

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Giugno/Luglio 2020  
Anno LXVIII - N. 5



### PRIMO PIANO

L'alba della nuova  
Space Economy

### COVER STORY

Sistemi Wago per  
fare innovazione

### FOCUS

Smart grid sempre  
più strategiche

### SPECIALE

Controlli industriali  
ad alte prestazioni

## WAGO I/O SYSTEM ADVANCED

#madeforTSN

Connettività e velocità sono le basi dei moderni impianti di produzione. Con il nuovo I/O System Advanced WAGO sta sviluppando una nuova soluzione IP20 che integra le ultime tecnologie come TSN e OPC UA. Il nuovo I/O System Advanced è una soluzione leader per l'automazione pronta per il futuro nell'ingegneria meccanica.



# WAGO

www.wago.it

  
FIERA MILANO  
MEDIA

  
ANIPLA  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

# SmartMONITOR

L'alternativa intelligente  
allo SCADA



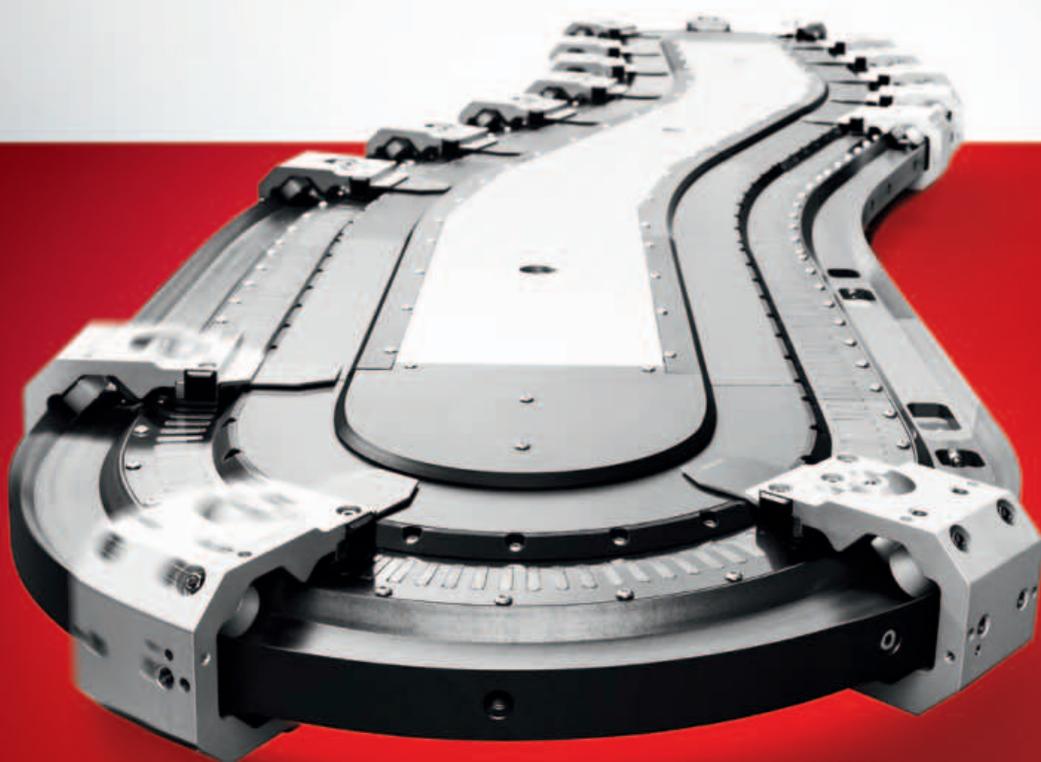
**LEADER DELLA  
SEGNALAZIONE  
IN EUROPA**

- 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**<sup>®</sup>

# Il modo più rapido e semplice per una macchina migliore: XTS



## I vantaggi di XTS

- movimento circolare
- sistema modulare flessibile
- mover controllabili individualmente



## Benefici per l'utente

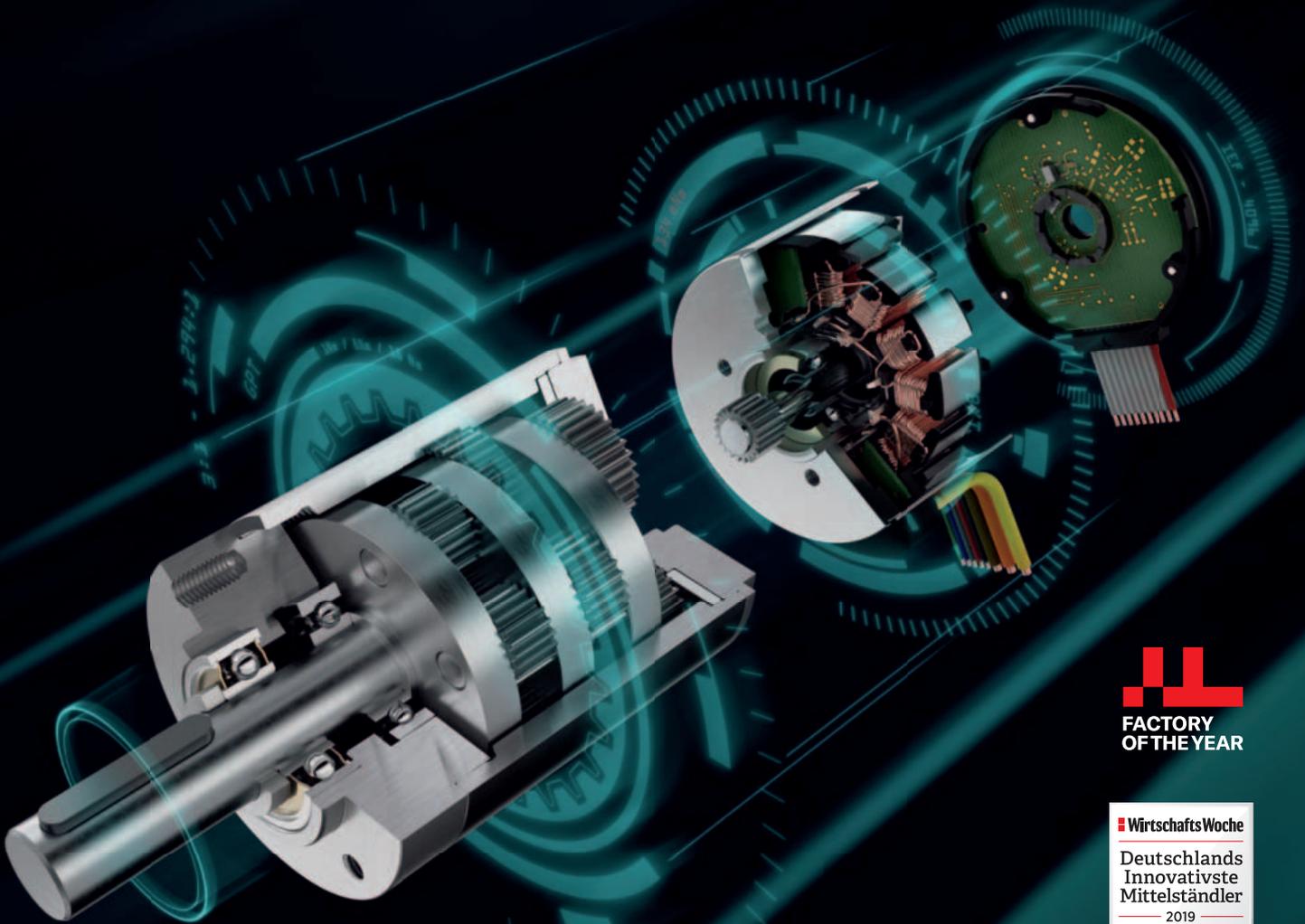
- footprint ridotto
- cambio formato software-based
- maggiore capacità di asservimento
- maggiore produttività
- ridotto time to market

[www.beckhoff.it/xts](http://www.beckhoff.it/xts)

In tutto il mondo, alle imprese è richiesto di offrire prodotti personalizzati con macchine che riducono il footprint e migliorano la produttività al tempo stesso. Ciò è possibile grazie a XTS – eXtended Transport System – in combinazione con la tecnologia di controllo basata su PC ed EtherCAT. Un elevato livello di libertà progettuale consente nuovi concetti di macchina per il trasporto, la movimentazione e l'assemblaggio.

In versione Hygienic in acciaio inossidabile, XTS è ideale per l'industria farmaceutica e alimentare.

- libero orientamento di installazione
- design compatto
- geometrie liberamente configurabili
- ridotte parti meccaniche e componenti di sistema



# Sistemi di azionamento evoluti



Un sistema di azionamento FAULHABER è molto più che la somma dei suoi componenti. Scopri il principio di FAULHABER basato su parametri e interfacce perfettamente ottimizzati per ottenere maggiori prestazioni.

**Per saperne di più: [faulhaber.com/evolved/it](http://faulhaber.com/evolved/it)**

**WE CREATE MOTION**

Pagina **24**

Con l'ingresso nel mercato dello spazio di nuovi soggetti privati, che hanno portato innovazione tecnologica e spirito di impresa, sta prendendo forma una nuova 'Space Economy'. Per le industrie che saranno in grado di gestire le tecnologie necessarie al settore aerospaziale si apriranno nuove prospettive di business e di crescita. Le tecnologie prioritarie comprendono: robotica, additive manufacturing, trattamento delle immagini, fotonica e molto altro ancora.

Pagina **78**

La rassegna di questo numero è dedicata ai controlli industriali: sistemi cardine dell'automazione, fondamentali per garantire le prestazioni e realizzare ogni applicazione. Le funzionalità standard del controllo industriale sono ormai considerate commodity, ma sono invece in continua espansione caratteristiche come: connettività, velocità, potenza di calcolo, consumi ridotti, multifunzionalità e robustezza. Un contributo significativo è fornito dalle innovazioni digitali che abilitano la condivisione dei dati e la connettività remota.

### primo piano

EDITORIALE	Ristrutturare i processi e ripartire: il ruolo di Made Competence Center di M. Taisch	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	10
SCENARI	Oil & gas in piena digital transformation di G. Fusari	14
	Per l'industria, tutto sotto controllo di J. Di Blasio	20
	Tecnologie prioritarie nel settore spaziale di M. Gargantini	24
SMART WORK	Una boccata d'ossigeno dai data center di S. Belviolandi	30

### approfondimenti

COVER STORY	Controllo e connettività per produrre innovazione di T. Corti	34
RETI INDUSTRIALI	Comunicazioni sicure tra fabbrica e sistemi IT di B. Venero	39
INDAGINE	L'evoluzione del software per l'automazione di A. Martin	42
FOCUS	Smart grid e microgrid: infrastrutture ancora più strategiche di G. Fusari	46
MECCATRONICA	Dalla progettazione digitale al processo industriale di T. Corti	50
CONTROLLO	Le informazioni di valore arrivano via wireless di J. Di Blasio	52
	Soluzione Digital Twin pronta per la IIoT di P. G. Grasseni	54
	Una soluzione OPC per gestire i dati di controllo di C. Monteferro	56
FORMAZIONE	Le imprese riscaldano i motori e le aule di S. Belviolandi	58
	La Cina dell'alta formazione di M. Zambelli	62

### applicazioni

ENERGIA	Migliorare l'efficienza nella produzione di energia idroelettrica di T. Corti	66
	Contatori intelligenti e affidabili per operare in remoto di B. Venero	66
AUTOMOTIVE	Vincere le sfide per veicoli di nuova generazione di C. Monteferro	70
SICUREZZA	Un supporto affidabile per la sicurezza dei macchinari di C. Monteferro	74

### speciale

CONTROLLO	Controlli industriali: contano le prestazioni e l'applicazione di A. Martin	78
	Rassegna di prodotti e soluzioni a cura di S. Belviolandi	82

### novità

PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	93
----------------------	-----------------------------	----

## rubriche

ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
BILANCIO  
SI PARLA DI...

91  
92  
96  
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 2020  
Anno LVIII - N. 5

**FIERRA MILANO**  
L'alta della nuova  
Space Economy

**COVAT SYSTEM**  
Sistemi Wago per  
fare innovazione

**FAUCS**  
Smart grid sempre  
più strategiche

**ESPECHE**  
Centri Industriali  
ad alte prestazioni

**WAGO I/O SYSTEM  
ADVANCED**  
#madeforTSN

www.wago.it

## Wago Elettronica S.r.l.

Via Parini Giuseppe, 1  
40033 Casalecchio Di Reno (BO)  
Tel. +39 051 6132112  
Fax: +39 051 6132888  
info-ita@wago.com  
www.wago.it

AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

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

N. 5 GIUGNO/LUGLIO 2020

**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 Visiali

**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 Vernero, 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

**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

## Servizio

**Abbonamenti** Tel. 02 21119594 (abbonamenti@fieramilanomedia.it)  
Abbonamento annuale € 49,50  
Abbonamento per l'estero € 99,00  
Costo copia singola € 4,50 (presso l'editore)  
Arretrati € 9,00

**Grafica e fotolito** Emmegi Group - Milano

**Stampa** 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.

# Diamo colore alla vostra applicazione!

Pressostato compatto con indicazione a 360° della condizione d'intervento



## 256 colori

Selezionabile individualmente:

- Misura in corso
- Commutazione del sensore
- Malfunzionamento nel processo

Design compatto



Sistema di adattatori igienici



IO-Link



Calibrazione con smartphone



282,- €

VEGABAR 39 G $\frac{1}{2}$ "



## Un partner affidabile per le tue applicazioni nei settori Oil & Gas, Marine e Offshore

Con una gamma completa di convertitori di frequenza VLT® e VACON® progettata per garantire il massimo tempo di attività e prestazioni elevate, unita alla vasta esperienza e competenza applicativa, Danfoss Drives ti aiuta a rendere il tuo sistema **efficiente, sicuro e affidabile.**

See how tomorrow's solutions are ready today  
visit [www.danfoss.it/drives](http://www.danfoss.it/drives)

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

# Ristrutturare i processi e ripartire: il ruolo di Made Competence Center

**È in atto una profonda trasformazione,**

del Paese nel suo complesso e del suo sistema produttivo. La pandemia ha accentuato le differenze tra imprese, vanificando in qualche caso gli sforzi intrapresi in anni di lavoro. Quello che è evidente è la necessità di un cambiamento e questo è il momento giusto di attuarlo.

