste funzioni accedono all'unità XM42 parallelamente al PLC. Oltre a Sercos, EtherCat I/O e un'interfaccia multi-Ethernet on Board, i moduli di comunicazione aggiuntivi per tutti i protocolli correnti aumentano la flessibilità e la sicurezza per il futuro. Con il Client/Server OPC UA integrato, il controllo è predisposto per l'utilizzo in ambienti integrati e per l'Internet of Things.

### Applicazioni ferroviarie e automotive a prova di compattezza

Contradata presenta al mercato italiano il nuovo sistema fanless Cincoze DX-1100 dedicato ad applicazioni edge computing di fascia alta. Basato su chipset Intel C246 e processori di ottava generazione Intel Celeron, Pentium, Core i3/i5/i7 e Xeon (famiglia Coffee Lake), DX-1100 si colloca come workstation fanless ultra-compatta (solo 3,2 litri) e ad alte prestazioni. Grazie ai nuovi processori Intel Core di ottava generazione che implementano un'architettura a 6 core, può essere utilizzato in applicazioni multi-task che richiedono elevata potenza. DX-1100 coniuga compattezza, modularità, ricchezza di interfacce ed è stato sviluppato per applicazioni industriali e veicolari, sia di tipo ferroviario sia automotive. Grazie alle tecnologie CMI (Combined Multiple I/O) e CFM (Control Function Module) è possibile offrire agli utenti un ventaglio di soluzioni personalizzate, aggiungendo funzioni e interfacce I/O su richiesta. La gamma di moduli CMI e CFM comprende porte seriali RS-232/422/485 powered, Digital I/O con isolamento ottico, porte Lan o Power-over-Ethernet con connessioni M12 o RJ45 e moduli Power Ignition per applicazioni veicolari. Per la connettività wireless sono presenti 3x socket Mini PCI Express, 1x socket Sim e 1x socket M.2 tipo 2230 (E Key) con supporto della tecnologia Intel CNVi. Come tutti i sistemi embedded Cincoze, DX-1100 è basato su criteri di progettazione rugged. Il sistema offre un elevato range di temperatura operativa da -40 °C a +70 °C, alta tolleranza a vibrazioni e shock (5/50 Grms) ed è basato su uno chassis di tipo uni-body in grado di favorire una dissipazione di calore. È completamente cable-free, fanless e offre ingresso per alimentazione estesa da 9 a 48 VDC con protezione per sovra-voltaggio, sovra-corrente e inversione di polarità. DX-1100 ha superato certificazioni di prodotto tra cui EN-50155, EN-50121-3-2, EN-60950-1 ed E-Mark.



DX-1100 è workstation ultra-compatta basata su chipset Intel C246 e processori di ottava generazione Intel Celeron, Pentium, Core i3/i5/i7 e Xeon

### Analisi istantanea dello stato macchina

Delta Electronics Italia presenta la serie di PLC AS. Si tratta di una gamma di PLC modulare, compatto, di fascia media adatto alle tipologie di automazioni industriali. È caratterizzato da una CPU sviluppata interamente da Delta a 32 bit in grado di eseguire 40.000 passi programma in 1 ms. Supporta fino a 32 moduli di espansione su bus parallelo proprietario per un totale massimo di 1024 I/O. Con la serie AS è possibile eseguire movimentazioni di motori con tecnologia a impulsi fino a 6 assi a 200 KHz oppure con la tecnologia Canopen. Tutte le CPU della serie AS sono dotate di porta Ethernet con Modbus

TCP client e server ed Ethernet IP scanner/adaptor integrati. La serie AS non è dotata di rack per l'installazione delle espansioni ma adotta un innovativo e brevettato sistema a slide per l'installazione delle stesse. Dispone, inoltre, di un modulo per spostare in avanti nel tempo fino a 32 espansioni di I/O per un totale di 1024 I/O distribuiti su un massimo di 8 moduli. L'am-

biente di sviluppo offre strumenti in grado di analizzare lo stato macchina istantaneamente come ad esempio l'oscilloscopio oppure l'analizzatore di traiettorie. L'ambiente di sviluppo è fornito gratuitamente e permette anche di testare i programmi su un simulatore.

### Semplicità nella implementazione di sistemi di controllo

easyE4 è lo smart relè di nuova generazione di Eaton che si distingue per la versatilità, caratteristica che ne fa la soluzione ideale per chiunque desideri implementare sistemi di controllo moderni in semplicità. La gestione del software di programmazione easySoft 7 consente di implementare sia i progetti di controllo semplici sia quelli con configurazioni più complesse. easySoft 7 è stato sviluppato per abilitarne l'utilizzo da parte di operatori con livelli di esperienza di qualsiasi tipo. Infatti, è possibile scegliere tra quattro linguaggi di programmazione per indirizzare qualsiasi esigenza: LD (Ladder Diagram) per il trasferimento dei programmi easySoft esistenti; easy Programming (EDP) per la creazione e l'adattamento dei programmi sul dispositivo; Function Block Diagram (FDB) per una visuale rapida delle varie funzionalità e Structured Text (ST) – per i professionisti del settore – che facilita la program-

mazione in modo efficiente. I programmi esistenti delle precedenti versioni easy (ovvero le serie easy 500, 700 e 800) possono essere trasferiti su easySoft 7.

mazione in modo efficiente. I programmi esistenti delle precedenti versioni easy (ovvero le serie easy 500, 700 e 800) possono essere trasferiti su easySoft 7.

### Interpolazione e controllo sincronizzato di più assi

Il Pac modulare di Hitachi della serie HX sviluppato su base Linux è un prodotto IOT-ready sviluppato su base Linux con sistema operativo deterministico e compatibile con il sistema PLC modulare esistente EH-150 per consentire architetture anche complesse e applicazioni gravose arricchito di funzionalità master Profinet I/O oltre a Master EtherCat e a OPC-UA e comprendente anche due modelli con funzionalità motion control, risulta ora impiegabile anche come unità stand alone senza I/O diretti. Il sistema, a base Codesys, ha programmazione secondo normativa internazionale IEC61131-3 per programmazione multipla o individuale. Cinque diversi modelli di CPU consentono di poter scegliere adeguatamente il modello più idoneo. I due modelli per Motion Control basati su PLC open utilizzano blocchi funzionali per il controllo di movimento su bus EtherCat. Utilizzando un editor grafico preparato per la funzionalità di camma elettronica, oltre a controllo di posizione punto-a-punto di singoli assi, interpolazione e controllo sincronizzato di più assi, la serie HX consente il controllo della velocità e della coppia in combinazione con i dati di retroazione. È consentita anche la simulazione di movimento mediante una funzione di asse virtuale e logica su CPU. Sul modello Motion CNC è disponibile inoltre un pacchetto con funzionalità di assi multipli interpolati per uso su CNC e robotica, con controllo di traiettoria tramite Codice G e lettura delle coordinate da file DXF. Uno specifico modello più evoluto denominato HX-Hybrid è rivolto ad accelerare il passaggio all'IIOT incorpora spazio utile a porzioni IT sviluppabili con linguaggi C++, Python, SQL in modo da operare con funzionalità tipiche da computer. Può collegarsi nativamente al cloud, come per esempio Amazon AWS e Microsoft Azure, per consentire analisi di dati a lungo termine, per manutenzione predittiva e molto altro. Il sistema comprende anche comunicazione ModBus/TCP Client su porta Ethernet e ModBus/RTU Master su porta seriale e il supporto contemporaneamente di più protocolli Codesys in rete Ethernet per la programmazione e per uso con pannelli HMI, Scada e/o applicativi su PC. Vi è anche la possibilità di impiego

La serie di PLC AS di Delta Electronics è modulare, compatta, di fascia media adatta alle tipologie di automazioni industriali



La serie di PLC AS di Delta Electronics è modulare, compatta, di fascia media adatta alle tipologie di automazioni industriali

### Semplicità nella implementazione di sistemi di controllo

easyE4 è lo smart relè di nuova generazione di Eaton che si distingue per la versatilità, caratteristica che ne fa la soluzione ideale per chiunque desideri implementare sistemi di controllo moderni in semplicità. La gestione del software di programmazione easySoft 7 consente di implementare sia i progetti di controllo semplici sia quelli con configurazioni più complesse. easySoft 7 è stato sviluppato per abilitarne l'utilizzo da parte di operatori con livelli di esperienza di qualsiasi tipo. Infatti, è possibile scegliere tra quattro linguaggi di programmazione per indirizzare qualsiasi esigenza: LD (Ladder Diagram) per il trasferimento dei programmi easySoft esistenti; easy Programming (EDP) per la creazione e l'adattamento dei programmi sul dispositivo; Function Block Diagram (FDB) per una visuale rapida delle varie funzionalità e Structured Text (ST) – per i professionisti del settore – che facilita la program-

mazione in modo efficiente. I programmi esistenti delle precedenti versioni easy (ovvero le serie easy 500, 700 e 800) possono essere trasferiti su easySoft 7.

mazione in modo efficiente. I programmi esistenti delle precedenti versioni easy (ovvero le serie easy 500, 700 e 800) possono essere trasferiti su easySoft 7.

### Interpolazione e controllo sincronizzato di più assi

Il Pac modulare di Hitachi della serie HX sviluppato su base Linux è un prodotto IOT-ready sviluppato su base Linux con sistema operativo deterministico e compatibile con il sistema PLC modulare esistente EH-150 per consentire architetture anche complesse e applicazioni gravose arricchito di funzionalità master Profinet I/O oltre a Master EtherCat e a OPC-UA e comprendente anche due modelli con funzionalità motion control, risulta ora impiegabile anche come unità stand alone senza I/O diretti. Il sistema, a base Codesys, ha programmazione secondo normativa internazionale IEC61131-3 per programmazione multipla o individuale. Cinque diversi modelli di CPU consentono di poter scegliere adeguatamente il modello più idoneo. I due modelli per Motion Control basati su PLC open utilizzano blocchi funzionali per il controllo di movimento su bus EtherCat. Utilizzando un editor grafico preparato per la funzionalità di camma elettronica, oltre a controllo di posizione punto-a-punto di singoli assi, interpolazione e controllo sincronizzato di più assi, la serie HX consente il controllo della velocità e della coppia in combinazione con i dati di retroazione. È consentita anche la simulazione di movimento mediante una funzione di asse virtuale e logica su CPU. Sul modello Motion CNC è disponibile inoltre un pacchetto con funzionalità di assi multipli interpolati per uso su CNC e robotica, con controllo di traiettoria tramite Codice G e lettura delle coordinate da file DXF. Uno specifico modello più evoluto denominato HX-Hybrid è rivolto ad accelerare il passaggio all'IIOT incorpora spazio utile a porzioni IT sviluppabili con linguaggi C++, Python, SQL in modo da operare con funzionalità tipiche da computer. Può collegarsi nativamente al cloud, come per esempio Amazon AWS e Microsoft Azure, per consentire analisi di dati a lungo termine, per manutenzione predittiva e molto altro. Il sistema comprende anche comunicazione ModBus/TCP Client su porta Ethernet e ModBus/RTU Master su porta seriale e il supporto contemporaneamente di più protocolli Codesys in rete Ethernet per la programmazione e per uso con pannelli HMI, Scada e/o applicativi su PC. Vi è anche la possibilità di impiego

La serie di Pac modulari HX consente il controllo della velocità e della coppia in combinazione con i dati di retroazione



La serie di Pac modulari HX consente il controllo della velocità e della coppia in combinazione con i dati di retroazione



easySoft 7 consente la scelta tra quattro linguaggi di programmazione: LD (Ladder Diagram); easy Programming (EDP); Function Block Diagram (FDB) e Structured Text (ST)



simultaneo di ulteriori moduli Fieldbus Master nei casi di comunicazione in rete massiccia. Dispositivi di questa portata, con un elevato grado di compatibilità verso prodotti di molte altre marche grazie allo standard di programmazione prescelto e con funzionalità in evoluzione per un approccio migliorativo, possono semplificare programmazione, messa in servizio, assistenza e manutenzione.

## INTERCOMP

### Protezione in acciaio e in alluminio

Intercomp ha presentato il nuovo PC Box fanless iComac 7110 che, a differenza del suo predecessore, dispone di una SSD estraibile opzionale fino a 3 Gb Lan e con la possibilità di aggiungere moduli di comunicazione Profibus, Profinet, EtherCat, Canopen, Ethernet IP, Modbus. I sistemi iComac 7110 sono caratterizzati da un robusto case in acciaio e alluminio, in cui esigenze tecniche e design coesistono in sinergia. La mainboard industriale supporta CPU di sesta e settima generazione a basso consumo (Pentium, Core i3/i5/i7) con un TDP massimo di 35 Watt e con una tensione di alimentazione di tipo Wide Range (da +15 V DC a +36 V DC). Completano la disponibilità di interfacce due uscite video indipendenti (1xDVI-D e 1xHDMI), fino a 3 porte RS232 (di cui una RS232422/485), 4 USB 3.0, 2 USB 2.0, 8 Digital I/O opzionali (3 Opto isolated inputs (24V DC) e 5 Opto isolated output (max 400 mA @24 V DC per pin), 1 wifi (compatibile IEEE 802.11a/b/g/n/ac). Dal punto di vista meccanico i sistemi iComac 7110 possono essere installati in diversi contesti industriali: Wall mount, Desktop o Vesa 100x100.



*Il PC Box fanless iComac 7110 possono essere installati in diversi contesti industriali*

## MITSUBISHI ELECTRIC

### Funzioni avanzate per controllo di processo e safety

I controllori della serie iQ Platform di Mitsubishi Electric integrano nello stesso sistema PLC e PC, oltre alle funzionalità di Motion, CNC e Robot. La nuova generazione Melsec iQ-R, nata per soddisfare le richieste di Industria 4.0, completa la piattaforma di controllo con l'aggiunta di funzioni avanzate per il Process Control e la Safety integrata, totalmente supportate dall'ambiente di sviluppo iQ Works. Diventa così possibile realizzare architetture Pac semplici o ridondate. Inoltre, le CPU di nuova generazione della serie iQ-R garantiscono un aumento di potenza, definendo nuovi standard nella velocità di elaborazione. Le prestazioni del nuovo controllore iQ-R sono: bus scambio dati 40 volte più veloce del precedente, sincronizzazione tra moduli CPU, Motion e reti di comunicazione, sicurezza incrementata con protezione Security Key, data log-

ging integrato per interfacciamento diretto con Mes/ ERP. Questa piattaforma di controllo permette alle aziende un accesso strategico ad automazione e controllo, poiché consente l'integrazione del livello di fabbrica nel livello di gestione risorse dell'azienda. La nuova serie Melsec iQ-R rappresenta una soluzione ideale e scalabile dal controllore di macchina per OEM, al controllo di processo ridondate e certificato per la sicurezza d'impianto.

### Due piattaforme una a supporto dell'altra

Il PC industriale NY è stato progettato per visualizzare e gestire dati, misure e controlli. Omron ha semplificato il design al fine di eliminare i difetti associati alla complessità, introducendo funzionalità avanzate per l'ottimizzazione dei tempi di attività e la riduzione dei costi. La piattaforma IPC di Omron è pensata per facilitare l'ingresso nei futuri sistemi IT.

Partendo dal presupposto che la complessità superflua provoca problemi, la società ha semplificato le cose: nessun cavo interno e condotto termico complesso; meccanica uniforme dal punto di vista strutturale per consentire le espansioni future; riduzione dei costi di assemblaggio, manutenzione e manodopera; architettura resistente e telaio in alluminio pressofuso. I PC industriali con pannello touchscreen e i monitor consentono agli operatori e ai tecnici della manutenzione di interagire con le macchine in modo più efficace. L'unità di controllo del touchscreen è in grado rilevare le azioni non standard, come i tocchi non intenzionali, il contatto del palmo della mano, l'acqua e la pulizia, anche se l'utente indossa dei guanti. Progettato per essere impiegato sulle macchine con un design innovativo e affidabile, il machine controller IPC associa la precisione e la praticità della piattaforma Sysmac alla versatilità e alla completezza dei programmi Windows. Poiché le due piattaforme funzionano simultaneamente ma in modo separato, se Windows si blocca, la macchina continua a funzionare. Ciò consente ai tecnici di continuare le proprie attività e di concentrarsi sull'esplorazione delle innovazioni, mettendo a punto iniziative incentrate su Big Data, Nui (Natural User Interface) e IOT (Internet delle cose), senza compromettere l'affidabilità e la resistenza del PLC.



*La generazione Melsec iQ-R presenta prestazioni 40 volte superiori rispetto alla versione precedente*

## OMRON



*Il machine controller IPC associa precisione e praticità della piattaforma Sysmac alla versatilità e completezza dei programmi Windows*

### Programmazione e controllo in tempo reale

Il controllore PLCnext Control RFC 4072S di Phoenix Contact è il controllore a elevate prestazioni per PLCnext Technology. Consente di sfruttare i vantaggi della piattaforma di controllo: la programmazione nel linguaggio e nell'ambiente preferiti, l'utilizzo di software open-source, di app, di Profinet, e a breve, anche dell'esecuzione in tempo reale di PLCnext Store. Il controllore comprende, oltre al processore Intel i5 Dual Core, una memoria Ram da 4 GByte. I calcoli rilevanti per la sicurezza sono eseguiti da due CPU indipendenti e basate su architetture diverse, rendendolo ideale per applicazioni con elevati requisiti di



Il controllore PLCnext Control RFC 4072S di Phoenix Contact utilizza l'attuale profilo Profisafe 2.61

sicurezza secondo Sil3 o Ple. Per l'impiego in sistemi Profinet e Profisafe, il controllore di sicurezza utilizza l'attuale profilo Profisafe 2.61. Nella rete Profisafe funge da host F e può avviare fino a 300 dispositivi F di livello inferiore. La programmazione standard e di sicurezza sono state combinate con il software PLCnext Engineer in un unico strumento di progettazione.

### Visibilità immediata delle informazioni di controllo

Il nuovo controllore Allen-Bradley CompactLogix 5480, permette all'operatore di ampliare la proprie conoscenze riguardanti il processo produttivo e di prendere decisioni più consapevoli in merito. La combinazione delle prestazioni di controllo dei PLC Logix e dell'efficienza del sistema operativo Microsoft Windows 10 IOT Enterprise, consente di visualizzare in tempo reale diverse informazioni relative ai macchinari utilizzati. Gli utenti dispongono così di visibilità immediata sulle informazioni di controllo, mentre altre informazioni possono essere inviate a livello superiore, in azienda così come nel cloud. La possibilità di lanciare applicazioni Windows in locale rende superflua la presenza sulla linea di un PC separato e permette di ridurre l'ingombro della macchina.



Il controllore Allen-Bradley CompactLogix 5480 combina funzionalità di controllo Logix con il sistema operativo Windows in una piattaforma

Tra le funzioni di sicurezza, il controllore Allen-Bradley, brand di Rockwell Automation, include quelle di autenticazione e autorizzazione degli utenti, accesso basato sui ruoli e crittografia con firma digitale. Inoltre, poiché il sistema operativo Windows funziona indipendentemente dal motore di controllo, qualsiasi suo eventuale malfunzionamento non ha alcun riflesso sul controllo della macchina o della linea.

### Ecosistema digitale per nuove opportunità di business

Modicon M262 è il controller che offre connettività avanzata per realizzare l'integrazione IIOT di macchine nuove e preesistenti. Modicon M262 si inserisce nell'architettura EcoStruxure Machine, che offre ai costruttori di macchine un ecosistema digitale per innovare e creare nuove opportunità di business.

Modicon M262 offre connettività diretta al cloud e protocolli di comunicazione sicuri (crittografati), fino a 5 reti Ethernet separate per fornire prestazioni logiche e motion nelle applicazioni complesse.

La piattaforma EcoStruxure permette un'integrazione più rapida di Modicon M262 in qualsiasi ambiente: da macchina a macchina, da macchina a impianto e diretta da macchina a cloud, utilizzando standard aperti e offrendo una completa cybersecurity integrata che fornisce comunicazioni crittografate e segmentazione della rete. Modicon M262 non richiede hardware aggiuntivo per la connettività cloud e le funzionalità di testing e commissioning disponibili con il software EcoStruxure Machine Expert (già noto come SoMachine) semplificano l'upgrade delle attrezzature già esistenti in molteplici settori applicativi. Modicon M262 consente l'accesso rapido ai sistemi embedded plug & work per semplificare la configurazione della rete e sostituire i dispositivi riducendo i tempi di installazione. Questa caratteristica contribuisce a ridurre di circa il 50% le attività di commissioning e manutenzione.



Il controller Modicon M262 offre connettività diretta al cloud e protocolli di comunicazione sicuri fino a 5 reti Ethernet separate

### Una soluzione orizzontale basata su web

Siemens propone una nuova soluzione per l'automazione di processo con il suo sistema di controllo di processo web-based, adatto per tutti i settori industriali. Simatic PCS neo è dotato di un software di sistema che offre alle industrie di processo opportunità nell'era della digitalizzazione. Le caratteristiche principali includono una collaborazione globale nella progettazione via web sia in ambito ingegneristico sia in ambito operativo, oltre a una gestione intuitiva grazie alla possibilità di avere tutte le informazioni rilevanti in un unico ambiente di sviluppo. Il personale operativo beneficia di un'interfaccia grafica utente (GUI) intuitiva, dove ogni applicazione può essere raggiunta con pochi clic. Con l'ambiente di sviluppo di Simatic PCS neo è facile passare in qualsiasi momento dalla supervisione all'ingegneria. Il modello dei dati orientato agli oggetti di processo aumenta l'efficienza e la qualità con un conseguente valore aggiunto lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto.



# Comunicazione automaticamente perfetta



[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it)

Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**

[giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it](mailto:giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it) - tel. +39 02 4997 6527



**FIERA MILANO  
MEDIA**





*Simatic PCS neo si basa sull'architettura applicativa e l'hardware del sistema di controllo Simatic PCS 7 v.9.0 di Siemens*

Con Simatic PCS neo tutte le informazioni sono accessibili in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo utilizzando una connessione Internet sicura. Ogni membro del team di progetto lavora sempre in tempo reale sullo stesso database, in base alle proprie mansioni e autorizzazioni di accesso. Un numero illimitato di utenti può lavorare parallelamente via web, senza la necessità di installare software

localmente. La coerenza delle informazioni e la consistenza dei dati sono garantite attraverso la gestione delle sessioni di lavoro degli utenti e grazie alla logica dei dati orientata agli oggetti. Caratterizzato da un'architettura aperta e flessibile, Simatic PCS neo integra un'ingegneria modulare che supporta i Module Type Packages (supporto allo standard MTP aperto). Simatic PCS neo si presta a essere utilizzato per impianti di ogni dimensione; la sua scalabilità ne garantisce l'utilizzo per il controllo sia di piccoli impianti pilota, sia di un intero sito produttivo di grandi dimensioni. Simatic PCS neo soddisfa i requisiti sulla sicurezza informatica della norma IEC 62443. Implementa il concetto di sicurezza multistrato 'Defense-in-depth' oltre a soddisfare le specifiche definite nel Charter of Trust.