Il cambio di identità della produzione è un processo nel quale siamo tutti coinvolti. Per alcune imprese era già in atto da tempo e questo periodo ha solamente accelerato un apprendimento necessario. Per altre, invece, la sensazione di smarrimento è comprensibile.

Quando abbiamo progettato Made, Competence Center per l'Industria 4.0, nessuno avrebbe mai potuto immaginarsi lo scenario che stiamo vivendo oggi, sebbene gli elementi cardine della trasformazione fossero ben noti: la spinta verso sistemi di produzione interconnessi, supervisionabili da remoto, automatizzati, flessibili e sostenibili, riguarda ormai la maggior parte delle imprese, da quelle di piccolissime dimensioni alle grandi. Oggi cambia tutto. Diventa necessario supportare la definizione di una nuova strategia, una nuova politica economica per il Paese, che mantenga al centro il capitale umano. I Competence Center giocano un ruolo fondamentale nell'implementazione delle strategie per la digitalizzazione, perché creano aggregazione con le parti più virtuose del sistema dell'innovazione per l'industria 4.0 italiana per supportare le PMI per la ripartenza nel post-emergenza sanitaria.

Made, il Competence Center che presiedo, è attivo e operativo per sostenere le imprese in questo momento non facile ma comunque ricco di opportunità. La sede che stiamo ristrutturando è una fabbrica didattica, al cui interno sarà possibile orientarsi e apprendere in modo diretto, toccare con mano gli strumenti inseriti in tredici isole tecnologiche sviluppate dai quarantaquattro soggetti che compongono il partenariato. Il Competence Center però non si occupa solamente di veicolare il contributo pubblico. Tra le tante iniziative già in atto, come i webinar e le tavole rotonde per la diffusione di una rinnovata cultura di impresa 4.0, Made sta attivando un servizio di 'Supporto Imprese Post-Covid', perché possano ricevere consulenza e assistenza in tema di trasformazione digitale. Realizzeremo una valutazione dello stato di fatto e del potenziale di sviluppo delle imprese che ci richiederanno assistenza, per fornire servizi orientati all'innovazione dei processi, all'attivazione di progetti di trasferimento tecnologico ma anche di orientamento e formazione specifica sulle aree dove sia necessario un aggiornamento. Il 'reskilling', cioè il processo continuo di aggiornamento della forza lavoro dell'impresa, è infatti un elemento cardine della competitività dell'impresa. Beninteso, non stiamo solo parlando del periodo immediatamente successivo al termine della crisi, si legge quotidianamente a proposito di iniziative in questo senso. Ci riferiamo anche al lungo periodo, dove si gioca la tenuta sul piano industriale. È questa l'ottica su cui lavorano i Competence Center e su cui è necessario riflettere. I Competence Center fanno da collante, moltiplicatori di conoscenza e amplificatori dei messaggi. L'impresa deve credere nell'incontro con la ricerca e la formazione.



**Marco Taisch**

Professore di Advanced and Sustainable Manufacturing, Politecnico di Milano - School of Management Manufacturing Group; Chairman Scientifico del World Manufacturing Forum; Presidente di Made, Competence Center su Industria 4.0

## MERCATI

## Calo di fatturato e ordini per Elettrotecnica ed Elettronica

Uno studio pubblicato a giugno da Anie, l'Associazione di Confindustria che rappresenta i comparti di Elettrotecnica ed Elettronica, ha esaminato gli effetti del Covid-19 sull'industria delle tecnologie e le strategie per la ripresa. Dai dati divulgati da Anie risulta che ad aprile 2020 l'83% delle imprese che fanno riferimento all'Associazione ha riaperto e solo il 15% dichiara di essere chiusa parzialmente. L'impatto dell'emergenza sanitaria è però rilevante: danni severi per il 77% delle aziende e ricorso agli ammortizzatori sociali per il 65% del campione. Si registra in media un calo pari al 41,9% del fatturato totale e del 42,2% per le ore lavorate.

Riduzione dei costi fissi, maggiore ricorso allo smart working e accelerazione della trasformazione digitale i principali strumenti per uscire dalla crisi.

Anche secondo i dati diffusi a giugno da Istat, l'industria rappresentata da Anie ha mostrato ad aprile un calo del fatturato e degli ordinativi che conferma il dato negativo già evidenziato nei tre mesi precedenti.

Questi risultati sono stati commentati anche da Giuliano Busetto, Presidente di Anie, che ha spiegato come l'industria delle tecnologie sia in prima linea per favorire la ripresa e che è essenziale rafforzare il Piano Transizione 4.0, chiarendo la dimensione degli strumenti messi a disposizione delle imprese e offrendo un orizzonte applicativo di medio termine.

Secondo i dati Istat, confrontando aprile 2020 con lo stesso mese del 2019, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica ha registrato una variazione del fatturato totale di -42,6%, che si inserisce in un -46,9% della corrispondente variazione media del manifatturiero nazionale. Nella media del periodo gennaio-aprile 2020, nel confronto su base annua, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica italiana ha registrato un calo cumulato del fatturato totale del 19,8% (-17,7% la corrispondente variazione nella media del manifatturiero nazionale).

Guardando all'evoluzione del portafoglio ordini, ad aprile 2020, nel confronto con lo stesso mese del 2019, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica ha registrato una variazione negativa dell'ordinato totale del 42,1%.

Nella media del periodo gennaio-aprile 2020, nel confronto su base annua, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica italiana ha registrato una flessione cumulata dell'ordinato totale del 19,5%.

"Il dato di aprile riflette pienamente gli effetti dell'emergenza sanitaria e delle conseguenti misure di contenimento sull'attività aziendale. In questo quadro, la caduta della domanda rivolta alle imprese industriali ha determinato un calo senza precedenti degli indicatori", ha commentato Busetto. "Il contesto macroeconomico è scosso da una crisi di cui è difficile prevedere intensità

e durata ma siamo convinti che la strada da seguire per accelerare la ripresa e il rilancio del nostro sistema produttivo è quella che porta verso l'innovazione tecnologica. Fin dall'inizio dell'emergenza ci siamo impegnati non solo per sensibilizzare i nostri interlocutori istituzionali su questo tema ma abbiamo formulato proposte concrete per accelerare e potenziare i principali strumenti del Piano Transizione 4.0, tenendo conto anche dei primi 5 mesi del 2020 dove l'effetto del Covid-19 ha di fatto bloccato gli investimenti ipotizzati".

## EVENTI

## SPS Italia si sposta al 2021

SPS Italia, l'evento espositivo italiano dedicato all'automazione e al digitale per l'industria, ritornerà con il suo tradizionale appuntamento annuale in fiera nel 2021. L'annuncio del posticipo è stato dato da Messe Frankfurt Italia, che organizza l'evento, e la decisione è stata presa in accordo con espositori e partner. A guidare la scelta di rimandare l'incontro in fiera, c'è innanzitutto la priorità di organizzare un evento che garantisca la sicurezza dei partecipanti. Donald Wich, AD di Messe Frankfurt Italia, ha spiegato: "Abbiamo preso questa decisione pensando prima di tutto alla sicurezza della nostra 'community' e a come mantenere intatto il DNA dell'evento". Wich ha sottolineato come l'organizzazione non intenda assolutamente rinunciare a questo importante appuntamento con il mondo dell'automazione e voglia invece cambiare l'evento 2020 in qualcosa di completamente nuovo. Infatti, negli stessi giorni in cui avrebbe dovuto tenersi la manifestazione, cioè dal 28 al 30 settembre, la 'community' di SPS sarà invitata a vivere un'esperienza nuova e in forma digitale: gli SPS Italia Digital Days.

Francesca Selva, Vice President Marketing and Events di Messe Frankfurt Italia, ha illustrato come si attuerà la nuova iniziativa: "La progettualità di SPS Italia è sempre stata molto veloce, come necessario per tenere il passo con la rapida evoluzione del settore che rappresenta. Anche stavolta dunque abbiamo voluto e dovuto cogliere l'occasione di cambiare ma senza modificare il cuore fieristico dell'evento, che ne è il DNA e che vogliamo mantenere. Abbiamo colto l'occasione per dare vita a una seconda 'identità', digitale, di SPS Italia, che ne consolida la presenza e la vicinanza alla community di riferimento per 365 giorni all'anno. Un 'contact place' che integrerà sempre, anche in ottica futura, l'incontro 'off line' che a nostro parere deve continuare, e riprenderà non appena la situazione lo consentirà in sicurezza, ad avvenire in fiera. Questa piattaforma digitale, poi, rimarrà sempre attiva, sostenendo visitatori ed espositori anche fuori dal quartiere fieristico, accorciando le distanze di spazio e tempo".

Per accompagnare espositori e visitatori verso la prossima edizione, SPS Italia ha già cominciato ad attuare diversi aspetti della 'nuova identità digitale'. L'impegno infatti, negli ultimi mesi, si è concentrato nella realizzazione di una piattaforma di matchmaking per supportare la filiera fino alla riapertura. 'SPS Italia Con-



**Il tradizionale appuntamento 'fisico' di SPS è rimandato al 2021, ma a settembre l'evento si terrà in una nuova forma digitale**

## 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)

tact Place' sarà un luogo virtuale per lo scambio di contenuti e di contatti per il settore e vivrà di particolari momenti di ascolto come gli SPS Italia Digital Days: una tre giorni di formazione e networking in rete che inaugurerà la piattaforma e trasporterà la community dell'automazione in una dimensione digitale. Con questa nuova iniziativa e con i suoi espositori, SPS vuole comunque offrire una rappresentazione completa dell'automazione industriale, del digitale, della robotica e dell'additive manufacturing.

SPS Italia Contact Place sarà un hub dell'automazione industriale disponibile tutto l'anno. Pensato come luogo virtuale per scoprire e contattare tutte le aziende dell'automazione e come amplificatore delle opportunità della fiera, per consolidare le relazioni in una dimensione digitale che non esclude, ma anzi integra la visita agli stand. Attraverso SPS Italia Contact Place sarà possibile accedere a contenuti live e on-demand di SPS Italia e delle aziende partner.

## EVENTI

## Ipack-Ima: Appuntamento nel 2022

La nuova data per la fiera Ipack-Ima, evento di riferimento per macchine e sistemi di confezionamento, è fissata dal 3 al 6 maggio 2022, mentre Meat-Tech si svolgerà nel 2021 in contemporanea con TuttoFood. L'organizzazione della fiera ha fissato la nuova data, interpretando i bisogni di un'industria che comunque necessita di momenti di aggregazione forti e attrattivi a livello internazionale. "L'attuale contesto internazionale ci ha indotto a prendere le decisioni strategiche che rispondono alle esigenze dei nostri Clienti", ha commentato Valerio Soli, Presidente di Ipack Ima srl, "a cui vogliamo offrire la possibilità di incontrarsi a Milano in un contesto esclusivo ed a loro dedicato per fare affari con tutti i principali protagonisti dell'industria nel mondo". Per dar voce a queste necessità e venire incontro alle esigenze delle aziende, Ipack-Ima viene, appunto, riprogrammata dal 3 al 6 maggio 2022.

"La decisione di riprogrammare la nostra manifestazione Ipack-Ima non è stata facile", ha commentato Rossano Bozzi, AD di Ipack Ima srl, "ma dopo attente valutazioni ed approfondimenti abbiamo preferito dare priorità ai bisogni dei nostri espositori e visitatori che sono attualmente impegnati, e prevediamo lo siano ancora per molti mesi, nella gestione di un periodo molto delicato".

In un momento in cui le fiere vivono una situazione che nessuno poteva prevedere, la capacità di aggregare progetti ad elevato valore aggiunto per target omogenei rientra in una strategia di medio-lungo periodo che ha un nuovo e primo punto di partenza nel maggio del 2021.

Meat-Tech, il salone di Ipack Ima specializzata nelle soluzioni per l'industria dei prodotti a base carne e piatti pronti, si svolgerà in contemporanea con TuttoFood dal 17 al 20 maggio 2021. La scelta della contemporaneità con TuttoFood, la fiera internazionale dedicata al prodotto alimentare (con 3.079 espositori e 82.551 visitatori nell'ultima edizione), pone i presupposti di un progetto unico nel panorama europeo per la filiera del food.

Milano si prepara ad accogliere nuovamente l'eccellenza internazionale del processing & packaging, con piattaforme fieristiche mirate e pensate con l'industria, in grado di favorire nuove occasioni di networking e di incontro tra produttori e buyer.



**Ipack-Ima ritorna a Milano dal 3 al 6 maggio 2022**

## NOMINE

## Nuovo Chief Sales Officer per B&amp;R

Luca Galluzzi è subentrato a Peter Gucher come Direttore Vendite globale di B&R. La nomina sarà esecutiva da agosto, quando Galluzzi (52 anni) entrerà a far parte del Consiglio Direttivo dell'azienda. In qualità di nuovo Chief Sales Officer, Galluzzi rileverà la carica di Gucher, che andrà in pensione dopo 34 anni di lavoro nell'azienda.

Nel suo nuovo ruolo, Galluzzi sarà responsabile di tutte le attività di vendita globali di B&R e della crescita della compagnia nei nuovi mercati. Oltre alla nuova posizione nel team direttivo, manterrà le sue attuali responsabilità di Managing Director per la Regione del Sud Europa. "Luca Galluzzi ha svolto un lavoro eccezionale nella regione dell'Europa meridionale", ha affermato Hans Wimmer, CEO di B&R, "dimostrando grande vocazione nello sviluppo del nostro business in questa regione. Sono molto lieto che il nostro team esecutivo possa ora beneficiare delle sue conoscenze e della sua esperienza".

Peter Gucher ha iniziato la sua carriera in B&R quando l'azienda era ancora una piccola start-up dell'Alta Austria con 60 dipendenti. Nel corso degli anni ha costruito una rete di vendita che oggi comprende 27 filiali e oltre 180 uffici in tutto il mondo. "Questa

presenza globale e la vicinanza ai nostri clienti sono il risultato della dedizione personale di Peter Gucher", dichiara Wimmer. "Abbiamo un debito di gratitudine nei suoi confronti per l'instancabile lavoro svolto in tutti questi anni e gli auguriamo ora ogni bene per la sua meritata pensione".



**Dopo 34 anni in B&R, Peter Gucher (a sinistra) passerà il testimone di Chief Sales Officer nelle mani di Luca Galluzzi**

## NOMINE

## Rinnovati i vertici di Fast

Roberto Bucciante è il nuovo Presidente di Fast, Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche, per il biennio 2020-2021. Inoltre, entrano nel Direttivo dell'organizzazione due nuovi consiglieri: Michele de Nigris e Ferruccio Trombini.

Bucciante, nato nel 1947, è ingegnere elettrotecnico e professore a contratto al Politecnico di Milano; una carriera tutta al Cesi-Centro elettrotecnico sperimentale italiano fino al 2005, con la responsabilità della ricerca e sviluppo e poi della promozione tecnica e scientifica; incarichi nel campo della certificazione, della normazione e della consulenza aziendale; diverse collaborazioni con associazioni ed enti quali Cei, Uni, Aeat, Gmee: ecco in sintesi il profilo del presidente FAST Roberto Bucciante.

Roberto Bucciante ha dichiarato: "... L'impegno è proseguire le attività di successo della Federazione; tra queste il concorso



**Roberto Buccianti è il nuovo Presidente della Fast, Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche**

scientifiche; definire e condividere obiettivi di crescita di breve e medio termine economicamente sostenibili”.

Come accennato in precedenza, ci sono anche due nuovi ingressi nel Consiglio della Federazione: Michele de Nigris e Ferruccio Trombini. Il primo, indicato dalla associazione federata AEIT sezione di Milano, che sostituisce il dimissionario Angelo Bargigia. Poi, su proposta dell'associazione AIM diventa consigliere pure Ferruccio Trombini in sostituzione di Paola Cristiani.

## NOMINE

### Cambio al timone di MiR

Alla guida di Mobile Industrial Robots (MiR), a breve arriverà Søren E. Nielsen, assumendo la carica di Presidente. A soli due anni e mezzo dal suo ingresso in MiR in qualità di CTO, Søren E. Nielsen è stato nominato Presidente dell'azienda danese produttrice di robot mobili.

Teradyne, proprietaria di MiR, ha nominato Nielsen come Presidente a partire dal 1° agosto 2020. Grazie ai suoi trascorsi come CTO, Nielsen conosce l'azienda e la sua organizzazione. Mark Jagiela, CEO di Teradyne, ha commentato positivamente la nomina di Søren E. Nielsen: “Søren E. Nielsen si è dimostrato un'eccellente guida e attraverso il nuovo incarico garantirà la continuità della nostra strategia e la costante crescita commerciale. MiR è una realtà ancora giovane, che però offre a migliaia di aziende in tutto il mondo l'opportunità di ottimizzare la loro logistica, il che potrebbe potenzialmente cambiare il modo in cui funziona il mondo”. Nielsen ha maturato esperienza ricoprendo diverse posizioni manageriali presso importanti aziende internazionali come Danfoss e Siemens.

“Nonostante la situazione attuale, MiR ha registrato anche nel 2020 una costante crescita”, ha dichiarato Nielsen. In termini di offerta, i robot mobili prodotti dall'azienda sono destinati alle industrie del settore medicale della logistica. L'offerta di robot versatili di MiR è mirata a migliorare la supply chain nella logistica interna, in modo da permettere di ottimizzare l'organizzazione aziendale.



**Søren E. Nielsen è il nuovo CEO della danese MiR**

europeo collegato a Eucys 'I giovani e le scienze', la formazione ambientale con Fast Ambiente Academy, le attività a favore delle imprese e dei centri di ricerca nell'ambito della rete EEN-Enterprise Europe Network, le iniziative congressuali e formative per gli ordini professionali tra cui quelli dei giornalisti e degli ingegneri. Intendo valorizzare il rapporto con le realtà associate; creare nuove sinergie con enti e organizzazioni attive su tematiche simili tecnico-



**Weidmüller**

**Come utilizzare i dati per generare valore aggiunto**  
**Le nostre soluzioni intelligenti per l'IoT forniscono risposte**  
Let's connect.

Nel contesto industriale, la digitalizzazione riguarda il collegamento in rete intelligente di macchinari e processi.

Nell'Industrial Internet of Things i componenti sono collegati tra loro attraverso un'infrastruttura digitale. Ciò crea nuove opportunità per generare valore aggiunto; la manutenzione predittiva ne è esempio.

La nostra gamma completa di prodotti e soluzioni per l'acquisizione, la preelaborazione, la comunicazione e l'analisi dei dati, parte dal sistema modulare u-remote, attraverso i router di sicurezza fino ai versatili moduli software.

Scoprite il valore aggiunto dei vostri dati  
[www.weidmueller.com/industrial-iiot](http://www.weidmueller.com/industrial-iiot)

L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA NEL SETTORE PETROLCHIMICO

# Oil & gas in piena digital transformation

*Le limitazioni operative sperimentate sugli impianti, in seguito all'emergenza sanitaria degli ultimi mesi, hanno fatto emergere in modo ancora più evidente il valore esprimibile dalla tecnologia digitale nel controllo di processo e nelle attività di manutenzione degli stabilimenti petroliferi.*

Giorgio Fusari

Sensori, big data, strumenti analitici evoluti, sistemi di controllo e **strumentazione di processo** digitalizzata possono permettere alle compagnie petrolifere d'introdurre automazione nei processi, ad esempio, migliorando l'efficienza della produzione, o riducendo negli impianti i tempi di fermo imprevisti. Al momento in cui scriviamo, occorre ricordare, i lockdown, e le conseguenti contrazioni delle attività economiche, a livello globale, causati dalla pandemia da Covid-19, che hanno determinato cambiamenti nei modelli di domanda e offerta di energia, in particolare per il petrolio ed altri

carburanti liquidi: anche a giugno, in effetti, la previsione della **Energy Information Administration** (EIA) statunitense continua a restare "soggetta ad elevati livelli d'incertezza". Tuttavia, se la diffusione del virus non condurrà a nuove misure di confinamento, con tutta probabilità il notevole accumulo di scorte di idrocarburi formatosi in questi mesi dovrebbe cominciare a scendere, riportando il settore 'oil & gas' ai problemi e sfide quotidiani: tra questi, appunto, l'importanza strategica di trarre vantaggio, anche nel settore dell'industria e della strumentazione di processo, dei benefici

**A FIL DI RETE**

[www.it.endress.com](http://www.it.endress.com)  
[www.se.com/it](http://www.se.com/it)  
[www.yokogawa.com/it](http://www.yokogawa.com/it)

 @Giorgio\_Fusari



*Anche nel settore 'oil & gas' il processo di digitalizzazione sta accelerando (fonte: Pixabay)*



*Il servizio di supporto visuale avviato da Endress+Hauser (fonte: Endress+Hauser)*

tecnologici derivanti dalla **digitalizzazione dei dispositivi e infrastrutture d'impianto**. Per gran parte di questo decennio, spiega in un white paper il **World Economic Forum (WEF)**, il settore non ha approfittato delle opportunità di miglioramento operativo e produttivo raggiungibili usando dati e tecnologia in maniera significativa. Ad esempio, aggiunge il WEF, una singola piattaforma di perforazione in un giacimento petrolifero è in grado di generare quotidianamente terabyte di dati, ma solo una piccola frazione di essi vengono utilizzati per migliorare processi e prese decisionali.

### Strumentazione di processo, cos'è

La strumentazione industriale di processo serve a monitorare e controllare le condizioni operative, lo stato di funzionamento di stabilimenti di lavorazione di idrocarburi, impianti petrolchimici, raffinerie, condutture, oleodotti, gasdotti. Attraverso la strumentazione di processo è possibile eseguire la misura e il controllo in tempo reale di **variabili di processo** come temperatura, pressione, umidità, pH, flusso, livello: di conseguenza, le tipologie di misuratori includono, tra i vari dispositivi, sensori di temperatura, sensori di pressione, di umidità, misuratori di portata (flussimetri), pHmetri di processo, valvole di processo e quant'altro.

Con l'ausilio di una buona strumentazione, i tecnici sono in grado di gestire gli impianti di processo in maniera efficace ed efficiente e, grazie all'implementazione di sistemi di allarme, anche di proteggerli da potenziali situazioni di pericolo, che possono crearsi per la presenza di sostanze infiammabili nei siti di produzione o stoccaggio.

Nel settore oil and gas, la strumentazione aiuta a mantenere la conformità con gli standard di sicurezza e salute sul lavoro stabiliti dalle normative in materia; e può anche consentire di rilevare e controllare le emissioni, per gestire e mitigare il livello d'inquinamento ambientale.

### Strumenti e criteri di selezione

Nella selezione di strumentazione di processo per il settore petrolifero, è importante tenere in considerazione alcuni criteri cruciali. Un primo elemento da valutare sono certamente le condizioni operative in cui lo strumento dovrà funzionare, perché, ad esempio, l'esposizione a temperature molto elevate o a sostanze aggressive può causare danni a sensori e misuratori, e compromettere l'**affidabilità** delle letture. In base alle condizioni, sarà dunque necessario adottare strumentazione dotata di protezioni adeguate, in grado di garantire un funzionamento corretto e il rispetto dei requisiti di safety, specie in ambienti ad elevato rischio come l'industria oil and gas. Sempre in accordo con i requisiti dell'applicazione, vanno valutate le caratteristiche di 'ruggedness' e durezza della strumentazione di processo, quindi la sua capacità di resistere in rapporto sia alle condizioni operative, sia alla frequenza di utilizzo.

In funzione dell'applicazione andranno poi scelte le specifiche e le caratteristiche di prestazioni che l'attrezzatura dovrà possedere, in quanto applicazioni diverse hanno requisiti differenti, ad esempio, in termini di sensibilità dello strumento, risoluzione, precisione, intervallo di lettura del sensore, e quant'altro. Non meno importanti



Una schermata del software Pims Exaquantum R3.20 (fonte: Yokogawa)

da valutare sono i **requisiti di facilità d'uso e manutenibilità** della strumentazione di processo, che influiscono direttamente sui costi di gestione della strumentazione stessa.

Il mercato globale dell'automazione e della strumentazione di processo, secondo una previsione della società di ricerche **Future Market Insights** (FMI), dovrebbe crescere con un CAGR del 6% nel periodo di studio considerato

(2017-2027), passando da oltre 97 miliardi di dollari del 2017, a oltre 174 miliardi di dollari entro la fine del 2027, stimolato dalla crescente adozione di **piattaforme IoT** (Internet of Things), dai processi di trasformazione digitale e dallo sviluppo nei servizi internet. Sulla base delle soluzioni tecnologiche disponibili, il comparto è sottosegmentato in dispositivi PLC (programmable logic controller), interfacce HMI (human machine interface), tecnologia APC (advanced process control), tool SCADA (supervisory control and data acquisition), sistemi DCS (distributed control system), MES (manufacturing execution system). In termini, invece, di possibili applicazioni, oltre all'industria oil & gas, lo studio include altri vari settori, tra cui quello minerario e metallurgico, l'industria chimica, farmaceutica, il settore alimentare e delle bevande, l'industria cartaria, il trattamento delle acque reflue, il settore energia.

### Migliorare l'operatività d'impianto

Nell'industria di petrolio e gas, in prospettiva, come accennato, una delle sfide è integrare in

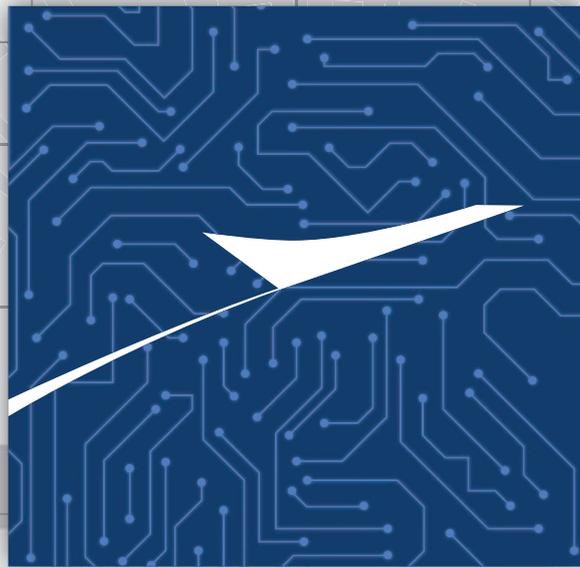
*L'emergenza sanitaria ha reso ancora più evidente l'utilità di strumenti digitali come i software Pims, che permettono di raccogliere in modo automatico l'informazione proveniente dagli impianti (fonte: Pixabay)*





# Tex

systems  
& solutions



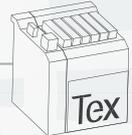
INDUSTRY 4.0

EtherCAT®

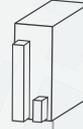
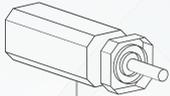
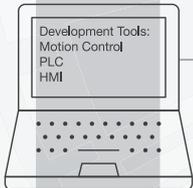
MECHATROLINK

CANopen

TC Remote I/O



HMI & SCADA



MADE IN ITALY



TexComputer srl.  
Tel. +39 0541 832511  
www.texcomputer.com  
commerciale@texcomputer.com





*Nell'industria di processo, la complessità degli impianti e la difficoltà di reperire gli skill necessari stanno facendo aumentare la richiesta di servizi di supporto remoto (fonte: Pixabay)*

maniera profonda la strumentazione di processo, che costituisce il livello operativo di tali impianti industriali, con i sistemi di business (IT), ed anche riuscire a sfruttare i dati generati dalla moderna strumentazione digitale di processo per ricavare informazioni utili a migliorare la produttività degli impianti e la qualità dei prodotti. Da questo punto di vista, le soluzioni e i servizi disponibili sul mercato stanno evolvendosi di continuo. Ad esempio, con l'obiettivo di continuare a supportare i propri clienti anche in una fase delicata come quella caratterizzata dai lockdown e restrizioni imposti alle organizzazioni per contenere i contagi da nuovo coronavirus, **Endress+Hauser** ha integrato, nel proprio portafoglio di servizi digitali di assistenza sulla strumentazione, un servizio di 'supporto visuale remoto', utilizzando le funzionalità di una piattaforma 'cloud-based' basata sul sistema di gestione delle relazioni con i clienti Salesforce. Il servizio, dichiara la società, consente di accedere a "tecnologie e conoscenze approfondite sui prodotti, compresa la disponibilità garantita e i tempi di risposta della rete globale di tecnici Endress+Hauser". L'assistenza remota, aggiunge ancora l'azienda, fornisce un supporto audiovisivo per la diagnosi e la risoluzione dei problemi, la messa in servizio e la regolare manutenzione dei dispositivi sul campo.