Simatic PCS neo utilizza il portfolio hardware innovativo e l'architettura applicativa del sistema di controllo di processo ad alte prestazioni Simatic PCS 7 versione 9.0. In questo modo Siemens garantisce ai propri utenti una protezione degli investimenti e delle competenze, abbinate ai vantaggi del nuovo sistema.

### Interfaccia uomo-macchina facilitata

Il Posyc 43XX Smitec è un Panel PC industriale basato su architettura Intel x86 quad core e completo di un display 15 pollici a colori (24 bit) e di uno schermo touch 5 wires – HD – elevata resistenza, 35 milioni di tocchi in un punto. Caratterizzato da design ergonomico e tecnologia iconstyle dall'operatività intuitiva, è progettato per facilitare l'interfacciamento uomo-macchina in am-

bito industriale. Un processore potente e opzioni disponibili lo rendono ideale per applicazioni diverse. Disponibile in versione a pannello o per montaggio su braccio di sostegno in linea con gli standard Vesa. È disponibile una variante con pulsanti a tastiera. Funziona con temperatura da +0 °C a +50 °C mentre la temperatura di stoccaggio va da -20 °C a +60 °C.



*Il Posyc 43XX Smitec è un Panel PC industriale basato su architettura Intel x86 quad core con display da 15 pollici a colori*

### Display touchscreen sempre visibili

Con la gamma di HMI in continuo aggiornamento, Stahl può fornire prodotti e soluzioni nelle varie applicazioni di processo industriale, in particolare per l'industria Oil & Gas (drilling, tank farm), chimica e farmaceutica. I pannelli operatore (7, 10, 15 pollici) per installazione a bordo macchina, sono collegabili via Ethernet o seriale con i vari PLC presenti sul mercato tramite i protocolli di comunicazione disponibili. Questi pannelli sono basati su sistema operativo Windows Embedded Compact e possono essere programmati o tramite un apposito software intuitivo della società oppure tramite il software Movicon della Progea. Sono dotati di display touchscreen a colori, visibile anche se installato all'aperto e in pieno giorno, grazie a un rivestimento antiriflesso che riduce i riflessi di luce. I PanelPC sono computer con touchscreen o con tastiera, con processori Intel i7, 4/8 GB di Ram e supporti SSD di varie dimensioni. Dotati di display 10, 15, 19 pollici o dei grandi display Led widescreen nelle misure di 22 pollici (1680 x 1050) e 24 pollici (1920 x 1080). Infine, i RemoteHMI basati su sistema operativo Windows 10 IOT consentono di collegarsi dal campo usando RDP (remote desktop protocol) o VNC a server fisici o virtualizzati o semplici PC in sala controllo tramite rete Ethernet (anche in fibra ottica e su lunghe distanze fino a 10 km). Tutti gli HMI Stahl sono prodotti in due versioni, ET ed MT, rispettivamente certificati Atax e IEC Ex per le zone 1/21 e 2/22; altre certificazioni sono InMetro, Gost, DNV, KCC, UL.

Il range di temperatura va da -40 a +65 °C. Recentemente, la gamma HMI si è ampliata con la versione Stahl Manta GMP for clean room according EHEDG and EU-GMP class C (disponibile in tecnologia KVM, ThinClient or PanelPC) che si rivolge alle aziende chimiche e farmaceutiche. La sicurezza negli accessi può essere assicurata da lettori RFID in modo da consentire l'accesso solo alle persone autorizzate, incontrando così i requisiti delle norme 21 CFR part 11 and Gamp. Questi apparecchi hanno grandi Display 24 pollici, sono caratterizzati da superfici in acciaio inox pulibili facilmente, membrane in poliestere o alluminio anodizzato, angoli smussati e mancanza di superfici orizzontali (per evitare il deposito di polveri), materiali resistenti a solventi e a detergenti di pulizia.



*Tutti gli HMI Stahl sono prodotti in due versioni, ET ed MT, rispettivamente certificati Atax e IEC Ex per le zone 1/21 e 2/22*

## Display evoluto: l'utente visualizza quello che serve

Vipa Italia propone il micro PLC System Micro che, progettato come PLC standalone, si distingue per il design moderno, le dimensioni compatte, le prestazioni elevate e l'alta densità dei canali.

Caratteristiche principali del System Micro sono la novità nel design e le performance grazie alla tecnologia Speed7 con tempi per Bit, Word, aritmetiche a virgola fissa a 0,02 µs e a virgola mobile a 0,12 µs.

System Micro nasce con un modulo CPU e diverse espansioni digitali o analogiche, oltre a un'espansione per le interfacce seriali e Bluetooth. La CPU dispone di 16DI/12DO/2AI a bordo, sei di questi canali sono tecnologici per counters e PWM; viene consentita l'espansione fino a un massimo di 160 IO oppure otto moduli. Il System Micro offre una memoria da 64 kB espandibile via SD card fino a 128 kB; la comunicazione è garantita anche da due interfacce Ethernet attive.

Questo micro PLC è multi-programmabile Step7, Tia, WinPLC7, Speed7 Studio, permettendo ai utenti una scelta di software. Per Speed7 Studio è fornita una versione lite gratuita. I connettori per le IO, sia nella CPU sia nelle espansioni, sono del tipo Push-in per il montaggio senza attrezzi, un sistema di cablaggio. Il design del PLC System Micro prevede un nuovo concetto di display e di funzionamento che consente all'utente di visualizzare istantaneamente tutte le informazioni fondamentali del controllo. A questo scopo gli elementi del display sono stati focalizzati deliberatamente sugli aspetti essenziali e più pratici. Il risultato è un design moderno e funzionale. System Micro è compatto e offre nuove soluzioni in termini di prestazioni, ingombri ottimizzati e costi totali. Con una larghezza inferiore a 72 millimetri, System Micro è fino al 50% più piccolo rispetto ai normali micro PLC. Grazie al Feature-pack V2.4 rilasciato da Vipa, le CPU Micro sono ora disponibili con Profinet Controller, I-Device, WebServer, WebVisu e altre funzioni che le rendono Industry 4.0 Ready.



*Caratteristiche principali del System Micro sono la novità nel design e le performance grazie alla tecnologia Speed7*



**Weidmüller** 

## Alimentatori per ambienti industriali gravosi PROtop - innovativa soluzione per applicazioni complesse

**Let's connect.**

PROtop è stato progettato per operare in modo efficiente ed affidabile in ambienti industriali gravosi, esposti a variazioni climatiche e vibrazioni estreme.

La nuova tecnologia DCL (Dynamic Current Limiting) permette all'alimentatore di disporre di riserve di energia ad impulsi, utilizzabili per attivare lo scatto degli interruttori magnetotermici o per l'avvio di motori.

**Maggiori informazioni**

[www.weidmueller.com/protop](http://www.weidmueller.com/protop)

## Call for Papers

# I Big Data incontrano il Manifatturiero: Opportunità e Vantaggi



15 Ottobre 2019

**Fondazione UCIMU - Sala Assemblee**  
**Viale F. Testi 128 - Cinisello B.mo (MI)**

Nell'era della digitalizzazione e dell'Impresa 4.0 (già Industria 4.0), l'adozione e integrazione di tecnologie di automazione industriale e ICT consentono di generare un ingente flusso di dati, ancora tutto da valorizzare. Poche aziende hanno pienamente compreso il reale valore che è possibile generare da e altri dati disponibili a tutti i livelli: dai dati finanziari (business) a quelli di impianto per finire con quelli di mercato (nel complesso: Big Data). La *Data Science* si sta affermando come un 'nuovo' campo della scienza (innovativo più che nuovo) che si occupa di sviluppare metodologie, algoritmi e sistemi per estrarre conoscenza dai dati e razionalizzarli (interpretarli) nel quadro di un modello concettuale. La capacità di estrarre valore dai dati sta diventando sempre di più una importante leva competitiva perché consente sia di aumentare la conoscenza dei propri processi (augmented process knowledge) sia di adottare azioni di ottimizzazione/miglioramento consapevoli, anche attraverso lo sviluppo di sistemi automatizzati di Intelligenza Artificiale. I più recenti sviluppi tecnologici nei settori dell'ICT, dell'hardware e del *cloud e fog/edge computing* hanno favorito lo sviluppo di piattaforme che rendono più facile sia la raccolta storica (distribuita) dei dati (finanziari e di impianto) sia la loro elaborazione e fruizione. Sono proprio queste piattaforme che, offrendo anche servizi PpU (Pay per Use), riducono le barriere di accesso alle tecnologie e, quindi, possono permettere alle PMI di trarre vantaggi importanti senza ricorrere ad investimenti significativi (spesso economicamente non sostenibili).

La Giornata di Studio si propone di offrire un momento di incontro tra i ricercatori, gli utilizzatori finali e i fornitori di tecnologie

e di servizi per discutere e scambiare idee ed esperienze sugli ultimi sviluppi tecnologici e sulle migliori best practice per la valorizzazione dei dati (dalle funzioni financial corporate a quelle delle operation) in un'ampia varietà di applicazioni. Si sollecitano interventi che tramite la discussione di casi di studio:

- affrontino tematiche metodologiche e tecnologiche: gestione e raccolta storica dei dati (attività proprie del Data Engineer), *data mining, data analytics, machine learning, statistical process control, cloud, edge/fog computing, cyber security*, controllo di qualità (in, on or at-line), manutenzione predittiva, *intelligent supply chain, intelligent procurement* ecc.; dimostrino il 'recupero di valore' nei vari domini propri di un'azienda manifatturiera: business process, process design, ottimizzazione (di linee di produzione e di processo), controllo di qualità, controllo di processo ecc.;
- si prevede di organizzare una tavola rotonda (su invito) nella quale si discuteranno i temi legati all'impatto delle tecnologie dei Big Data sulle aziende, e in particolare, sulla gestione dei processi di business (dal livello corporate finance allo shopfloor), sui modelli di business, sull'organizzazione e gestione del personale (scale-up delle competenze e acquisizione di nuove competenze), sulla gestione degli asset, sulle barriere all'adozione delle tecnologie di analisi e valorizzazione dei dati ecc.

Chi volesse partecipare può inviare un sommario sintetico entro il 31 luglio 2019, o contattare i coordinatori:

Alberto Servida, (servida@unige.it)

Luca Spingardi (luca.spingardi@e-matica.it)



## ANIPLA: incontri con l'automazione nelle università e istituti tecnici anno 2019

L'associazione Anipla ([www.anipla.it](http://www.anipla.it)) si propone di promuovere e divulgare la conoscenza, lo studio e l'applicazione dell'automazione industriale in tutti i suoi aspetti scientifici, tecnologici, economici e sociali. In quest'ambito l'associazione da numerosi anni ha attivato incontri tra gli studenti delle Facoltà di Ingegneria di alcune Università Italiane, e di Istituti Tecnici Industriali con le aziende di riferimento dell'automazione industriale. Anipla contribuisce promuovendo i contatti tra gli studenti e le aziende operanti nel settore dell'automazione e a questo fine organizza incontri presso le Università.