Nel settore della misurazione e della strumentazione per raffinerie e impianti petrolchimici, anche **Schneider Electric** fornisce strumentazione indirizzata a eseguire misurazioni affidabili

nei diversi casi d'uso in giacimenti di petrolio. Un'area industriale, quella petrolchimica, in cui la società, tra i propri elementi di differenziazione, sottolinea, ad esempio, la stabilità di misurazione della temperatura a lungo termine. Tra i servizi chiave, Schneider segnala monitoraggio e controllo remoto per migliorare l'efficienza operativa, riduzione dei costi di manutenzione tramite piani di assistenza, diagnosi predittiva e sostituzione preventiva dei ricambi. L'analisi predittiva, aggiunge Schneider, usa i dati raccolti tramite la tecnologia IIoT (Industrial Internet of Things) per monitorare l'integrità delle apparecchiature elettriche, sfruttando algoritmi specifici per le risorse e tecnologia di apprendimento automatico.

Sempre nel quadro delle tecnologie indirizzate a supportare le **iniziative di trasformazione digitale nell'industria di processo**, che fanno leva sull'acquisizione di grandi volumi di dati d'impianto per poi ricavare informazioni utili al miglioramento del business, lo scorso gennaio, **Yokogawa** ha annunciato il rilascio di Exaquantum R3.20, una versione potenziata del proprio software PIMS (plant information management system), con supporto esteso per OPC UA (OPC Unified Architecture). Il software ha l'obiettivo di abilitare una comunicazione più efficiente e sicura con i sistemi di business e i tool di analisi dei dati, per ottenere miglioramenti operativi, e, tra i maggiori mercati target, ha proprio l'industria di processo e in primis l'industria oil and gas con impianti petrolchimici e chimici. ■

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.

NOVITÀ DELTA 2020: SI COMINCIA DAI SISTEMI DI CONTROLLO

# Per l'industria, tutto sotto controllo

*In una fase molto complessa per la filiera industriale, ci sono stati importanti marchi dell'automazione che, oltre a garantire i servizi essenziali per i loro utenti, sono riusciti a proporre nuove soluzioni tecnologiche. In un'intervista, Luca Cavagnari di Delta Italia ci ha spiegato come questo sia stato possibile. Di seguito, sono riportate le ultime novità di Delta, a partire dai sistemi di controllo.*

Jacopo Di Blasio

In questo 2020 così difficile, ci sono delle realtà dell'automazione che, oltre a mantenere la continuità dei servizi di fornitura e supporto ai loro utenti, sono addirittura riuscite a portare avanti delle novità di prodotto con un buon riscontro di mercato. È questo il caso di **Delta Electronics**, che ha presentato e supportato importanti novità nell'ambito dell'**azionamento** e del **controllo**.

Il caso di Delta è estremamente interessante anche da un punto di vista industriale: l'azienda è nata negli anni 70 a Taiwan e - mantenendo una forte base manifatturiera e tecnologica in questo Paese, che può garantire le più evolute risorse in termini di R&D a livello globale - ha progressivamente incrementato le sue capacità manifatturiere con impianti in India e, soprattutto, ha realizzato una imponente produzione industriale in Cina, confermando la sua posizione di riferimento in Asia e nel mondo, soprattutto per quanto riguarda gli **inverter**.

Delta ha investito in tecnologia e ha fatto fruttare le sue competenze di **produttore elettronico**, realizzando il suo primo azionamento per motori a corrente alternata nel 1995. Nel nuovo millennio, Delta ha saputo cogliere l'occasione di un contesto industriale globale che si è dimostrato pronto ad accogliere l'innovazione anche nel settore manifatturiero che, spinto dalla crescente competizione internazionale, aveva abbandonato molti atteggiamenti troppo conservatori.

Così, Delta ha potuto

approfittare di questa congiuntura favorevole all'innovazione nei sistemi di produzione concentrandosi su soluzioni capaci di garantire **elevate prestazioni** negli **azionamenti**, sviluppando un insieme di proposte capaci di unire le tecnologie più recenti e contemporaneamente assicurare l'**elevata affidabilità** richiesta dal mondo della produzione. La solida esperienza come produttore di elettronica ha permesso a Delta di rispondere in modo efficace a un contesto, quale è quello delle tecnologie industriali, che ha dimostrato un tasso di evoluzione molto più rapido di quanto era prevedibile, pretendendo anche una forte capacità di garantire la **salvaguardia degli investimenti**.

## Filodiretto con la produzione

Delta Electronics ha concentrato le sue risorse e competenze tecnologiche sulla produzione e lo sviluppo di azionamenti e alimentazione, movimento, sensori e controllo, integrando i suoi prodotti per l'automazione industriale in un'offerta complessivamente sempre più estesa e completa, sviluppando delle tecnologie specifiche per **reti di controllo industriali** sempre più evolute e, in modo parallelo, proponendo dei **servizi di integrazione** per gli utenti delle sue soluzioni, in tutto il mondo.

La rivista 'Automazione e strumentazione' ha chiesto a **Luca Cavagnari**, Business Director & Country Manager Industrial Automation Business Group (IABG) di **Delta Italy**, di raccontare come ha reagito l'azienda all'**emergenza Covid-19** e quali risposte potrebbero rimanere



*I nuovi PLC di fascia media modulari serie AS 300 di Delta sono basati su componenti SoC realizzati dalla stessa azienda, in modo da massimizzare prestazioni e affidabilità*

**A FIL DI RETE**

<http://www.delta-emea.com/>

utili e valide anche in un contesto di normalizzazione e ripresa dell'industria europea ed italiana. "In termini di business", ha spiegato Cavagnari, "devo dire che in Italia Delta non va male, anche se speriamo comunque che nella seconda metà dell'anno, nel periodo che va da settembre a novembre, ci sia la possibilità di un recupero dei progetti lasciati in sospeso, con l'opportunità di **completare l'anno in modo positivo**. Per i primi sei mesi, nel nostro Paese, non è andata così male e puntiamo a chiudere possibilmente allineandoci con i risultati dell'anno scorso e questo vorrebbe dire che tutto sommato, grazie all'importante e costante contributo dei nostri partner e clienti, siamo riusciti a mantenere i nostri obiettivi. Considerando anche che comunque nel corso di quest'anno erano partiti diversi nuovi progetti che sono stati interrotti, ma non cancellati".

### Reazione rapida

La filiale italiana di Delta ha agito velocemente, prevenendo la situazione di emergenza, programmando una messa di sicurezza delle risorse e delle attività quando il rischio non era palese. "Ancora prima che nel nostro Paese fossero applicate le misure di lock-down, come **Delta Italia** abbiamo provveduto a chiudere l'ufficio di Milano e di Roma. Abbiamo voluto prendere una misura preventiva che garantisse la salvaguardia di tutti i dipendenti". Spiega Cavagnari: "Questa è stata una decisione che ho preso, chiaramente, in accordo con il top management della Corporate; che ha compreso la situazione, vedendo anche le conseguenze già avute in Asia con il lock-down di un'intera città e il blocco totale della produzione di una nazione importante come la Cina. Il top management si è dimostrato molto ricettivo, lasciando a noi la responsabilità di chiudere eventualmente gli uffici, prendendo una decisione definitiva a livello locale".

Cavagnari spiega come sia stato possibile garantire **sicurezza e continuità del business** contemporaneamente: "Ho deciso di chiudere immediatamente gli uffici italiani, prima che ci fosse una **decisione ufficiale** in merito al lock-down. Una scelta che ha impattato relativamente sul nostro business. Infatti, in Italia la nostra organizzazione era già **strutturata** in modo da comprendere sia la **presenza in ufficio**, sia le attività di **home-office**. Già prima avevamo tutti gli strumenti per poter agire in **teleassistenza** e in **telelavoro**, anche collaborando con la casa-madre, oltre che tra di noi. Avevamo già tutta una serie di strumenti ai quali ne abbiamo semplicemente aggiunti altri. I dipendenti sono il nostro asset principale e la



*Luca Cavagnari, Business Director & Country Manager Industrial Automation Business Group (IABG) Delta Italy*

loro salvaguardia un nostro must. Quindi, prima del fatidico 8 marzo 2020 e molto prima che venisse imposto per legge, avevamo anche già provveduto a fornire i dispositivi di protezione, come **mascherine, guanti, sistemi igienizzanti** e abbiamo provveduto alla **sanificazione degli uffici**. La sede viene presidiata a turni, in modalità 'shift', solo per le attività che necessitano di presenza fisica e con il personale in numero ridotto, per garantire il distanziamento.

Abbiamo cominciato a lavorare in 'smart working', imparando ad avere ancora più familiarità con gli strumenti di lavoro in remoto. **Skype** faceva già parte della nostra normale attività in conference-call da moltissimo tempo, abbiamo semplicemente aggiunto altri strumenti, come **Teams** e **Zoom**.

Il lavoro non si è mai interrotto. Così abbiamo potuto fornire ai nostri clienti, che solo in parte si sono fermati durante il lock-down, tutta l'assistenza di cui avevano bisogno, sostenendoli con il supporto alla vendita, quindi **offerte, consegne di materiale e supporto tecnico**".

### Assistenza e resilienza

La filiale italiana di Delta, oltre a mettere in sicurezza le sue strutture e mantenere efficienti i servizi fondamentali per i suoi utenti, è riuscita a espandere in modo consistente il lavoro in remoto e l'impegno sul fronte digitale: "**Tutte le attività** si sono svolte regolarmente a distanza". Sottolinea Cavagnari: "Ho chiesto ai tecnici di portare a casa, oltre al PC di cui già disponevano, anche

alcune **attrezzature** che erano in laboratorio, per poter fornire assistenza tecnica in modalità remota.

Nel frattempo, abbiamo anche realizzato una serie di **corsi online**, un'iniziativa di training che prima facevamo in modo itinerante on-site dai clienti, ma durante il lock-down abbiamo cominciato a **programmarli a livello remoto**.

Gli utenti, senza bisogno di uscire di casa e ricorrendo solo a un collegamento attraverso PC, hanno potuto **ottimizzare la loro produttività**. Senza i rischi legati al trasferimento in auto e annullando i tempi morti, i clienti hanno apprezzato la possibilità di salvare il loro tempo. La partecipazione ai corsi online si è dimostrata in diverse occasioni più attraente delle iniziative tradizionali.

Questo ci ha portato a fare delle riflessioni per il futuro. Pur tornando certamente a visitare i clienti, valorizzeremo ancora di più questi strumenti di formazione a distanza, poco onerosi, poco impattanti, non soggetti ai limiti fisici delle **strutture e molto apprezzati** dagli utenti, che possono valorizzare il loro tempo e concentrarsi sul loro lavoro. Questi strumenti on-line non scompariranno, saranno mantenuti e potenziati, come anche l'home office".

*Le nuove CPU ad alte prestazioni di Delta, della serie AX800E, sono adatte a sostenere applicazioni con alte prestazioni cinematiche come, per esempio, il controllo di robot, che la stessa Delta può proporre in modelli articolati e scara*



*Le CPU Delta serie AX800E sono estremamente efficaci anche nel ruolo di CNC e in grado di gestire le applicazioni più complesse dei moderni centri di lavoro*

### Tutto sotto controllo

I sistemi di controllo sono da sempre un cavallo di battaglia di Delta, che ha introdotto numerose tecnologie innovative sia nelle sue CPU, sia nelle funzionalità di regolazione e controllo integrate nelle sue soluzioni di azionamento.

Cavagnari ci spiega quali sono le più recenti proposte hardware e software di Delta nell'ambito del Controllo: "La novità più importante, a livello di CPU, l'abbiamo con il rilascio avvenuto all'inizio di quest'anno dell'unità motion-controller **AX800 Codesys**".

La nuova serie AX800E di Delta, che si basa su un'architettura PC, non scende a compromessi in termini di capacità di calcolo, utilizzando un processore a **core quadruplo** con una frequenza di clock che supera i due GHz. L'apertura e la compatibilità sono assicurate dalla possibilità di disporre del protocollo **OPC UA**, mentre la versatilità di questa piattaforma è garantita dal sistema operativo Windows 10 IIoT.

La nuova CPU di Delta è particolarmente curata anche dal punto di vista della **connettività industriale**, con un'ampia disponibilità di tutte le interfacce più utilizzate (HDMI, USB, seriale configurabile RS422-RS485, Gbit Ethernet ecc.), ed è in grado di collegarsi con encoder e sensori per poter implementare modalità di **controllo in anello chiuso** ad elevatissime prestazioni, con funzionalità strettamente deterministiche e ridottissimi tempi di risposta.

La disponibilità di **Codesys**, oltre ad offrire un ambiente di sviluppo **IEC 61131-3** tra i più utilizzati in Europa e nel mondo, rende disponibili tutti gli strumenti più evoluti per agevolare la programmazione, con la possibilità di **riutilizzare il**





Uno dei robot scara prodotti da Delta Electronics

**codice** già scritto o di ricorrere ad ampie **librerie già disponibili**, dando la possibilità di realizzare funzionalità integrate per la sicurezza e semplificando lo sviluppo di interfacce di visualizzazione. Codesys permette anche di avere capacità multi-client native e supporta la connessione diretta con tutti i sistemi di bus di campo standard e le interfacce di comunicazione più diffuse, oltre a fornire naturalmente la possibilità di integrare facilmente **funzioni di movimento e sicurezza**. La piattaforma AX800E di Delta è disponibile in differenti taglie e può arrivare a gestire fino a **64 assi**, con prestazioni real-time supportate dall'utilizzo della rete industriale **Ether-Cat**. Le capacità di controllare applicazioni ad elevate prestazioni cinematiche sono confermate anche dal fatto che i nuovi AX800E possono operare anche come **controllo robot** (un campo dove Delta può anche offrire modelli scara e articolati) e come **CNC**, utilizzando estese librerie di funzioni e disponendo del software che interpreta il linguaggio **G-code**.