Nel corso del 2019 sono programmati meeting presso le facoltà di Ingegneria di Brescia, Udine e l'Aquila: inoltre incontri con ITS Maker (Bologna) - Istituto Superiore Meccanica, Meccatronica, Motoristica e Packaging dell'Emilia Romagna e l'Istituto Salesiani di Sesto San Giovanni (MI). L'attività internazionale delle società ha permesso inoltre di fornire agli studenti un'immagine ben precisa sul mondo del lavoro nell'ambito dell'automazione.

I futuri ingegneri hanno dimostrato di gradire e apprezzare quest'attività d'informazione precisa e concreta.

Anche le aziende coinvolte nelle presentazioni hanno segnalato il loro positivo riscontro per gli eventi, confermando il loro interesse per incontri futuri. Anipla si attiverà nei prossimi anni coinvolgendo anche altre Università, sempre nello spirito associativo legato a questo importante settore industriale.

### Coordinatore:

Carlo Marchisio, Vice Presidente Anipla-Milano.

### PROGRAMMA 2019

#### PROSSIMO EVENTO:

**4 novembre - ore 14:18 - Università dell'Aquila**

Per ulteriori informazioni:

**ANIPLA - P.le R. Morandi, 2, 20121 Milano**  
**Tel. 02 76002311 - E-mail: [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)**



## Workshop

# Sensori e Trasduttori in applicazioni avanzate per il processo, il manifatturiero e l'ambientale



C/o SAVE Verona 2019

Spesso, quando si tocca l'argomento sensori/trasduttori, l'attenzione si focalizza quasi automaticamente sulle classiche applicazioni di controllo e supervisione per temperatura, pressione, livello, portata ecc. largamente impiegate nel processo e nella manifattura e sulle quali vi è ormai una conoscenza/esperienza approfondita ed una molteplice e concorrenziale offerta di mercato.

Più recentemente tuttavia, gli sviluppi di nuovi approcci al controllo ed alla supervisione dei processi quali per esempio: la Manutenzione on Condition/Predittiva, l'Assistenza continua agli Operatori Umani tramite i dispositivi Indossabili, l'Integrazione e la Connettività informatica per i numerosi dispositivi della filiera IIOT 4.0, le applicazioni informatizzate della Robotica e della Logistica, stanno generando, nel Processo, nel Manifatturiero e nell'Ambientale, l'esigenza di un nuovo mondo di misure e di controlli, per i quali, in molti casi, è possibile applicare, con strategie di innovazione, la sensoristica tradizionale, e in altri invece occorre far ricorso a una sensoristica speciale basata su una più ampia gamma di proprietà fisiche.

In particolare, la sensoristica tradizionale sta vivendo una nuova stagione di successi e di aspettative grazie appunto alla concomitanza di alcuni fattori di innovazione che si possono così riassumere:

- integrazione a bordo dei sensori, ormai completamente digitalizzati, di funzioni SW via via più complesse in grado di individuare anomalie sia del sensore che del sottostante processo;
- standard aperti di comunicazione e di interfaccia quali FDT/DTM IEC-62453;
- standard aperti di connessione quali I/O LINK IEC1131-9 a supporto di applicazioni IIOT 4.0;
- algoritmi eseguibili già a bordo PLC/DCS per il 'Condition Monitoring' e la conseguente formulazione delle proposte di Manutenzione Predittiva;
- applicazioni della Realtà Aumentata per 'guardare dentro' lo strumento e più in generale 'dentro' il processo.

La sensoristica speciale, talvolta nata come esigenza di nicchia, ha tratto anch'essa vantaggio dalle innovazioni tecnologiche di base (componentistica micro/nanoelettronica e fotonica) e ora sta evolvendo verso applicazioni su più ampia scala. In questa area, a titolo di esempio, peraltro non esaustivo, si possono citare:

- sensori distribuiti in fibra ottica (scattering Raman/Brillouin) per misure e rilievo anomalie lungo profili lineari di grandi dimensioni;
- sensori di colore/opacità per applicazioni nel controllo di processi produttivi;

- sensori 3D per applicazioni di controllo su macchinari/robot in movimento;
- nasi elettronici per applicazioni sui processi e sulla protezione ambientale;
- sensori gestuali per il riconoscimento di richieste e di comportamenti dell'operatore;
- sensori dei parametri fisiologici/biologici per gli indossabili a bordo operatore e per la sorveglianza ambientale;
- sensori speciali a bordo di droni, esempio monitoraggio aerosol batterici in aree inquinate;
- sensori basati sulle proprietà dei nanomateriali (per esempio grafeni);
- sensori di qualità oli dei macchinari in tempo reale per la manutenzione predittiva;
- misure campi magnetici parassiti dei motori elettrici per la manutenzione predittiva;
- dispositivi integrati speciali per misure elettrochimiche, gas e biosensori;
- georadar e radar in banda x per l'analisi del moto ondoso e la prevenzione dei maremoti;
- ecc.

Obiettivo di questo Workshop è sollecitare, raccogliere e dare voce a queste testimonianze applicative particolari, nei vari campi, dal Processo al Manifatturiero all'Ambientale, e valutare la possibilità di integrazione in una più ampia visione di tipo IIOT-4.0.

Si invitano perciò gli specialisti di questi settori e gli integratori che hanno in corso o portato a termine applicazioni industriali nei vari campi a presentare i loro contributi in un intervento di 15-20 minuti supportato da un adeguato numero di slides/video che illustrino non tanto i prodotti quanto le loro effettive applicazioni.

Per maggiori informazioni rivolgersi ai coordinatori e alla segreteria Anipla.

### Coordinatori:

Michele Maini (mm2000@townet.it)

Massimiliano Veronesi (max.veronesi@it.yokogawa.com)

**ANIPLA - P.le R. Morandi, 2, 20121 - Milano**

**Tel. 02 76002311, e-mail: anipla@anipla.it**

## CONTROLLO

## Un PLC compatto direttamente in campo



*Il controllore Codesys-3 'TBEN-Lx-PLC-10' è un PLC con grado di protezione IP67 compatto ingegnerizzato per il controllo di macchinari piccoli o modulari*

Turck Banner Italia ha presentato un nuovo comando Codesys 3 per l'utilizzo diretto in campo. Il controllore Codesys-3 TBEN-Lx-PLC-10 è un PLC con grado di protezione IP67 compatto ideale per il controllo di macchinari piccoli o modulari.

Il TBEN-L-PLC opera direttamente in campo grazie al suo involucro che lo incapsula completamente, alla resistenza ad una ampia forbice di temperature e alla generale elevata protezione, consentendo così la realizzazione di macchinari e attrezzature senza quadro di comando.

Concetti di automazione molto prossimi alle macchine e l'uso di cavi pre-assemblati riducono il cablaggio e facilitano la messa in servizio. Soluzioni decentrate senza armadi elettrici rappresentano inoltre, con questa soluzione, un ottimo risparmio di tempo e di costi.

La flessibilità di TBEN-L-PLC si evidenzia con l'elevato numero di interfacce di comunicazione: come master, il dispositivo supporta oltre ai protocolli Industrial Ethernet Profinet, EtherNet/IP e Modbus TCP anche Modbus RTU, CANopen e SAE J1939. Le interfacce seriali RS232 e RS485 possono essere liberamente utilizzate in Codesys.

Inoltre il controller in grado di protezione IP67 offre otto canali I/O digitali universali per il collegamento diretto a sensori e attuatori.

Nelle reti Ethernet Profinet, EtherNet/IP e Modbus TCP come anche in Modbus RTU e nelle reti CANopen, il PLC può agire anche da slave (o device), cosa che consente il suo utilizzo come convertitore di protocollo. Il controller può, ad esempio, essere un CANopen - Manager di un modulo di una macchina collegata in una rete CANopen e allacciato a un impianto collegato in rete con Profinet.

Il dispositivo è di facile programmazione secondo i parametri IEC-61131-3 ed è estremamente robusto grazie all'elettronica del modulo completamente incapsulata. La sollecitazione termica è molto ampia e va dai -40 °C ai +70 °C.

I gradi di protezione IP65 / IP67 / IP69K consentono il montaggio direttamente sulla macchina.

Le opzioni di connessione sono estremamente flessibili grazie alle 2 porte Ethernet che consentono l'installazione in topologia di linea, alle 2 interfacce seriali, utilizzabili in modo flessibile come RS232 o RS485, alle interfacce CAN e a 8 I/O locali, universalmente utilizzati come input o output.

La corrente di uscita è fino a 2 A per canale e l'alimentazione del sensore è disconnessa canale per canale, fino a 2 A per slot. I gruppi di tensione separati consentono lo spegnimento di sicurezza.

## MISURA

## Sensori rotativi per azionamenti intelligenti

Per i costruttori di macchinari e impianti, dal confezionamento alle macchine utensili, che necessitano di sistemi di azionamento elettrici con evolute capacità di connettività, Sick propone la sua gamma di sistemi motor-feedback con interfaccia Hiperface DSL. I sensori rotativi Sick sono pensati per fornire massima precisione e dinamica e sicurezza certificata. La nuova famiglia EDx35 rappresenta la seconda generazione di sensori con tecnologia digitale Hiperface DSL a cavo singolo.

Questi prodotti possono salvare dati di esercizio e di processo direttamente sull'azionamento per poi trasmetterli tramite il cavo motore a sistemi di automazione o ad applicazioni di condition monitoring. Informazioni sulla temperatura nel motore o nell'area circostante, sulla velocità e sul valore di tensione di alimentazione consentono di monitorare lo stato del sistema di azionamento per programmare, per esempio, la manutenzione preventiva e degli allarmi personalizzati.

La proposta Sick si articola in quattro serie di sistemi motor-feedback digitali a singolo cavo. Per applicazioni servo drive industriali standard, la famiglia di sensori capacitivi EES/EEM37, possiede una risoluzione di 15 o 17 bit e sicurezza certificata secondo SIL2 e PL d. Maggiori risoluzione e precisione sono offerte dalla serie EKS/EKM36 con risoluzione di 18 o 20 bit. Infine, per azionamenti in applicazioni con elevanti requisiti di dinamica e precisione, Sick propone i sistemi motor-feedback EFS/EFM50 con risoluzione fino a 21 bit e SIL2 e PL d.

Con appena 36 mm di diametro, i nuovi sistemi motor-feedback single-turn e multi-turn EDS/EDM35 rappresentano il top di gamma per i motori di taglia 40. Il sistema ottico ridondante raggiunge un'alta accuratezza e risoluzione singleturn di 24 bit. Anche questa serie realizza meccanicamente la funzionalità multi-turn di 4.096 rotazioni senza batteria tampone (esente quindi da manutenzione). L'accuratezza della famiglia EDx35 si spinge fino a 25 pollici, con una struttura robusta e resistente a shock e vibrazioni.



*La nuova famiglia EDS/EDM35 di Sick offre massima precisione per applicazioni altamente dinamiche*

## ELETTRONICA

## Proteggere l'elettronica in condizioni critiche

Le custodie outdoor della serie ECS di Phoenix Contact sono disponibili anche in un design più compatto. La minore profondità di incasso di 109 mm anziché di 169 mm è particolarmente adatta per applicazioni in spazi ridotti che richiedono un elevato grado di protezione.

Le custodie con grado di protezione IP69 proteggono l'elettronica integrata in modo affidabile da polvere ed acqua e costituiscono quindi una soluzione per applicazioni indoor e outdoor.

Per entrambe le dimensioni, Phoenix Contact offre anche guide luce passive e spie luminose attive per il montaggio frontale. Gli accessori a prova di schizzi sono adatti alla visualizzazione monocromatica o multicolore degli stati operativi e delle funzioni elettroniche, facilitando con ciò il monitoraggio funzionale e la manutenzione della robusta unità elettronica.



*Custodie per l'elettronica serie ECS di Phoenix Contact per condizioni operative critiche*

## ELETTRONICA

## Interruttore a scatto robusto e miniaturizzato

Omron Electronic Components Europe ha introdotto un nuovo interruttore miniaturizzato a scatto per applicazioni di controllo gravose quali ad esempio utensili elettrici industriali e non solo. Il design innovativo è pensato per offrire un'alta immunità a polvere, urti e vibrazioni a fronte di un ingombro estremamente ridotto. Ideale per tutti i tipi di applicazioni CC brushless, tra cui apparecchiature industriali, caricatori CC cordless e attrezzature per esterni, il nuovo Omron C3AW è una soluzione estremamente duratura e compatta. Oltre a una tensione nominale di 10 mA, 42 Vcc, il nuovo C3AW è progettato per offrire un livello di tenuta alla polvere IEC IP6x grazie a una copertura in gomma sigillata disposta sulle parti mobili e alla connessione saldata ad ultrasuoni delle custodie. Può sopportare urti fino a 3.000 m/s<sup>2</sup> e vibrazioni fino a 200 m/s<sup>2</sup> garantendo non più di 100 µs di chattering al massimo livello di sollecitazione nominale.

Questo nuovo interruttore di controllo è pensato per le esigenze della nuova generazione di elettro-utensili DC brushless, assicurando dimensioni ridotte, protezione all'altezza degli ambienti più esi-



*Il nuovo C3AW di Omron è un interruttore a scatto duraturo e compatto per applicazioni CC brushless, tra cui apparecchiature industriali e caricatori CC cordless*

genti, alta potenza in uscita ed elevata immunità alle vibrazioni. Per il lancio di C3AW, Omron ha voluto sottolineare come questo nuovo interruttore, che l'azienda realizza attraverso un processo di assemblaggio completamente automatico, rappresenti uno dei prodotti più piccoli sul mercato in grado di offrire questo livello di protezione ambientale.

Con una dimensione complessiva di soli 25 mm di larghezza per 13,5 mm di profondità per 28,5 mm di altezza, C3AW offre una durata nominale di almeno 300.000 operazioni. Può essere utilizzato a temperature comprese tra -20 e +65 °C.

## CONTROLLO

## Regolatori PID universali e multivariabili

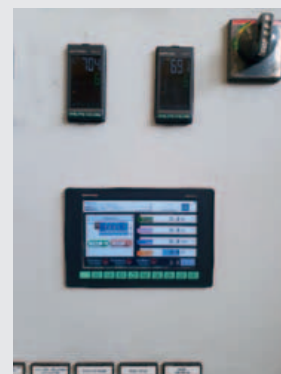
Gefran ha sviluppato Multifunction, una nuova generazione di regolatori PID universali multiloop che si declina nei modelli 2850T e 3850T, dispositivi elettronici per la misura, la registrazione e il controllo dei processi produttivi, particolarmente adatti per applicazioni di trattamento termico.

I PID delle serie 2850T e 3850T sono regolatori intelligenti conformi alle normative AMS2750 per il settore Aerospaziale e CQ19 per l'Automotive, integrano, in un unico strumento, una precisa regolazione PID delle variabili di processo, la gestione di logiche di controllo (Get-Logic), la generazione di profili di setup,

la registrazione dati, la certificazione della qualità ed il monitoraggio dei livelli di energia impiegata. Di particolare rilievo anche la connessione basata sul servizio VNC standard in Ethernet TPC/IP, che consente ai tecnici di accedere da remoto al controllo completo della macchina, per poter configurare, pilotare e monitorare con semplicità i regolatori, ovunque e in qualsiasi momento, in conformità ai principi dell'Industry 4.0. La configurazione può infatti essere effettuata sia da PC, tramite software dedicato, intuitivo e gratuito GF\_eXpress di Gefran, comune a tutte le soluzioni Gefran, sia direttamente dal pannello touch LCD. L'avanzata tecnologia impiegata nella realizzazione dell'interfaccia GETview del display touch e il software a bordo rendono possibile creare fino a 10 pagine personalizzate per migliorare e facilitare la gestione dei regolatori.

Questi PID di Gefran sono pensati per il controllo del ciclo produttivo in tutta sicurezza, massimizzando efficienza dei costi e tracciabilità. La funzione Datalogger associata al Real Time Clock permette di archiviare dati di processo, segnali digitali Ingresso/Uscita e stati di allarmi, fornendo report standard CSV o criptati, se richiesto, esportabili via USB o rete Ethernet con una frequenza minima di campionamento dei dati di 1 secondo.

Tra le principali funzionalità integrate spicca quella di energy counter che permette di monitorare il consumo energetico (kW/h) della macchina senza ricorrere a dispositivi aggiuntivi. Infine, in termini di tracciabilità, l'opzione di Batch Report consente di associare ai dati archiviati un riferimento al codice batch di produzione: questo assicura un'analisi completa delle informazioni con riferimento a ciascun lotto di produzione.



*Le serie Multifunction PID 2850T e 3850T di Gefran sono particolarmente adatte per l'industria del trattamento termico*





## I principali eventi AIS e ISA Italy Section



### **Wireless con ANIPLA**

28 febbraio

Milano

**EFFETUATA**

[ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **GDS Fire & Gas**

28 marzo

Milano

**EFFETUATA**

[ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **Corso Generale di Strumentazione**

10-14 giugno

Milano

**EFFETTUATO**

[ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **GDS BIM BUILDING INFORMATION MODELLING**

17 settembre

Milano

**IN PREPARAZIONE**

[ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **GDS Atex**

24 ottobre

Milano

**IN PREPARAZIONE**

[ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **GDS Cyber Security**

21 novembre

Milano

**IN PREPARAZIONE**

[ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

## Attività AIS e ISA Italy Section

### **Aggiornamento attività**

**10-14 giugno - Corso generale di strumentazione:** Si sono iscritti 27 partecipanti. Le dispense e i Manuali di strumentazione sono a cura di Wika, azienda sostenitrice dell'evento.

**9 luglio - GDS BIM:** La locandina è pronta e sono aperte le iscrizioni, Hilti ha confermato la sua partecipazione.

**AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT:** È stato deciso di cancellare l'evento per motivi tecnici. Anche

il concorso per gli studenti, l'Ideas 4 Automation, è stato cancellato.

### **Varie ed eventuali**

**GDS 2019** - Sono state confermate le seguenti date: **24 ottobre - Atex, 21 novembre - Cyber Security.**

**Calendario Riunioni:** 12 settembre, 10 ottobre, 14 novembre e 12 dicembre.

**AIS** Associazione Italiana Strumentisti • **ISA** Italy Section

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it) • [isaitaly@aisisa.it](mailto:isaitaly@aisisa.it) • [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)



Finance

HR

CMO

CIO

Chief  
Digital  
Officer

IT  
Manager

Acquisti

Logistica

Chief  
Innovation  
Officer

CEO

Produzione



# La tecnologia in azienda non è più la stessa

Fondata negli Stati Uniti nel 1967, Computerworld è stata la prima pubblicazione specializzata in informatica al mondo ed è oggi letta in diversi formati cartacei e digitali da 12 milioni di persone in 47 Paesi.

Con la diffusione della tecnologia al di fuori dei reparti IT delle aziende, Computerworld ha cambiato argomenti e linguaggio per avvicinarsi a tutte le funzioni aziendali e agli innovatori di business che fanno del digitale lo strumento principe per migliorare le prestazioni, ottimizzare l'efficienza e offrire servizi di nuova generazione.

A tutti questi lettori Computerworld offre notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili per individuare le tendenze future, delineare le strategie di utilizzo delle nuove tecnologie e prendere decisioni informate sugli acquisti da effettuare.

[www.cwi.it](http://www.cwi.it) - [www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it) - [www.bimag.it](http://www.bimag.it)