Le novità nel controllo non sono finite. Sono nuovi anche i PLC di **fascia media** modulari Delta Compact serie **AS 300**, con i quali l'azienda può proporre dei **controller multiuso**, ma con alte prestazioni, adatti a un'estesissima serie di applicazioni e apparecchiature automatizzate. Queste macchine sono una dimostrazione di quanto peso abbia l'esperienza di Delta come produttore di elettronica, visto che è riuscita a integrare tutta la logica su un singolo circuito **SoC** (System on Chip) sviluppato dall'azienda stessa e capace di fornire alta affidabilità ed elevate prestazioni in una CPU di fascia media. L'elaborazione veloce, con cicli di esecuzione di un'istruzione di  $0,15 \mu s$ , è unita alla capacità di supportare fino a 32 moduli di espansione o fino a 1024 I/O.

In ultima analisi, le nuove soluzioni di controllo proposte da Delta rappresentano **lo stato dell'arte** di un settore fondamentale dell'automazione e sono delle proposte particolarmente interessanti per i **costruttori di macchine e impianti** del nostro Paese, determinanti per la manifattura italiana che, speriamo, tornerà presto a girare a pieno regime. ■

**EWON**<sup>®</sup>  
BY HMS NETWORKS

Accesso Remoto  
Sicuro & Facile a PLC, HMI, ...



Basta trasferire  
per fornire assistenza!

- Soluzione Firewall-Friendly
- Più di 12 Milioni di connessioni VPN
- VPN gratuita

... e molto altro ancora!

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

**Hms** Connecting Devices™

L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA E LE PROSPETTIVE DELLA SPACE ECONOMY

# Tecnologie prioritarie nel settore spaziale

*Il rapporto di Airi sulle tecnologie prioritarie per l'industria descrive le prospettive dell'aerospazio nel nuovo quadro che si sta aprendo con l'ingresso nel mercato dello spazio di nuovi soggetti privati. Il ruolo di ASI e dei diversi soggetti coinvolti nel trasferimento tecnologico. Dieci grandi aree di innovazione e una serie di tecnologie; dalla robotica, all'additive manufacturing, al trattamento delle immagini, alla fotonica e altre ancora.*

Mario Gargantini

L'aggancio della capsula Crew Dragon della SpaceX alla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), avvenuto con successo con una manovra automatica il 31 maggio scorso potrebbe essere considerato un episodio di routine dell'attività aerospaziale contemporanea. Riveste invece un significato molto speciale se si considera che è il frutto della collaborazione tra un'Agenzia spaziale governativa, la Nasa, e una società privata, la SpaceX di **Elon Musk**, fondatore di Tesla e imprenditore visionario. L'evento è qualcosa di inedito nella storia dell'esplorazione spaziale: è la prima volta che una capsula spaziale privata attracca alla ISS e la missione decreta l'ingresso nell'attività spaziale dell'industria privata non più soltanto come fornitrice di elementi ma con la capacità di portare a termine una missione spaziale nella sua interezza. È il nuovo volto della

*space economy*, che non dipende più soltanto dalle agenzie spaziali nazionali ed internazionali ma vede nell'industria privata un protagonista di primo piano.

Lo Spazio, negli ultimi anni, si sta affermando come una risorsa fondamentale per una serie di importanti servizi per la vita del Pianeta e le tecnologie e le innovazioni spaziali influenzano sempre di più l'economia e l'organizzazione della società. La *space economy* è riconosciuta dall'OECD (cfr. *The Space Economy at a Glance*) come uno dei più efficaci motori di crescita economica, ben oltre il confine del comparto spaziale in senso stretto. L'innovazione è la chiave per mantenere e rafforzare la competitività nazionale e viene perseguita attraverso iniziative di sviluppo di tecnologie abilitanti, anche radicalmente innovative, favorendo opportunità provenienti da altri settori,

La capsula Crew Dragon di SpaceX



A FIL DI RETE

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

[@wonderscience](https://twitter.com/wonderscience)



*Il lanciatore italiano Vega al decollo*

Abilità umana nello spazio, Medicina e biotecnologie, Navigazione e localizzazione, Tecnologie e trasferimento tecnologico). “Questa forte diversificazione - seppure con impegni finanziari molto differenziati - ha reso possibile una vasta acquisizione di competenze in quasi tutti i settori. Da notare che i grandi paesi europei non investono in tutte le

o cogliendo sfide e opportunità offerte da future missioni in ambito nazionale e internazionale.

Il recente rapporto **Airi**, l'Associazione Italiana per la Ricerca Industriale, sulle Tecnologie prioritarie per l'industria, riconosce questa situazione e approfondisce l'analisi di un settore che trova l'Italia in una posizione particolarmente favorevole. Il rapporto evidenzia anzitutto la novità della recente entrata nel mercato dello spazio di nuovi soggetti privati (**SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic**), di player della New Economy come Google e Facebook, e di diversi Venture Capital. Gli investimenti privati nel 2018 hanno raggiunto i 3,2 bln \$ (+ 680 bln \$ rispetto al 2017), di cui 80% in Usa che restano i maggiori investitori pubblici con circa 34 bln € investiti nelle attività spaziali (civili e per la difesa), anche se con una certa stagnazione negli investimenti rispetto al passato.

### Industria e scienza italiana in orbita

L'Italia vanta un glorioso passato nel settore spaziale: negli anni '60 siamo stati i terzi a mettere in orbita un satellite, col progetto san Marco guidato da Luigi Broglio, e negli anni 70 eravamo al top dei satelliti per telecomunicazioni col Sirio progettato al Politecnico di Milano. Ma anche oggi la nostra posizione in questo campo è di primo piano. L'Italia, membro fondatore dell'Agenzia Spaziale Europea (**ESA**), è tuttora il terzo maggiore contribuente, dopo la Germania e la Francia e fra i primi Paesi al mondo per investimenti in tutti i più importanti settori di attività Spaziali (Osservazione della Terra, Osservazione dell'Universo, Telecomunicazioni, Trasporto spaziale,

aree dello Spazio. L'industria nazionale di settore è una realtà rilevante, anche per i benefici che apporta all'intero sistema produttivo in termini di rafforzamento tecnologico, determinato dagli alti investimenti in ricerca e sviluppo. L'industria spaziale, infatti, registra la maggiore intensità di ricerca, sia nel confronto con l'intero sistema manifatturiero nazionale, sia con quello delle aziende high-tech. Nell'up-stream spazio, il rapporto tra spese per ricerca e valore della produzione è dell'11%, mentre è del 5,1% nell'high-tech e dello 0,9% nell'intera manifattura.

Il rapporto Airi osserva che l'Italia ha una gamma completa di competenze: dalle Telecomunicazioni al Posizionamento (Galileo, info-mobilità per sicurezza, salute, trasporti), all'Osservazione della Terra (COSMO-SkyMed e relativi servizi per il territorio), all'Esplorazione e Trasporto Spaziale (ISS, missioni ESA/Nasa, sistemi di trasporto Vega, robotica, logistica di volo ecc.). A tali competenze corrispondono sistemi produttivi integrati, dalla progettazione, alla produzione di materiali speciali, alla realizzazione di prodotti e servizi, alla gestione, sviluppo e distribuzione di dati, articolati nei segmenti di terra, trasporto e orbita/volo.

L'industria spaziale italiana è composta da sistemisti e integratori di sistemi di grandi dimensioni e una serie molto più ampia di piccole e medie imprese, collegati attraverso una complessa rete di relazioni verticali. Le PMI spaziali italiane operano in tutta la catena del valore, dalle attività di produzione a servizi e applicazioni. Esse rappresentano una componente strategica del settore spa-



*Il satellite Prisma, per osservazioni della Terra*

ziale, con competenze di eccellenza in settori di nicchia lavorando in contesti internazionali (ESA, UE) e nei mercati extra-UE. Circa i due terzi delle imprese spaziali italiane (grandi e piccole), operano nel settore manifatturiero, contribuendo alla realizzazione o alla manutenzione di infrastrutture spaziali, mentre il restante terzo fornisce servizi e applicazioni spaziali per gli utenti finali.

Per quanto riguarda la ricerca scientifica italiana nel settore spaziale, si può senz'altro parlare di una posizione di altissimo livello. Dati OCSE del 2019 confermano che l'Italia è al sesto posto nel mondo per numero di pubblicazioni scientifiche nel settore spaziale, dopo Usa, Cina, Germania, Regno Unito e Francia.

### Il trasferimento tecnologico

Un tema cruciale anche per il settore aerospaziale è quello del trasferimento tecnologico. L'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) in proposito ha creato una speciale unità ITT (Innovazione e Trasferimento delle Tecnologie) che sostiene il trasferimento tecnologico da/per il settore spaziale e lo sviluppo di applicazioni in ambito non-spaziale che utilizzino dati satellitari e grazie all'avvio di iniziative dedicate.

Il trasferimento tecnologico consiste nella valorizzazione della ricerca per favorire la crescita socio-economica, trasformando la conoscenza in innovazione utile ai fini produttivi in ambiti diversi da quelli originariamente pensati. Le attività di trasferimento tecnologico sono classificate da ASI in due

tipologie: “da spazio a terra” (**spin-out**) e “da terra a spazio” (**spin-in**). Il trasferimento tecnologico “da spazio a terra” si connota come un'attività di nicchia, ma di particolare rilevanza, nell'ambito delle ricadute delle attività spaziali: tecnologie pensate per l'ambito spaziale vengono ‘adattate’ a un utilizzo terrestre. Questo processo porta a identificare mercati ‘di terra’ spesso estranei a quello spaziale, ma generatori di innovazione e business. Tale processo, per essere virtuoso, “deve contribuire a creare nuovi prodotti, processi, applicazioni o servizi che supportino l'avanzamento socio-economico e che disegnino un nuovo ecosistema dello Spazio inclusivo di start-up, finanza di rischio, incubatori/acceleratori di impresa, brevetti, nuovi approcci al business e deve essere costantemente aperto a nuovi modelli e strumenti frutto delle dinamiche di innovazione anche in contesti non-Spazio”.

L'Unità ITT sviluppa tutto ciò attraverso iniziative di Space Economy pubblico-private nel contesto dei fondi nazionali e internazionali dedicati e mantenendo rapporti con soggetti attivi nel settore del trasferimento tecnologico nazionali ed internazionali oltre che instaurando nuovi rapporti con Società di Private Equity e Venture Capital. Altri pilastri fondamentali delle attività dell'Unità sono progetti speciali con i centri di ricerca e le università e la gestione e valorizzazione del portafoglio brevettuale dell'Agenzia.

Il comparto spaziale nazionale risulta quindi rappresentato dalle seguenti categorie di attori:

- un insieme di circa **200 imprese**;

# AUTOMATICAMENTE LA SOLUZIONE



# MIGLIORE: REMOTE I/O IS1+

WARNING - DO NOT  
CONNECT OR DISCONNECT  
WHEN ENERGIZED

STAHL

PWR

ERR

M/S



CPU Z2

9442/35-10-00

PWR  
IN

M/S

PWR  
OUT

PM Z2

9445/35-12  
24 VDC

IS1+

9470/32-16-11 DIOM 16

Installation  
Zone 1 / Div. 1



IECEX



EAC

T<sub>B</sub> = -40°C ... +75°C

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

THE STRONGEST LINK.

STAHL

## IL PUNTO DI RIFERIMENTO NELL'AUTOMAZIONE DEL PROCESSO

R. STAHL è il leader internazionale del mercato dei sistemi Remote I/O per le Zone 1 e 2 – e non c'è da meravigliarsi, perché la nostra tecnologia è frutto di 30 anni di esperienza e perfezionamenti. IS1+ è l'ultima generazione di questa evoluzione. Completamente compatibile, flessibile e orientato al futuro, è in grado di svolgere quasi tutti i compiti della tecnologia di processo. Per saperne di più, consultate [r-stahl.com/remoteio](http://r-stahl.com/remoteio)

- **10 Distretti** Tecnologici localizzati nelle regioni italiane;
- 1 Cluster Nazionale Tecnologico per l'Aerospazio (**CTNA**);
- 3 Associazioni Industriali Nazionali: **AIAD**, **AIPAS** e **ASAS**;
- la piattaforma **Spin-IT**, che comprende circa 110 membri tra industria e università ed enti di ricerca;
- un vasto e articolato sistema della Ricerca, rappresentato da circa **60 centri**, tra università e centri di eccellenza con riconosciute punte di eccellenza.

“Portare tecnologie dalla terra allo spazio - dicono all’ASI - diventa sempre più un fattore attrattivo formidabile verso *newcomer* se si garantiscono attività di sostegno a sviluppi tecnologici innovativi, *soft-mentoring* nell’evoluzione verso sistemi spaziali e cooperazione con eccellenze scientifiche nazionali”.

Un nuovo approccio vede le due visioni complementari le une alle altre: una sorta di spin-out/spin-in ove le tecnologie spaziali vengono portate a terra per poi essere industrializzate e personalizzate dalle aziende e nuovamente messe a disposizione delle applicazioni spaziali. Le due filosofie alla base del successo del ‘trasferimento’ sono rappresentate nell’acronimo S2I “Space-to-Industry” oppure I2S “Industry-to-Space” che è alla base delle attività dell’Unità ITT.

### Tecnologie prioritarie

Le Tecnologie Prioritarie per il Settore Spazio individuate dal rapporto Airi fanno riferimento a **dieci grandi aree**. Le elenchiamo in dettaglio.

1. *Scienza ed esplorazione* comprende: le tecno-

logie per missioni gravimetriche; le tecnologie per l’esplorazione solare; le strutture avanzate ultraleggere e adattive; la robotica e l’Intelligenza Artificiale (IA), che formano un binomio strategico nell’ambito dell’esplorazione spaziale; le tecnologie per il rientro atmosferico e l’esplorazione; il controllo ambientale evoluto; lo stoccaggio e la distribuzione di energia.