# Bilancio di esercizio al 31 dicembre 2018 - Fiera Milano Media SpA

## Stato Patrimoniale

| ATTIVO                                                                                           | (euro)           | 31/12/18          | 31/12/17 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|
| <b>A) Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti</b><br>(di cui già richiamati)             | -                | -                 | -        |
| <b>B) Immobilizzazioni, con separata indicazione di quelle concesse in locazione finanziaria</b> |                  |                   |          |
| <b>I. Immobilizzazioni immateriali</b>                                                           |                  |                   |          |
| 1) Costi di impianto e di ampliamento                                                            | -                | -                 | -        |
| 2) Costi di sviluppo                                                                             | -                | -                 | -        |
| 3) Diritti di brevetto industriale e di utilizzo di opere dell'ingegno                           | 4.776            | 11.407            | -        |
| 4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili                                                 | 437.714          | 484.156           | -        |
| 5) Avanzamenti                                                                                   | 802.083          | 927.083           | -        |
| 6) Immobilizzazioni in corso e acconti                                                           | -                | -                 | -        |
| 7) Altre                                                                                         | 9.426            | 12.189            | -        |
| <b>Totale</b>                                                                                    | <b>1.333.999</b> | <b>1.435.833</b>  | -        |
| <b>II. Immobilizzazioni materiali</b>                                                            |                  |                   |          |
| 1) Terreni e fabbricati                                                                          | -                | -                 | -        |
| 2) Impianti e macchinari                                                                         | 2.680            | 3.571             | -        |
| 3) Attrezzature industriali e commerciali                                                        | -                | -                 | -        |
| 4) Altri beni                                                                                    | 7.839            | 21.414            | -        |
| 5) Immobilizzazioni in corso e acconti                                                           | -                | -                 | -        |
| <b>Totale</b>                                                                                    | <b>10.519</b>    | <b>24.985</b>     | -        |
| <b>III. Immobilizzazioni finanziarie</b>                                                         |                  |                   |          |
| 1) Partecipazioni in:                                                                            |                  |                   |          |
| a) imprese controllate                                                                           | -                | 29.000            | -        |
| b) imprese collegate                                                                             | -                | -                 | -        |
| c) imprese controllate                                                                           | -                | -                 | -        |
| d) imprese sottoposte al controllo delle controllanti                                            | -                | -                 | -        |
| e) altre imprese                                                                                 | -                | 29.000            | -        |
| 2) Crediti                                                                                       | 1.688            | 1.688             | -        |
| a) verso imprese controllate                                                                     | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| b) verso imprese collegate                                                                       | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| c) verso controllanti                                                                            | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| d) verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti                                      | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| e) altre                                                                                         | 1.688            | 1.688             | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 3) Altri titoli                                                                                  | 1.688            | 1.688             | -        |
| 4) Strumenti finanziari derivati, attivi                                                         | -                | -                 | -        |
| <b>Totale</b>                                                                                    | <b>1.688</b>     | <b>30.688</b>     | -        |
| <b>Totale immobilizzazioni</b>                                                                   | <b>1.366.206</b> | <b>1.491.504</b>  | -        |
| <b>C) Attivo circolante</b>                                                                      |                  |                   |          |
| <b>I. Rimanenze</b>                                                                              |                  |                   |          |
| 1) Materie prime, sussidiarie e di consumo                                                       | 19.637           | 39.648            | -        |
| 2) Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati                                               | -                | -                 | -        |
| 3) Lavori in corso su ordinazione                                                                | -                | -                 | -        |
| 4) Prodotti finiti a magazzino                                                                   | -                | -                 | -        |
| 5) Acconti                                                                                       | -                | -                 | -        |
| <b>Totale</b>                                                                                    | <b>19.637</b>    | <b>39.648</b>     | -        |
| <b>II. Crediti</b>                                                                               |                  |                   |          |
| 1) Verso clienti                                                                                 | 2.116.781        | 3.216.300         | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | 2.116.781        | 3.216.300         | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 2) Verso imprese controllate                                                                     | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 3) Verso imprese collegate                                                                       | -                | 77.226            | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | -                | 77.226            | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 4) Verso controllanti                                                                            | 1.342.881        | 2.276.549         | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | 1.342.881        | 2.276.549         | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 5) Verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti                                      | 915              | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | 915              | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 6) Verso altri                                                                                   | 72.696           | 71.253            | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | 72.696           | 71.253            | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 7) Verso fornitori                                                                               | 396.281          | 1.130.685         | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | 396.281          | 1.130.685         | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| 8) Verso altri                                                                                   | 186.545          | 240.389           | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                         | 186.545          | 240.389           | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                         | -                | -                 | -        |
| <b>Totale</b>                                                                                    | <b>4.797.461</b> | <b>7.823.799</b>  | -        |
| <b>III. Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni</b>                          |                  |                   |          |
| 1) Partecipazioni in imprese controllate                                                         | -                | -                 | -        |
| 2) Partecipazioni in imprese collegate                                                           | -                | -                 | -        |
| 3) Partecipazioni in imprese controllate                                                         | -                | -                 | -        |
| 4) Partecipazioni in imprese sottoposte al controllo delle controllanti                          | -                | -                 | -        |
| 5) Altre partecipazioni                                                                          | -                | -                 | -        |
| 6) Strumenti finanziari derivati, attivi                                                         | -                | -                 | -        |
| 7) Altri titoli                                                                                  | -                | -                 | -        |
| 8) Attività finanziarie per la gestione accentrata della impresa in imprese controllate          | 1.030.280        | -                 | -        |
| <b>Totale</b>                                                                                    | <b>1.030.280</b> | <b>-</b>          | -        |
| <b>IV. Disponibilità liquide</b>                                                                 |                  |                   |          |
| 1) Depositi bancari e postali                                                                    | 2.554.579        | 1.689.418         | -        |
| 2) Assegni                                                                                       | 3.145            | 1.470             | -        |
| 3) Depositi a pronti in cassa                                                                    | -                | -                 | -        |
| <b>Totale attivo circolante</b>                                                                  | <b>3.556.724</b> | <b>3.870.888</b>  | -        |
| <b>D) Ratei e risconti</b>                                                                       |                  |                   |          |
| - ratei e risconti                                                                               | 57.851           | 29.450            | -        |
| <b>Totale ratei e risconti</b>                                                                   | <b>57.851</b>    | <b>29.450</b>     | -        |
| <b>Totale attività</b>                                                                           | <b>9.728.199</b> | <b>10.264.249</b> | -        |

| PASSIVO                                                                         | (euro)           | 31/12/18         | 31/12/17 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|----------|
| <b>A) Patrimonio netto</b>                                                      |                  |                  |          |
| <b>I. Capitale</b>                                                              | <b>2.803.300</b> | <b>2.803.300</b> | -        |
| <b>II. Riserva da sovrapprezzo delle azioni</b>                                 | -                | -                | -        |
| <b>III. Riserva di rivalutazione</b>                                            | -                | -                | -        |
| <b>IV. Riserva legale</b>                                                       | -                | -                | -        |
| <b>V. Riserva statutaria</b>                                                    | -                | -                | -        |
| <b>VI. Versamento dei soci in conto futuro aumento di capitale</b>              | 597.362          | 706.000          | -        |
| <b>VII. Riserva per apprezzamenti di copertura dei flussi finanziari attivi</b> | -                | -                | -        |
| <b>VIII. Utili (perdite) portati a nuovo</b>                                    | -999.587         | -999.587         | -        |
| <b>IX. Utile (perdita) dell'esercizio</b>                                       | 58.425           | -102.638         | -        |
| <b>X. Riserva negativa per azioni proprie in portafoglio</b>                    | -                | -                | -        |
| <b>Totale patrimonio netto</b>                                                  | <b>2.459.500</b> | <b>2.401.075</b> | -        |
| <b>B) Fondi per rischi e oneri</b>                                              |                  |                  |          |
| 1) per trattamento di quoziente e obblighi simili                               | 307.100          | 213.551          | -        |
| 2) per imposte, anche differite                                                 | 93.732           | 102.096          | -        |
| 3) strumenti finanziari derivati, passivi                                       | -                | -                | -        |
| 4) Altri                                                                        | 100.800          | 38.704           | -        |
| <b>Totale fondi per rischi e oneri</b>                                          | <b>499.832</b>   | <b>354.351</b>   | -        |
| <b>C) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato</b>                    | <b>1.333.289</b> | <b>1.424.204</b> | -        |
| <b>D) Debiti</b>                                                                |                  |                  |          |
| 1) Obbligazioni                                                                 | -                | -                | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| 2) Obbligazioni convertibili                                                    | -                | -                | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| 3) Debiti verso soci per finanziamenti                                          | 2.208.318        | 3.212.099        | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | 2.208.318        | 3.212.099        | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| 4) Debiti verso banche                                                          | 31               | -                | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | 31               | -                | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| 5) Debiti verso altri finanziatori                                              | -                | -                | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| 6) Acconti                                                                      | -                | -                | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |
| 7) Debiti verso fornitori                                                       | 1.804.789        | 1.341.386        | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                        | 1.804.789        | 1.341.386        | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                        | -                | -                | -        |

|                                                                         | (euro)           | 31/12/18          | 31/12/17 |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|
| 8) Debiti rappresentati da titoli di credito                            | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 9) Debiti verso imprese controllate                                     | -                | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 10) Debiti verso imprese collegate                                      | 14.754           | -                 | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | 14.754           | -                 | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 11) Debiti verso controllanti                                           | 668.506          | 512.580           | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | 668.506          | 512.580           | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 11-bis) Debiti verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti | 17.215           | 52.502            | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | 17.215           | 52.502            | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 12) Debiti tributari                                                    | 110.901          | 132.353           | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | 110.901          | 132.353           | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 13) Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale          | 185.580          | 196.338           | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | 185.580          | 196.338           | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| 14) Altri debiti                                                        | 478.561          | 476.885           | -        |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                | 478.561          | 476.885           | -        |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                | -                | -                 | -        |
| <b>Totale debiti</b>                                                    | <b>5.288.655</b> | <b>5.924.117</b>  | -        |
| <b>E) Ratei e risconti</b>                                              |                  |                   |          |
| - ratei e risconti                                                      | 156.922          | 121.092           | -        |
| <b>Totale ratei e risconti</b>                                          | <b>156.922</b>   | <b>121.092</b>    | -        |
| <b>Totale passività</b>                                                 | <b>7.268.699</b> | <b>7.863.174</b>  | -        |
| <b>Totale passività e patrimonio netto</b>                              | <b>9.728.199</b> | <b>10.264.249</b> | -        |

## Conto economico

|                                                                                             | (euro)            | 31/12/18          | 31/12/17 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|
| <b>A) Valore della produzione</b>                                                           |                   |                   |          |
| 1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni                                                 | 11.208.807        | 10.987.912        | -        |
| 2) Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti    | -                 | -                 | -        |
| 3) Variazioni dei lavori in corso su ordinazione                                            | -                 | -                 | -        |
| 4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni                                        | -                 | -                 | -        |
| 5) Altri ricavi e proventi                                                                  | 431.241           | 628.783           | -        |
| - varii                                                                                     | 431.241           | 628.783           | -        |
| - contributi in conto esercizio                                                             | -                 | -                 | -        |
| - contributi in conto capitale (quale esercizio)                                            | -                 | -                 | -        |
| <b>Totale valore della produzione</b>                                                       | <b>11.730.048</b> | <b>11.616.695</b> | -        |
| <b>B) Costi della produzione</b>                                                            |                   |                   |          |
| 6) Per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci                                    | 170.077           | 211.981           | -        |
| 7) Per servizi                                                                              | 7.362.249         | 6.902.488         | -        |
| 8) Per godimento di beni di terzi                                                           | 216.707           | 231.009           | -        |
| 9) Per il personale                                                                         | 3.136.086         | 3.475.803         | -        |
| a) Salari e stipendi                                                                        | 2.263.796         | 2.529.623         | -        |
| b) Oneri sociali                                                                            | 696.291           | 752.531           | -        |
| c) Trattamento di fine rapporto                                                             | 124.813           | 130.477           | -        |
| d) Trattamento di quoziente e simili                                                        | 53.649            | 50.468            | -        |
| e) Altri costi                                                                              | 6.637             | 3.304             | -        |
| 10) Ammortamenti e svalutazioni                                                             | 196.298           | 477.428           | -        |
| a) Ammortamenti delle immobilizzazioni materiali                                            | 181.832           | 288.974           | -        |
| b) Ammortamenti delle immobilizzazioni materiali                                            | 14.466            | 17.882            | -        |
| c) Altre svalutazioni delle immobilizzazioni                                                | -                 | -                 | -        |
| d) Svalutazioni dei crediti comprati nell'attività circolante e delle disponibilità liquide | -                 | 255.572           | -        |
| 11) Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci            | 15.991            | -14.529           | -        |
| 12) Accantonamenti per rischi                                                               | 100.000           | -                 | -        |
| 13) Altri accantonamenti                                                                    | 187.623           | 249.107           | -        |
| 14) Oneri diversi di gestione                                                               | -                 | -                 | -        |
| <b>Totale costi della produzione</b>                                                        | <b>11.389.622</b> | <b>11.529.887</b> | -        |
| <b>Differenza tra valore e costi di produzione (A-B)</b>                                    | <b>340.426</b>    | <b>87.668</b>     | -        |
| <b>C) Proventi e oneri finanziari</b>                                                       |                   |                   |          |
| 15) Proventi da partecipazioni:                                                             | -                 | -                 | -        |
| - da imprese controllate                                                                    | -                 | -                 | -        |
| - da imprese collegate                                                                      | -                 | -                 | -        |
| - da imprese sottoposte al controllo delle controllanti                                     | -                 | -                 | -        |
| - altri                                                                                     | -                 | -                 | -        |
| 16) Altri proventi finanziari:                                                              | 361               | 19                | -        |
| a) da crediti iscritti nelle immobilizzazioni                                               | -                 | -                 | -        |
| - da imprese controllate                                                                    | -                 | -                 | -        |
| - da imprese collegate                                                                      | -                 | -                 | -        |
| - da imprese controllate                                                                    | -                 | -                 | -        |
| - da imprese sottoposte al controllo delle controllanti                                     | -                 | -                 | -        |
| - altri                                                                                     | -                 | -                 | -        |
| b) da titoli iscritti nelle immobilizzazioni che non costituiscono partecipazioni           | -                 | -                 | -        |
| c) da titoli iscritti nell'attività circolante che non costituiscono partecipazioni         | 361               | 19                | -        |
| d) proventi diversi dai precedenti:                                                         | -                 | -                 | -        |
| - da imprese controllate                                                                    | -                 | -                 | -        |
| - da imprese collegate                                                                      | -                 | -                 | -        |
| - da imprese controllate                                                                    | 280               | -                 | -        |
| - da imprese sottoposte al controllo delle controllanti                                     | -                 | -                 | -        |
| - altri                                                                                     | -                 | -                 | -        |
| 17) Interessi e altri oneri finanziari:                                                     | 81                | 19                | -        |
| - verso imprese controllate                                                                 | 29.603            | 48.295            | -        |
| - verso imprese collegate                                                                   | -                 | -                 | -        |
| - verso imprese controllate                                                                 | -                 | -                 | -        |
| - verso altri                                                                               | 397               | 394               | -        |
| 17-bis) Utili e perdite su cambi:                                                           | -880              | -79               | -        |
| <b>Totale proventi e oneri finanziari</b>                                                   | <b>-39.722</b>    | <b>-48.455</b>    | -        |
| <b>D) Rettifiche di valore di attività e passività finanziarie</b>                          |                   |                   |          |
| 18) Rivalutazioni:                                                                          | -                 | -                 | -        |
| a) di partecipazioni                                                                        | -                 | -                 | -        |
| b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni                     | -                 | -                 | -        |
| c) di titoli iscritti nell'attività circolante che non costituiscono partecipazioni         | -                 | -                 | -        |
| d) strumenti finanziari derivati                                                            | -                 | -                 | -        |
| 19) Svalutazioni:                                                                           | 29.000            | -                 | -        |
| a) di partecipazioni                                                                        | 29.000            | -                 | -        |
| b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni                     | -                 | -                 | -        |
| c) di titoli iscritti nell'attività circolante che non costituiscono partecipazioni         | -                 | -                 | -        |
| d) strumenti finanziari derivati                                                            | -                 | -                 | -        |
| <b>Totale rettifiche di valore di attività finanziarie</b>                                  | <b>-29.000</b>    | <b>-</b>          | -        |
| <b>Risultato prima delle imposte (A-B+C+D)</b>                                              | <b>271.704</b>    | <b>39.133</b>     | -        |
| 20) Imposte sul reddito dell'esercizio                                                      | 213.276           | 141.791           | -        |
| a) Imposte correnti                                                                         | 87.472            | 58.218            | -        |
| b) Imposte esercizi precedenti                                                              | 41.055            | -2.114            | -        |
| c) Imposte differite, anticipate                                                            | 117.800           | 160.322           | -        |
| d) Crediti fiscali                                                                          | 3.226             | -14.505           | -        |
| <b>21) Utile (perdita)</b>                                                                  | <b>58.425</b>     | <b>-102.638</b>   | -        |