2. *Protezione asset spaziali* fa riferimento: ai sistemi avanzati per integrazione, rifornimento, trasporto e rimozione dei satelliti e dei detriti in orbita; alle tecnologie e alle applicazioni per la sicurezza nello spazio; alle tecnologie di cybersecurity per la protezione dei sistemi spaziali.

3. *Sistemi a bordo di satelliti* riguarda le tecnologie per antenne a bordo di satelliti e le tecnologie di miniaturizzazione di equipaggiamenti per microsattelliti, payload compatti (sensori e camere per l’osservazione della terra) e relative applicazioni di emergenza.

4. *Osservazione della Terra* comprende: le tecnologie per radar da osservazione della Terra; i sistemi per la gestione e trasmissione dati ad altissima velocità nelle bande KA e X per le future missioni di osservazione della Terra; le tecnologie avanzate basate su IA per il trattamento di immagini radar.

5. *Guida e Navigazione Satellitare* è relativa agli Orologi Atomici Spaziali “next generation” e alle Tecnologie di Guida e Navigazione Autonoma tramite elaborazioni di immagini.

6. *Propulsione e propellenti* comprende le tecnologie per la propulsione spaziale: elettrica, avanzata, ramjet/scramjet (volo ipersonico e 2 stage 2 orbit) e lo sviluppo nuovi propellenti solidi.

7. *Trasporto spaziale*, cioè tecnologie per l’accesso

allo spazio e serbatoi e strutture di nuova generazione per lanciatori e veicoli spaziali.

8. *Materiali e processi*, in pratica le tecniche di additive manufacturing.

9. *Telecomunicazioni*, cioè quelle tecnologie flessibili necessarie per colmare il divario digitale e per applicazioni governative.

10. *Ottica e fotonica* per lo spazio, che rappresentano la nuova frontiera per innovare alla velocità della luce. ■



L'esperimento Lidal, attivato sulla ISS da Luca Parmitano

Dedicato alla qualità  
della vostra aria.



## La gamma più completa di soluzioni per il trattamento dell'aria compressa.

La qualità e il controllo dell'aria compressa sono fattori fondamentali per l'efficienza produttiva. La riduzione dei fermi macchina, l'ottimizzazione dei costi, l'aumento degli standard qualitativi dipendono in buona parte da una corretta gestione dell'aria, che richiede soluzioni evolute e affidabili. Metal Work si propone come partner di fiducia nel trattamento dell'aria per l'automazione pneumatica, con una vastissima gamma di soluzioni ed un'esperienza di oltre quarant'anni. Il 2020 lo dedichiamo a questo importante tema, con consulenze tecniche personalizzate, iniziative commerciali e nuove proposte per garantirvi sempre la migliore qualità dell'aria.



[metalwork.it](http://metalwork.it)

 **METAL<sup>®</sup> WORK**  
PNEUMATIC

LE PIATTAFORME DI SMART WORKING HANNO SOVRACCARICATO LA RETE

# Una boccata d'ossigeno dai data center

*Gerald Berg, Process Manager Sales & Marketing di Rosenberger OSI, ha spiegato che senza data center funzionanti la vita e il lavoro digitali non sarebbero possibili, perché sono anche un prerequisito per i servizi in cloud. In altre parole, ogni volta che si fruisce di servizi online, viene stabilita una connessione a un data center in background.*

Stefano Belviolandi

Se già lo era prima, l'importanza di una connessione Internet funzionante nei tempi del Coronavirus è enorme. Ci siamo rivolti a un esperto, **Gerald Berg, Process Manager Sales & Marketing di Rosenberger OSI**, per scoprire quale strategia le aziende e le organizzazioni dovrebbero perseguire per essere preparati a gestire una situazione come quella che stiamo vivendo. Al fine di rallentare la diffusione del Coronavirus il distanziamento sociale è stato all'ordine del giorno, di conseguenza le nostre attività nelle ultime settimane si sono spostate online e continuano, in gran parte, a esserlo.

## Dorsali sovraccariche

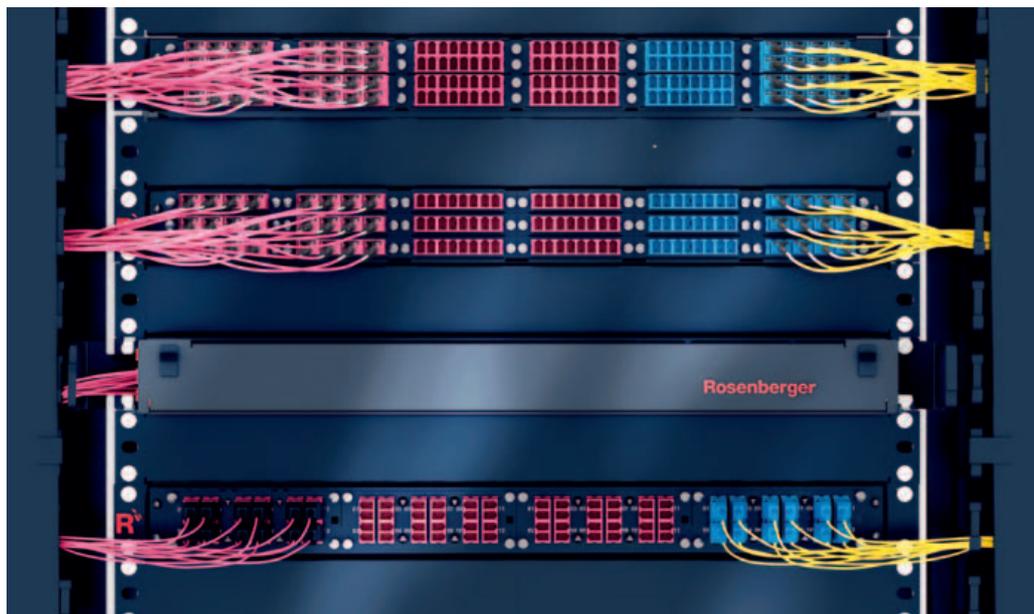
La maggior parte dei lavoratori è a casa, gli studenti imparano a distanza e le piattaforme di streaming e di gioco hanno avuto un picco di utilizzo. Ma quale ruolo svolgono i data center in questi tempi? **Senza data center funzionanti la vita e il lavoro digitali non sarebbero possibili**, perché i data center sono anche un prerequisito per i servizi in cloud. In altre parole, ogni volta che si fruisce di servizi online, viene stabilita una connessione a un data center in background. Il datacenter - spiega Berg - ha quindi un ruolo centrale nell'elaborazione di grandi quantità di dati. Che sia una vide-

oconferenza, un messaggio WhatsApp o una semplice telefonata, i data center sono sempre in gioco. La completa disponibilità di infrastrutture e servizi digitali è garantita solo se lo è una connessione Internet veloce e stabile. Il traffico di dati è aumentato rapidamente nelle ultime settimane, si parla di percentuali alte. Per sostenere una situazione come quella attuale un datacenter deve funzionare correttamente e per un periodo di tempo prolungato. "Strutture precise, nonché scalabilità e ridondanza sono le caratteristiche fondamentali per il corretto funzionamento dei data center. La base per la struttura - spiega Berg - è il modello di riferimento a sette livelli Iso-Osi. Definisce l'applicazione come priorità assoluta. Il primo livello



Gerald Berg, Process Manager Sales & Marketing di Rosenberger OSI

**A FIL DI RETE**  
osi.rosenberger.com



*Il sistema di cablaggio PreConnect SMAP - G2 panel systems*

del modello di riferimento è formato dall'infrastruttura fisica che gestisce il trasporto dei dati. Oltre al cablaggio IT, questo include anche componenti come switch di livello 1. Il cablaggio IT - secondo EN 50600 / DIN EN 50173-5 - è essenziale per la disponibilità delle applicazioni. Per arrivare al punto: nessuna applicazione IT è disponibile senza un cablaggio dati funzionante. La conseguenza fatale sarebbe che dispositivi come server, switch e memoria non possono più comunicare tra loro e scambiare dati. Anche l'elaborazione, la fornitura e il backup delle informazioni non sarebbero possibili. Questo scenario mostra il ruolo cruciale svolto dal cablaggio", conferma.

### L'importanza del cablaggio

Attualmente si sta sperimentando il fatto che la vita sociale può fermarsi da un giorno all'altro costringendoci a lavorare a distanza, senza alcun preavviso, facendoci capire che velocità, affidabilità e prestazioni della rete sono essenziali. **A causa della trasformazione digitale, il cablaggio dei dati in aziende e organizzazioni di ogni dimensione è diventato sempre più importante negli ultimi anni.** Poiché le nostre vite si sono sempre più spostate nel mondo online a seguito dell'emergenza del Covid-19, il ruolo dei data-center e dell'infrastruttura di cablaggio sottostante non è mai stato più essenziale. E qui Berg fa un esempio. "Se una connessione a un server fisico non fornisce le prestazioni richieste in termini di latenza e throughput dei dati necessari, ciò ha un effetto immediato su altri componenti della rete



*Dettagli di un data center di Rosenberger OSI*

e può anche influire sull'accesso a tutti gli altri dispositivi virtuali serviti da tale server. Attualmente - conferma Berg - stiamo riscontrando questi problemi, ad esempio quando la connessione a una conference call viene interrotta o le connessioni VPN sono sovraccaricate quindi ci sono problemi nell'home office per accedere ai server interni dell'azienda". Oltre all'hardware ad alte prestazioni e alla sua alimentazione (fornitura di energia, raffreddamento ecc.) **il cablaggio dei dati svolge un ruolo importante affinché i datacen-**

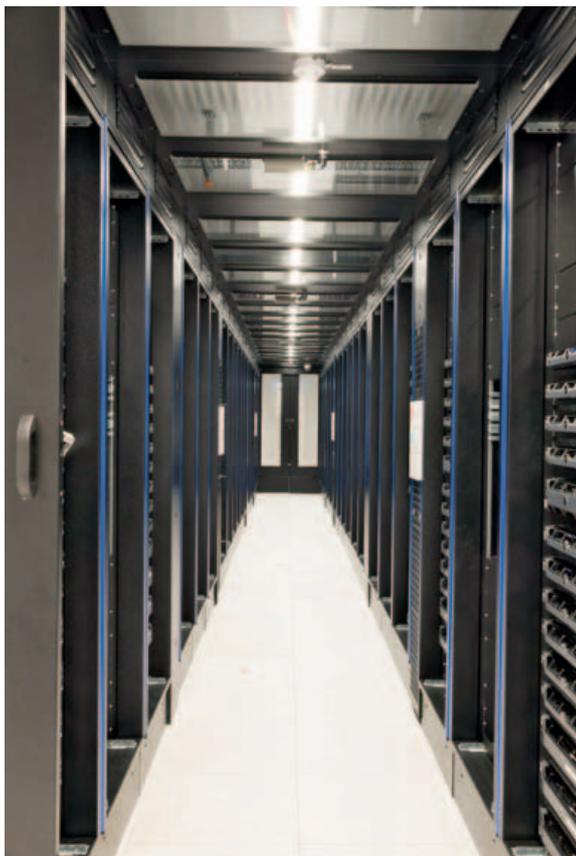


## Digital Safety Solution, la sicurezza è nel nostro DNA

La sicurezza funzionale è fondamentale per garantire la salvaguardia di operatori e macchine. Lo stato dell'arte a cui fare riferimento per la sua corretta gestione muta però rapidamente, obbligando i responsabili Safety a un continuo aggiornamento. Il nostro team di esperti e il nostro programma Digital Safety Solutions ti mettono a disposizione una gamma completa di servizi da comporre su misura delle tue esigenze per gestire con la massima tranquillità la sicurezza delle tue macchine.

**Phoenix Contact: crederci è solo l'inizio**

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91 o [phoenixcontact.it](http://phoenixcontact.it)



L'interno di un data center Rosenberger OSI

know-how e la disponibilità delle risorse necessarie sono fondamentali durante l'installazione. Perché le applicazioni IT sempre più esigenti sono sempre meno tolleranti ai guasti e quindi richiedono anche una qualità senza compromessi per quanto riguarda il cablaggio, non solo dei componenti, ma anche del servizio. “Un fattore essenziale per elevate prestazioni di rete è l'attenta installazione dei connettori”, dice Berg. **Tutti i tipi di contaminazione devono essere evitati**, motivo per cui le ferule del connettore devono essere pulite con strumenti adeguati prima dell'installazione e quindi esaminate al microscopio. La mancanza di cura va a ripercuotersi sulla trasmissione dei dati. “I nostri sistemi di cablaggio PreConnect Pure tengono conto di questo concetto di sicurezza. Le interfacce sigillate di accoppiamento a fibra ottica sui cavi trunk proteggono le ferule dei connettori da sporco e danni durante l'installazione e prima della messa in servizio”, spiega. E qui, Berg dà un consiglio. “In sintesi, vorrei dire alle aziende e alle organizzazioni di **prestare maggiore attenzione al cablaggio dell'infrastruttura IT**. Questa è la base per garantire che il traffico di dati richiesto in termini di volume e qualità possa avvenire senza intoppi. Secondo la mia esperienza, può essere decisivo tenere sempre il passo con i tempi, adattarsi adesso agli sviluppi dei prossimi anni e costruire un'infrastruttura di data center a prova di futuro”. Rosenberger OSI segue questo modello di aggiornamento continuo e riesce a rispondere alle necessità di velocità. I produttori di tranciever introducono sul mercato nuove e più elevate velocità. “Utilizzando 400GBASE-SR8 e il nuovo sistema di cablaggio PreConnect Sedecim, è possibile ottenere una trasmissione di 400 Gbit/s quando si utilizzano 2 x 8 fibre OM4, ottenendo così le massime velocità di trasmissione dei dati”, conclude Berg. Le aziende devono aggiornarsi sulle tecnologie di avanguardia e stare al passo con il mercato; è quindi importante avere uno scambio continuo con gli esperti. ■

ter possano resistere alle richieste attuali.

Il cablaggio dell'infrastruttura IT spesso non viene considerato per il valore che merita. Invece tutti dovrebbero essere consapevoli che il cablaggio è la spina dorsale per la comunicazione nel data center.