Prospetto di pubblicazione delle informazioni relative all'attività editoriale ai sensi dell'art. 11, comma 2, nn. 1) e 2), della legge 5 agosto 1981, n. 416 e dell'art. 9 delibera 120/02CONS.

Soggetto segnalante: FIERA MILANO MEDIA S.p.A.

C.F.: 08067980153

ANNO: 2018

| Voci ricavo                                            | Ricavi       |  |
|--------------------------------------------------------|--------------|--|
| 01 Vendita copie                                       | 14.855,05    |  |
| 02 Pubblicità                                          | 3.061.816,20 |  |
| 03 --- Diretta                                         | 3.061.816,20 |  |
| 04 --- Tramite concessionaria                          | -            |  |
| 05 Ricavi da editoria online                           | 714.460,85   |  |
| 06 --- Abbonamenti                                     | 0,00         |  |
| 07 --- Pubblicità                                      | 714.460,85   |  |
| 08 Ricavi da vendita informazioni                      | 0,00         |  |
| 09 Ricavi da altre attività editoriali - Vendita Libri | 0,00         |  |
| 10 Totale voci 01+02+05+08+09                          | 3.791.132,10 |  |



# Bilancio consolidato al 31 dicembre 2018 - Gruppo Fiera Milano SpA

|                                                                        | (migliaia di euro) |                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
|                                                                        | 31/12/18           | 31/12/17       |
| <b>Prospetto della situazione patrimoniale-finanziaria consolidata</b> |                    |                |
| <b>ATTIVITA'</b>                                                       |                    |                |
| <b>Attività non correnti</b>                                           |                    |                |
| Immobili, impianti e macchinari                                        | 10,812             | 13,765         |
| Immobili, impianti e macchinari in leasing                             | -                  | -              |
| Investimenti immobiliari non strumentali                               | -                  | -              |
| Avviamenti                                                             | 94,127             | 94,216         |
| Attività immateriali a vita definita                                   | 10,791             | 12,493         |
| Partecipazioni valutate con il metodo del patrimonio netto             | 19,914             | 18,339         |
| Altre partecipazioni                                                   | 32                 | 61             |
| Altre attività finanziarie                                             | 50                 | -              |
| Crediti commerciali e altri                                            | 11,431             | 11,687         |
| di cui vs parti correlate                                              | 11,335             | 11,598         |
| Attività fiscali per imposte differite                                 | 1,270              | 976            |
| <b>Totale</b>                                                          | <b>148.427</b>     | <b>151.537</b> |
| <b>Attività correnti</b>                                               |                    |                |
| Crediti commerciali e altri                                            | 45,136             | 46,277         |
| di cui vs parti correlate                                              | 7,669              | 7,172          |
| Rimanenze                                                              | 3,481              | 3,485          |
| Lavori in corso su ordinazione                                         | -                  | -              |
| Attività finanziarie                                                   | 14                 | 2,809          |
| di cui vs parti correlate                                              | 14                 | 2,809          |
| Disponibilità liquide e mezzi equivalenti                              | 28,409             | 17,922         |
| <b>Totale</b>                                                          | <b>77.040</b>      | <b>70.493</b>  |
| <b>Attività destinate alla vendita</b>                                 |                    |                |
| Attività destinate alla vendita                                        | -                  | -              |
| <b>Totale attivo</b>                                                   | <b>225.467</b>     | <b>222.030</b> |
| <b>PATRIMONIO NETTO E PASSIVITA'</b>                                   |                    |                |
| <b>Patrimonio netto</b>                                                |                    |                |
| Capitale sociale                                                       | 41,645             | 41,645         |
| Riserva da sovrapprezzo azioni                                         | 9,379              | 10,299         |
| Riserva da rivalutazione                                               | -                  | -              |
| Altre riserve                                                          | 3,667              | 3,059          |
| Risultato netto di esercizi precedenti                                 | 8,495              | 5,831          |
| Risultato netto dell'esercizio                                         | 18,848             | 1,637          |
| <b>Totale Patrimonio netto di Gruppo</b>                               | <b>82.034</b>      | <b>62.471</b>  |
| <b>Interessenze di minoranza</b>                                       | <b>61</b>          | <b>564</b>     |
| <b>Totale Patrimonio netto</b>                                         | <b>82.095</b>      | <b>63.035</b>  |
| <b>Passività non correnti</b>                                          |                    |                |
| Obbligazioni in circolazione                                           | -                  | -              |
| Debiti verso banche                                                    | -                  | 3,503          |
| Altre passività finanziarie                                            | -                  | 42             |
| Fondi per rischi e oneri                                               | 729                | 834            |
| Fondi relativi al personale                                            | 8,958              | 9,379          |
| Imposte differite passive                                              | 7,180              | 3,225          |
| Altre passività                                                        | -                  | -              |
| <b>Totale</b>                                                          | <b>16.867</b>      | <b>16.983</b>  |
| <b>Passività correnti</b>                                              |                    |                |
| Obbligazioni in circolazione                                           | -                  | -              |
| Debiti verso banche                                                    | 3,514              | 17,252         |
| Debiti verso fornitori                                                 | 38,548             | 48,437         |
| Acconti                                                                | 49,659             | 43,057         |
| Altre passività finanziarie                                            | 1,297              | 729            |
| Fondi per rischi e oneri                                               | 6,603              | 7,193          |
| Debiti tributari                                                       | 2,229              | 2,010          |
| Altre passività                                                        | 24,655             | 23,334         |
| di cui vs parti correlate                                              | 3,874              | 1,496          |
| <b>Totale</b>                                                          | <b>126.505</b>     | <b>142.012</b> |
| <b>Passività destinate alla vendita</b>                                |                    |                |
| Passività destinate alla vendita                                       | -                  | -              |
| <b>Totale passivo</b>                                                  | <b>225.467</b>     | <b>222.030</b> |