### Collegare l'infrastruttura IT

Tuttavia, ci sono diversi fattori che sono decisivi quando si tratta di cavi che soddisfano i requisiti. **Un parametro importante per la trasmissione affidabile dei dati è una connessione ad alte prestazioni.** Ciò include una corretta installazione del cablaggio e un controllo di qualità continuo. La massima cura, il vasto



## La sicurezza al tuo servizio

### Digital Safety Solution

Phoenix Contact è il partner di riferimento nella gestione completa ed efficace della sicurezza, per tutto il ciclo di vita delle macchine, con servizi e soluzioni su misura. Non offriamo una semplice consulenza, ma un programma completo: normazione, certificazione, formazione, analisi impianti, progettazione e adeguamento, messa in servizio, e monitoraggio da remoto dei segnali di sicurezza. Digital Safety Solutions garantisce il massimo livello possibile di personalizzazione, in base alle specifiche esigenze applicative.

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91  
o [phoenixcontact.it](http://phoenixcontact.it)

LA PIATTAFORMA WAGO GESTISCE MACCHINE E INFRASTRUTTURE

# Controllo e connettività per produrre innovazione

Dall'automazione di fabbrica alla gestione delle infrastrutture, Wago è in grado di proporre una piattaforma completa per l'automazione basata sui suoi potenti ed evoluti controller. Le nuove proposte comprendono più connettività, sicurezza e versatilità per le unità di controllo, insieme a nuovi sistemi di I/O modulari e pannelli operatore ad alte prestazioni.

Tania Corti

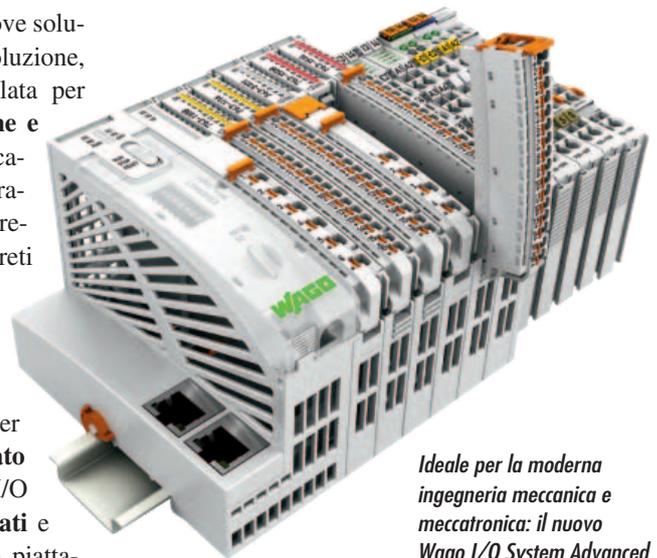
Wago non si è fermata e propone nuove soluzioni per un mercato in continua evoluzione, con un'offerta estremamente articolata per supportare i **costruttori di macchine e impianti** nell'integrazione di applicazioni altamente integrate in un'infrastruttura IT capace di garantire alte prestazioni. Dal controllo avanzato alle reti industriali più evolute, le soluzioni Wago sono progettate per **abilitare l'innovazione**.

Infatti, i nuovi prodotti Wago sono pensati già dalla fase progettuale per rispondere alle esigenze del **mercato industriale**, che richiede sistemi I/O sempre più **connessi e decentralizzati** e sistemi di produzione **modulari**. La piattaforma d'automazione Wago è incentrata su un insieme di tecnologie evolute che permettono di gestire applicazioni con prestazioni elevate e che sono già pronte per il futuro dell'ingegneria meccanica e mecatronica.

Networking, analisi o aumenti di produttività: le esigenze della moderna ingegneria meccanica sono sempre più elevate. Ma insieme al partner giusto, capace di sviluppare le giuste soluzioni, le aziende moderne possono fronteggiare con efficacia questi problemi.

## Alte prestazioni per IT e macchinari

Wago offre delle tecnologie innovative per affrontare le sfide dell'IT industriale in modo **#openandeasy**: il **Time-Sensitive Networking** (in breve TSN) combinato con **OPC UA** è una tecnologia emergente per il networking coerente, flessibile, potente e sicuro di macchine e impianti.



*Ideale per la moderna ingegneria meccanica e mecatronica: il nuovo Wago I/O System Advanced*

Si parte con due nuovissimi **systemi di I/O** 'made for TSN', denominati **Wago I/O System Advanced** e **Wago I/O System Field**, con i quali l'utente sarà pronto a sfruttare i numerosi vantaggi del nuovo standard di comunicazione. Ma non è tutto: Wago propone anche molte altre innovazioni per i progetti di automazione. La nuova generazione di **systemi di controllo** Wago si basa sui potenti e versatili **controller PFC200**, che sono stati ulteriormente arricchiti con l'introduzione di nuove interfacce: due porte capaci di incrementare la connettività e la comunicazione. I controller Wago, inoltre, sono ora disponibili con un **modem cellulare 4G** integrato per la comunicazione all'interno delle reti LTE.

A proposito di comunicazione, Wago ha anche sviluppato vari profili di **server OPC UA** per i suoi controller, pannelli di controllo e varie

**A FIL DI RETE**  
www.wago.it

funzionalità di sicurezza integrate. Novità anche in termini di **interfacce HMI**, con nuovi pannelli capaci di supportare l'operatore nella gestione delle macchine: i potenti ed eleganti **Touch Panels 600**, che offrono ancora più connettività e maggiore potenza di calcolo a bordo macchina.

Queste recenti innovazioni posizionano le soluzioni Wago tra le piattaforme di automazione più evolute e pronte già ora per integrare l'IT più impegnativo con i sistemi real-time più flessibili, permettendo così ai **costruttori** di affrontare subito i cambiamenti futuri. Ma Wago non si ferma all'automazione di fabbrica, si spinge oltre con una nuova proposta d'automazione interconnessa, basata su **BACnet**, per **edifici e reti elettriche**.

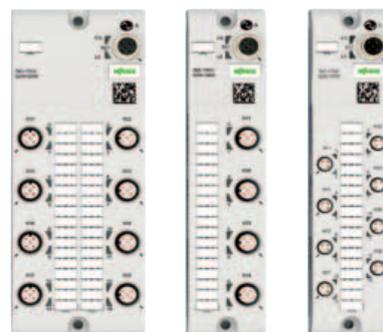
### Tutti i dispositivi sono connessi

Pronto per la moderna ingegneria meccanica è il nuovo **Wago I/O System Advanced**. Con questo sistema estremamente articolato e scalabile, Wago ha una soluzione di riferimento per l'automazione pronta per il futuro delle applicazioni interconnesse. Come **gateway** per il sistema I/O universale **serie 750**, il nuovo I/O System Advanced IP20 combina i comprovati vantaggi e funzionalità della serie 750 con un design nuovo ed ergonomico, meccanica anti-errore e prestazioni elevate. I risultati: **tempi di reazione brevi**, elevata sincronicità di trasmissione del segnale e utilizzo di bus di campo Ethernet veloci (per esempio Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP) e TSN in futuro.

Questi vantaggi rendono I/O System Advanced il nuovo punto di riferimento per i sistemi di automazione industriale di **fascia alta**. Con



*Wago I/O System Field (IP67) già pronto per il futuro dell'automazione delle macchine modulari*



il debutto di I/O System Advanced, Wago sta rilanciando anche il **Controller PFC200** che abbina il design esterno del nuovo sistema alla tecnologia PFC, già molto utilizzata nel settore. Il nuovo controller è un ponte verso varie tecnologie tramite il sistema operativo **Linux** e la **virtualizzazione Docker** (IT), nonché il sistema di run-time IEC 61131 (OT). L'invio di dati al cloud e l'utilizzo di tutti i vantaggi del cloud computing sono semplici grazie a un gran numero di interfacce e ai più elevati standard di **sicurezza informatica**. L'utente può scegliere di utilizzare **Wago Cloud** o una **soluzione esterna**. Gli utenti beneficiano di tutti questi vantaggi senza investire una notevole quantità di tempo o denaro poiché I/O System Advanced supporta funzionalità PFC ben note e programmazione basata su **Codesys** tramite l'ambiente di sviluppo **e! Cockpit** di Wago. I configuratori e le opzioni dello strumento di ingegneria sono disponibili a questo scopo.

In alternativa, il PFC può anche essere programmato utilizzando un approccio aperto e il suo



*Wago Touch Panels 600 caratterizzati da un design elegante e da alte prestazioni*



*Il Controller Wago PFC 200 di nuova generazione, ora dispone quattro porte Ethernet*

software può essere integrato o scambiato grazie a Linux; inoltre, l'interfaccia Docker offre una soluzione semplice per l'integrazione di 'software open source'. Utilizzando i cosiddetti container, è possibile integrare in PFC200 Advanced anche componenti software in **esecuzione indipendente**. Questo gateway per il sistema I/O universale serie 750 di Wago consente di collegare direttamente tutti gli oltre **500 moduli**, massimizzando il ritorno sull'investimento.

### Una soluzione IP67 per macchine modulari

I moderni impianti di produzione decentralizzati richiedono soluzioni di automazione che garantiscano il più alto livello di connettività, fornendo al contempo le massime prestazioni al di fuori dell'armadio elettrico. Wago ha sviluppato il suo **I/O System Field** con protezione **IP67** per soddisfare le esigenze sia del presente sia del futuro, essendo aggiornabile: I/O System Field combina la velocità con i **bus di campo basati su Ethernet** (per esempio Profinet), tecnologie come **OPC UA** o **Webserver** e, in futuro, **MQTT** come protocollo di comunicazione, per la connettività cloud. Inoltre, il sistema è pronto per TSN, una tecnologia chiave per una **rete end-to-end**, flessibile, compatibile e sicura.

Wago I/O System Field supporta tutti i principali standard Ethernet, bus di campo e Industrial IoT. Per una maggior flessibilità, il sistema IP67 è disponibile in una serie di con-

figurazioni per adattarsi perfettamente ad una specifica applicazione e macchina. Indipendentemente dalla variante, tutti sono dotati di **alloggiamenti metallici completamente incapsulati** per **ambienti difficili**, oltre che di alloggiamenti in plastica leggeri e non stampati con massa ridotta per **applicazioni mobili**. Il sistema comprende varianti di alloggiamento sottili e opzioni di montaggio laterale, che offrono più spazio e opzioni di protezione aggiuntive.

In combinazione con **IO-Link**, il nuovo sistema dimostra pienamente i suoi punti di forza come flessibile 'distributore di I/O' sia per la raccolta dati che per la loro distribuzione. L'importante standard di comunicazione consente un flusso di dati senza soluzione di continuità dal livello del sensore al livello di controllo. Ciò semplifica notevolmente la configurazione ed il cablaggio. Inoltre, si aprono possibilità completamente nuove per la **diagnostica**, la **parametrizzazione** e l'**identificazione dei dispositivi**.

I sensori e gli attuatori sono collegati tramite cavi **M8** e **M12** disponibili in tutto il mondo. Wago I/O System Field è alimentato tramite un connettore M12 ad alta corrente codificato a L, più piccolo ed economico rispetto alle soluzioni standard da 7/8 pollici o M23. Il suo design gli permette di fornire fino a 16 A, permettendo di collegare più potenza in meno spazio.

### HMI efficienti e accattivanti

Con i nuovi **Touch Panels 600**, Wago ha rinnovato anche la sua proposta di interfacce HMI, con dei prodotti dal design elegante e capaci di fornire alte prestazioni. Sono soluzioni pensate per operare, monitorare, visualizzare e diagnosticare nelle industrie manifatturiere, edili e di trasformazione. Oltre a un design accattivante e moderno, i nuovi touch panel di Wago racchiudono alcune delle tecnologie più potenti del settore, consentendo agli utenti di integrare i loro macchinari con uno schermo tecnologicamente avanzato e visualizzazioni di alta qualità.

I **processori Cortex A9 Multicore** ad alte prestazioni offrono velocità operative elevate grazie all'esecuzione parallela delle operazioni di calcolo. Funzionalità pratiche come la funzione di **standby a risparmio energetico**, sensori integrati per la **regolazione automatica della lumi-**

**nosità** e un design facile da montare rendono l'installazione e il funzionamento molto semplici. Tutti i pannelli sono dotati del sistema operativo **Linux** già pronto a futuri aggiornamenti. Durante la configurazione con l'ambiente di sviluppo e! Cockpit, le visualizzazioni vengono create sulla base di tecnologie moderne come **HTML5**.

Sono disponibili **tre differenti versioni** pensate su misura per le diverse tipologie d'uso, come **Web Panels**, **Visu Panels** o **Control Panels**. Attraverso l'uso di una libreria, i pannelli di controllo di Wago diventano controller touch IoT che inviano dati **dal livello di campo al cloud**. I metodi di crittografia SSH e SSL/TLS sono integrati per impostazione predefinita per stabilire connessioni HTTPS e FTPS sicure.

A seconda dell'applicazione, sono disponibili pannelli con touchscreen resistivi per applicazioni standard nell'armadio elettrico, pannelli multi-touch capacitivi con superfici in vetro e pannelli con omologazione navale per l'uso nelle costruzioni nautiche. I pannelli della serie Marine sono disponibili completi di certificazione navale.

### Sistemi di controllo a prova di futuro

La connettività è stata curata in modo particolare, con i **Controller PFC 200** che Wago ha estesamente rinnovato, incorporando anche fino quattro porte Ethernet e due interfacce aggiuntive. Nell'ultima generazione di controller, le nuove porte Ethernet sono configurabili separatamente e consentono l'implementazione di applicazioni con elevate esigenze di connettività. Le reti sulle porte possono essere configurate liberamente, e questo permette al controller di essere integrato con due porte sia in una rete estesa che in una rete locale più piccola. Le possibilità vanno dalla connessione a quattro reti diverse alla connessione di tutte e quattro le porte con altri switch.

Questa flessibilità permette di evitare l'uso di un interruttore aggiuntivo nell'armadio elettrico, come spesso accade. La **funzionalità firewall integrata** garantisce un'elevata sicurezza nelle reti locali. Le quattro interfacce sul PFC200 sono progettate come porte 100 BASE-TX con prese RJ-45. Tutti sono supportati da protocolli Ethernet comuni.