|                                                                                                                                                                                                                      | (migliaia di euro) |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                      | 2018               | 2017<br>riesposto * |
| <b>Prospetto di conto economico complessivo consolidato</b>                                                                                                                                                          |                    |                     |
| Ricavi delle vendite e delle prestazioni                                                                                                                                                                             | 247,217            | 256,348             |
| di cui vs parti correlate                                                                                                                                                                                            | 6,652              | 212                 |
| <b>Totale ricavi</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>247.217</b>     | <b>256.348</b>      |
| Costi per materiali                                                                                                                                                                                                  | 2,410              | 3,228               |
| Costi per servizi                                                                                                                                                                                                    | 114,052            | 133,300             |
| di cui vs parti correlate                                                                                                                                                                                            | 1,571              | 1,905               |
| Costi per godimento di beni di terzi                                                                                                                                                                                 | 50,343             | 49,868              |
| di cui vs parti correlate                                                                                                                                                                                            | 46,493             | 45,576              |
| Costi del personale                                                                                                                                                                                                  | 47,037             | 48,860              |
| Altre spese operative                                                                                                                                                                                                | 4,525              | 5,398               |
| <b>Totale Costi Operativi</b>                                                                                                                                                                                        | <b>218.367</b>     | <b>240.654</b>      |
| Proventi diversi                                                                                                                                                                                                     | 2,806              | 2,604               |
| Risultato di Società collegate e joint venture valutate a patrimonio netto                                                                                                                                           | 5,170              | 2,603               |
| Svalutazione dei crediti e altri accantonamenti                                                                                                                                                                      | 4,963              | 5,841               |
| <b>EBITDA</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>31.863</b>      | <b>15.060</b>       |
| Ammortamenti immobili, impianti e macchinari                                                                                                                                                                         | 3,971              | 4,295               |
| Ammortamenti investimenti immobiliari                                                                                                                                                                                | -                  | -                   |
| Ammortamenti attività immateriali                                                                                                                                                                                    | 1,900              | 2,539               |
| Rettifiche di valore di attività                                                                                                                                                                                     | 917                | 2,854               |
| <b>EBIT</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>25.075</b>      | <b>5.372</b>        |
| Proventi finanziari e assimilati                                                                                                                                                                                     | 279                | 429                 |
| Oneri finanziari e assimilati                                                                                                                                                                                        | 402                | 1,203               |
| Valutazione di attività finanziarie                                                                                                                                                                                  | -29                | -                   |
| <b>Risultato prima delle imposte</b>                                                                                                                                                                                 | <b>24.923</b>      | <b>4.598</b>        |
| Imposte sul reddito                                                                                                                                                                                                  | 6,353              | 2,860               |
| di cui vs parti correlate                                                                                                                                                                                            | 1,385              | -536                |
| <b>Risultato netto dell'esercizio delle attività in continuità</b>                                                                                                                                                   | <b>18.570</b>      | <b>1.738</b>        |
| <b>Risultato netto dell'esercizio delle attività discontinue</b>                                                                                                                                                     | <b>-</b>           | <b>-</b>            |
| <b>Risultato netto dell'esercizio</b>                                                                                                                                                                                | <b>18.570</b>      | <b>1.738</b>        |
| <b>Risultato netto dell'esercizio attribuibile a:</b>                                                                                                                                                                |                    |                     |
| <b>Soci della Controllante</b>                                                                                                                                                                                       | <b>18.848</b>      | <b>1.637</b>        |
| Interessenze di minoranza                                                                                                                                                                                            | -278               | 101                 |
| <b>Altre componenti del conto economico complessivo che non saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b>                                                                                  |                    |                     |
| Rimisurazione piani a benefici definiti                                                                                                                                                                              | 215                | 59                  |
| Effetto fiscale                                                                                                                                                                                                      | 52                 | 13                  |
| <b>Altre componenti del conto economico complessivo che saranno successivamente ridassificati nel risultato dell'esercizio</b>                                                                                       |                    |                     |
| Differenze di conversione dei bilanci di imprese estere                                                                                                                                                              | -241               | -164                |
| <b>Altre componenti del conto economico complessivo di pertinenza di joint venture contabilizzate con il metodo del patrimonio netto che non saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b> |                    |                     |
| Rimisurazione piani a benefici definiti                                                                                                                                                                              | -7                 | 1                   |
| Effetto fiscale                                                                                                                                                                                                      | -2                 | -                   |
| Differenze di conversione dei bilanci di imprese estere                                                                                                                                                              | -175               | -207                |
| <b>Totale altre componenti del conto economico complessivo dell'esercizio al netto degli effetti fiscali</b>                                                                                                         | <b>-258</b>        | <b>-324</b>         |
| <b>Risultato netto complessivo dell'esercizio</b>                                                                                                                                                                    | <b>18.312</b>      | <b>1.414</b>        |
| <b>Risultato netto complessivo dell'esercizio attribuibile a:</b>                                                                                                                                                    |                    |                     |
| Soci della Controllante                                                                                                                                                                                              | 18,592             | 1,314               |
| Interessenze di minoranza                                                                                                                                                                                            | -280               | 100                 |
| <b>Risultato per azione (in euro)</b>                                                                                                                                                                                |                    |                     |
| Base                                                                                                                                                                                                                 | 0,2655             | 0,0231              |
| Diluito                                                                                                                                                                                                              | 0,2655             | 0,0231              |

\* Alcuni importi relativi all'esercizio 2017 sono stati riesposti ai fini comparativi per riflettere gli effetti del nuovo principio IFRS 15 entrato in vigore dal 1° gennaio 2018.

**Precisi nel conteggio,  
rapidi nei riempimenti,  
impeccabili nell'igiene**



Per i settori farmaceutico e alimentare  
abbiamo soluzioni d'acciaio



- Sensori di portata, livello, torbidità o solidi sospesi per uso sanitario
- Attacchi a norme 3A tipo Tri-Clamp o DIN
  - Materiali a contatto approvati FDA e certificati USP Classe VI
- Idonei per resistere a cicli CIP o SIP
  - Misure di portata ultrarapide a partire da 100 ms per batch
- Sensori di torbidità e solidi sospesi in grado di coprire range da 0,1 FTU a 10% di solidi
- Sensori di livello con risoluzione fino a 0,1 mm

Per maggiori informazioni sui prodotti:  
**vendite@isoil.it**

Cinisello B. - MI (Italy)  
tel. +39 0266027.1  
www.isoil.com  
vendite@isoil.it

**ISOIL**  
INDUSTRIA

**Le soluzioni che contano**



|                             |          |                               |             |
|-----------------------------|----------|-------------------------------|-------------|
| ABB .....                   | 34-62-80 | ISW .....                     | 54          |
| ACIMALL .....               | 9        | INTERCOMP .....               | 85          |
| ACIMIT .....                | 9        | KEYSIGHT TECHNOLOGIES .....   | 62          |
| ACS DOBFAR .....            | 68       | LENZE .....                   | 41          |
| ADAT .....                  | 10       | LMI TECHNOLOGIES .....        | 41          |
| ADVANCED TECHNOLOGIES ..... | 10       | LUCHSINGER .....              | 43          |
| ADVANTECH .....             | 80       | MARKETSANDMARKETS .....       | 62          |
| AIDAM .....                 | 10       | MATHWORKS .....               | 70          |
| ALPERIA BARTUCCI .....      | 70       | MESSE FRANKFURT .....         | 10-30       |
| AMAZON .....                | 58       | MITSUBISHI ELECTRIC .....     | 85          |
| AMETEK .....                | 62       | MURRELEKTRONIK .....          | 44          |
| ANIE AUTOMAZIONE .....      | 10       | MVTEC SOFTWARE .....          | 41          |
| ANIPLA .....                | 9        | NATIONAL INSTRUMENTS .....    | 18-62       |
| ASEM .....                  | 32-80    | NOZOMI NETWORKS .....         | 45          |
| B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE |          | OMRON ELECTRONIC              |             |
| 31-32-81                    |          | COMPONENTS .....              | 85-93       |
| BARTEC .....                | 81       | OPC FOUNDATION .....          | 45          |
| BECKHOFF AUTOMATION .....   |          | OSSERVATORIO DEL POLITECNICO  |             |
| 31-34-82                    |          | DI MILANO .....               | 58          |
| BEIJER ELECTRONICS PRODUCTS | 82       | PANASONIC INDUSTRY .....      | 43          |
| BOSCH REXROTH .....         | 83       | PEXELS .....                  | 62          |
| CESEF .....                 | 70       | PHOENIX CONTACT .....         | 86-93       |
| CINCOZE .....               | 83       | POLITECNICO DI MILANO .....   | 58          |
| CONRAD ELECTRONIC .....     | 36       | PROGEA .....                  | 45-70       |
| CONRADATA .....             | 83       | ROCKWELL AUTOMATION .....     |             |
| DELTA ELECTRONICS .....     | 14-37-84 | 62-76-86                      |             |
| EATON .....                 | 84       | ROHDE & SCHWARZ .....         | 26          |
| EFA AUTOMAZIONE .....       | 37-82    | SCHNEIDER ELECTRIC .....      | 38-50-76-86 |
| EMERSON ELECTRIC .....      | 62       | SCUOLA SUPERIORE S. ANNA      | 10          |
| EPLAN SOFTWARE & SERVICE    | 54       | SERVITECNO .....              | 45          |
| ESA AUTOMATION .....        | 38-76    | SICK .....                    | 30-92       |
| EUROTHERM .....             | 38       | SIEMENS .....                 | 31-62-86    |
| EWON .....                  | 40       | SMITEC .....                  | 88          |
| FACEBOOK .....              | 58       | SPS IPC DRIVES ITALIA .....   | 14-30       |
| FEDERMACCHINE .....         | 9        | SQUEEZE BRAINS .....          | 41          |
| FERALPI GROUP .....         | 70       | STAHL .....                   | 88          |
| FESTO .....                 | 31-39    | TELEDYNE DALSA .....          | 41          |
| FOXBORO .....               | 11       | TURCK BANNER .....            | 92          |
| GEFRAN .....                | 93       | UCIMA .....                   | 9           |
| GOOGLE .....                | 58       | UCIMU SISTEMI PER PRODURRE    | 9           |
| HBM .....                   | 62       | UNIVERSITÀ DI STOCCARDA ..... | 54          |
| HEWLETT-PACKARD .....       | 11       | VDMA .....                    | 10          |
| HITACHI DRIVES & AUTOMATION |          | VEGA .....                    | 68-47       |
| 84                          |          | VIDEO SYSTEMS .....           | 10          |
| HMS INDUSTRIAL NETWORKS     | 40       | VIPA .....                    | 47-89       |
| HONEYWELL .....             | 62       | WAGO ELETTRONICA .....        | 54          |
| IBM .....                   | 58       | WENGLOR SENSORIC .....        | 10-30       |
| IFM ELECTRONIC .....        | 40       | WERMA .....                   | 49          |
| IMAGE S .....               | 30       | YOKOGAWA .....                | 11-62       |

### GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

|                           |              |                        |    |
|---------------------------|--------------|------------------------|----|
| AEP TRANSDUCERS .....     | 29           | IGE-XAO .....          | 79 |
| BECKHOFF AUTOMATION ..... | 3            | ISOIL INDUSTRIA .....  | 98 |
| BURSTER ITALIA .....      | 19           | KELLER ITALY .....     | 4  |
| CONRADATA .....           | 53           | MAGNETROL .....        | 35 |
| DELTA ELETTRONICS .....   | IV           | MOTEC .....            | 11 |
| COPERTINA .....           |              | ROBOX .....            | 61 |
| ENDRESS+HAUSER ITALIA     | 66/67        | TEX COMPUTER .....     | 21 |
| EUROTHERM .....           | II COPERTINA | WAGO ELETTRONICA ..... | I  |
| HITACHI DRIVES AUTOMATION | 7            | COPERTINA .....        |    |
| HMS INDUSTRIAL NETWORKS   | 69           | WEIDMÜLLER .....       | 89 |
| ICOTEK ITALIA .....       | 25           | VERMA ITALIA .....     | 23 |
| IFM ELECTRONIC .....      | 8            | YOKOGAWA ITALIA .....  | 33 |



automazione  plus.it



# Informazione a ciclo continuo

Ricerca le migliori prestazioni e la massima efficienza, anche nell'informazione.

Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato all'automazione di fabbrica e di processo

[www.automazione-plus.it](http://www.automazione-plus.it)





Automation for a Changing World

## Ancora più piccolo e potente – La miglior soluzione di drive compatto

### Drive Standard compatto serie MS300

- Design compatto con una riduzione d'ingombro fino al 40%
- Gestione motori asincroni, sincroni e a magneti permanenti; avviamento veloce e rapide accelerazioni/decelerazioni
- Versione alta velocità con uscita fino a 1500Hz
- PLC integrato fino a 2k di programma e chopper di frenatura integrati
- Grande affidabilità e sicurezza, con STO (SIL2/PLd) e filtro EMC integrato Protezione coating dei circuiti stampati integrati (classe 3C2)
- Facile installazione e messa in servizio tramite porta USB integrata con funzioni di selezione delle applicazioni.
- Supporto di diversi protocolli di comunicazione: CANopen, PROFIBUS DP, MODBUS TCP, DeviceNet and EtherNet/IP

**Delta Electronics (Italy) S.r.l.**  
**Ufficio di Milano**

Ufficio di Milano Via Senigallia 18/2 20161 Milano (MI)  
T: 0039 02 64672538 | F: 0039 02 64672400  
[www.delta-europe.com](http://www.delta-europe.com)

 **DELTA**  
Smarter. Greener. Together.