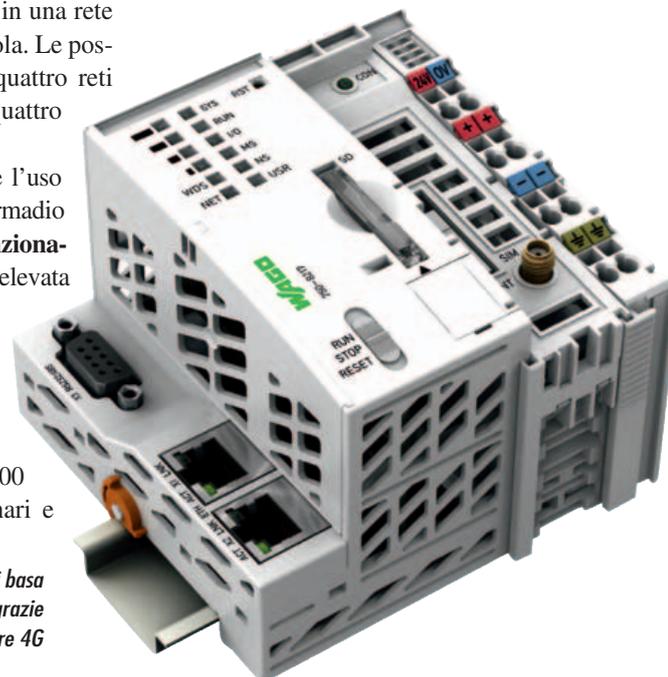
Le applicazioni tipiche di PFC200 si trovano nel controllo di macchinari e

apparecchiature, nell'industria di processo e nell'automazione degli edifici. Il controller funziona con Linux in tempo reale come sistema operativo e può essere programmato con le lingue IEC 61131-3.

### Connettività LTE e 4G

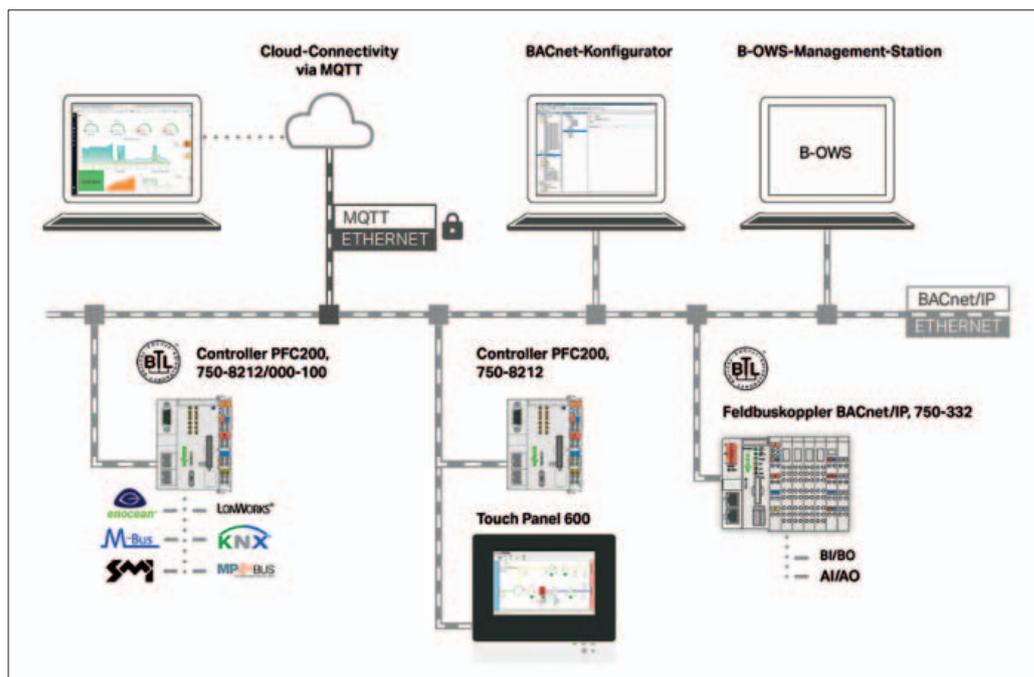
Oltre alle interfacce evolute, Wago ha ulteriormente incrementato le capacità di connettività dei sistemi PFC200. Questi controller sono ora disponibili con **modem cellulare 4G integrato** per la comunicazione all'interno di **reti LTE**. Il grande vantaggio della comunicazione mobile è che i dati possono essenzialmente essere trasmessi in tutto il mondo.

Il continuo sviluppo del sistema di controllo PFC200 rende le soluzioni di automazione con connettività mobile già pronte per il futuro. La combinazione di controller e modem cellulare in un'unica soluzione compatta non solo consente di risparmiare spazio nell'armadio elettrico, ma offre anche numerosi vantaggi in termini di **sicurezza informatica** poiché non è possibile manomettere il modem. La nuova versione di PFC200 per reti LTE è particolarmente potente grazie all'hardware G2. La CPU Cortex A8 con 1 GHz offre una potenza di calcolo sufficiente per compiti di controllo complessi. Il PFC200 può connettersi a Internet tramite il modem cellulare. Le impostazioni della radio mobile possono essere configurate direttamente tramite la gestione basata sul Web del controller. È inoltre possibile abilitare sul controller i protocolli di telecontrollo IEC 60870-5-101, -103 e -104, importanti per l'industria energetica.



*La soluzione Wago per reti LTE si basa sul versatile controller PFC200, grazie all'aggiunta del modem cellulare 4G*

Networking  
efficiente per edifici  
e infrastrutture con  
Wago BACnet



### Prestazioni e sicurezza

Naturalmente Wago non ha trascurato la sicurezza e l'interoperabilità tra dispositivi differenti, realizzando dei profili server con funzionalità di sicurezza che sfruttano la comunicazione tramite OPC UA nei suoi controller e pannelli di controllo.

Grazie alla sua architettura flessibile, pronta per le esigenze future ed espandibile, OPC UA è uno degli standard di comunicazione più importanti per le applicazioni di automazione. Wago ha ora implementato vari profili server OPC UA per i suoi controller PFC e Control Panel. Ciò rende l'hardware di automazione Wago adatto ai futuri standard di comunicazione. Le funzioni standardizzate, che aderiscono alle specifiche OPC UA, possono essere utilizzate facilmente e senza intoppi nelle applicazioni di automazione.

Wago è in grado di proporre OPC UA sui suoi controller PFC e pannelli di controllo con i **diversi profili server**: Nano, Micro o Embedded. Ciò consente una **comunicazione personalizzata** senza soluzione di continuità con clients OPC UA. Varie funzioni di sicurezza sono integrate nei profili. Questi includono comunicazioni crittografate tra server e client, autenticazione tramite nome utente e password e gestione dei certificati. Ciò consente la comunicazione sicura in applicazioni di automazione con OPC UA.

### Intelligenza anche per gli edifici

Infine, con la modifica delle funzionalità **BACnet**, Wago ha migliorato l'intelligenza e la connettività delle piattaforme per il **buil-**

**ding**. Questo importante miglioramento è stato fatto grazie all'estensione del firmware BACnet/IP per i sistemi PFC200 e Touch Panel 600 visti in precedenza.

BACnet è uno dei protocolli di comunicazione più comuni utilizzati nell'automazione degli edifici. Consapevole di questo, Wago ha realizzato un'estensione firmware per i suoi controller PFC200 e le unità Touch Panel 600; l'estensione può essere utilizzata su dispositivi esistenti **aggiungendo una licenza specifica per BACnet/IP**. Questa aggiunta consente di gestire un gran numero di oggetti BACnet con un solo controller PFC200 o Touch Panel 600. Con i potenti Touch Panel basati su Linux e licenze BACnet, il controllo e la visualizzazione di grandi impianti di automazione degli edifici possono essere implementati su di una singola unità.

I dispositivi fungono da BACnet Building Controllers (BBC) per BACnet Revisione 14. La certificazione BTL significa che vengono soddisfatti i requisiti tipici riscontrati nelle gare d'appalto. Wago propone due diverse licenze: una supporta fino a 256 oggetti BACnet e l'altra non ha limitazioni.

In ultima analisi, dall'**automazione di fabbrica** alla **gestione delle infrastrutture**, la completa piattaforma d'automazione proposta da Wago, che è incentrata sulle sue potenti unità di controllo, si conferma tanto versatile quanto capace di garantire alte prestazioni ed estesa integrazione dei sistemi. ■

UN GATEWAY UNIDIREZIONALE PER COLLEGARE OT E IT IN SICUREZZA

## Comunicazioni sicure tra fabbrica e sistemi IT

ServiTecnò e Bayshore Networks hanno presentato Scadawall, un gateway unidirezionale ad alte prestazioni che garantisce il trasferimento sicuro dei dati industriali tra la fabbrica e i sistemi che si trovano all'esterno.

Bruno Venero

ServiTecnò e Bayshore Networks, azienda statunitense che sviluppa soluzioni per la protezione della **sicurezza** e dell'**integrità** delle reti industriali e delle infrastrutture critiche, hanno annunciato la disponibilità di **Scadawall**, un dispositivo hardware pensato per garantire alle aziende la massima sicurezza nel trasferimento dei dati industriali dalla fabbrica verso l'esterno.



*Il gateway unidirezionale Scadawall è un hardware progettato per garantire la sicurezza nel trasferimento dei dati industriali dalla fabbrica verso l'esterno, fino a un gigabit al secondo*

Scadawall è un **gateway unidirezionale**, un 'diode digitale' che si installa in un **rack da 19 pollici** e separa fisicamente le apparecchiature industriali dal mondo esterno, proteggendole dal

rischio connesso all'esposizione su Internet. Grazie a questo dispositivo è possibile trasferire dati e file dagli impianti all'esterno in modo sicuro, per esempio per **integrare i dati di produzione nelle piattaforme informatiche** di supporto decisionale oppure per alimentare i sistemi di data analytics, senza rischiare di compromettere la sicurezza delle apparecchiature dell'impianto. I diodi **isolano la rete interna**, considerata affidabile, da qualsiasi tipologia di connessione in entrata. Per questo sono considerati i sistemi più sicuri per proteggere e isolare determinati domini. Sono infatti utilizzati dalle organizzazioni governative che hanno bisogno di scambiare dati anche nei **settori fortemente regolamentati** come per esempio nelle centrali nucleari ed in generale nelle infrastrutture critiche.

### Barriera di sicurezza per i dati

“Oggi come oggi è fondamentale poter utilizzare i dati d'impianto in sistemi esterni per poterli ana-

lizzare e trarne informazioni fondamentali a supporto delle decisioni. Se però per estrarre i dati si devono collegare gli impianti a Internet, i sistemi risulterebbero esposti a **minacce estremamente gravi**”, spiega **Enzo Maria Tieghi, Ceo di ServiTecnò**. “Con Scadawall è finalmente possibile abilitare una comunicazione unidirezionale dall'interno all'esterno dell'impianto, grazie alla creazione di una vera e propria **barriera fisica**”. Finora l'uso dei diodi nell'industria è stato limitato dall'alto costo della tecnologia e dalla larghezza di banda relativamente bassa, oltre all'ulteriore perdita di throughput dovuto alla necessità di ritrasmettere i dati filtrati, che possono consumare fino al 30-40% della banda disponibile.

“Ciò che rende lo Scadawall un prodotto unico nel suo genere è il fatto che abbiamo messo a punto una serie di tecniche, per le quali abbiamo richiesto il brevetto, che offrono la **certezza della trasmissione**, la convalida dei file e un throughput fino a **1 gigabit/secondo**”, ha dichiarato **Toby Weir-Jones, Chief Product Officer di Bayshore Networks**. “Per i sistemi di base utilizziamo hardware standard e commercialmente disponibile, riducendo i costi, mentre implementiamo la nostra tecnologia attraverso schede di interfaccia seriale dedicate ad alta velocità installate in ogni sistema. Applichiamo anche il nostro motore ad alte prestazioni per l'ispezione dei contenuti che ci permette di analizzare i file e i dati in transito e di applicare le policy, se lo si desidera, per negare e mettere in quarantena i trasferimenti di file non autorizzati o non sicuri”.

Grazie a questi accorgimenti Scadawall è una tecnologia accessibile a imprese di ogni dimensione e non solo alle grandi aziende con ingenti disponibilità di budget. Il dispositivo Scadawall da 1 gigabit costa meno della metà dei dispositivi concorrenti che offrono spesso una banda ridotta a 100 megabit. ■

#### A FIL DI RETE

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

[www.bayshorenetworks.com/scadawall](http://www.bayshorenetworks.com/scadawall)

# 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 attività che è possibile svolgere online. Leggi tutto

STARTUP SURVEY 2016

Startup survey, online il censimento italiano INFOGRAFICA

È disponibile online la Startup survey, ottavo corso di Misa a lato, 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 "Per il super anno... 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 di via gli Ulivieri che fa parte del gruppo Manutelligence... [Leggi tutto](#)



Crescita 2017 per Ani Investimenti 4.0

L'industria meccanica registra un aumento del 7% nel 2017... [Leggi tutto](#)



La meccanica italiana cresce grazie anche agli incentivi



di Luca Rossi  
Industria meccanica italiana macina numeri.



## 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)

IL RUOLO DOMINANTE ACQUISITO DAL SOFTWARE NELLE APPLICAZIONI INDUSTRIALI

# L'evoluzione del software per l'automazione

*Il processo di integrazione, evoluzione e convergenza tra i differenti software di automazione è diventato un aspetto particolarmente critico per il controllo e la supervisione delle infrastrutture e della produzione. Si pone la necessità di pianificare in modo agile le attività industriali, migliorare la visibilità della supply chain e dell'asset management, aggiornare in tempo reale le applicazioni di business con le informazioni di produzione.*

Armando Martin

Industria 4.0, e in misura non secondaria la spinta alla **digitalizzazione dettata dal covid-19**, hanno posto l'attenzione su focus quali l'interconnessione, la flessibilità, l'automazione sempre più spinta e la condivisione dei dati generati dai processi di produzione e da sensori ed elementi in campo.

Idealmente, tutti i processi gestionali, compresi quelli amministrativi, logistici e commerciali, dovrebbero essere **integrati in tempo reale**, tramite i software ERP (Enterprise Resource Planning) di seconda generazione (ERP2), all'intera catena produttiva e distributiva, e quindi al mercato, alle reti di agenti, ai tecnici esterni, alle filiali e a tutta la filiera dei fornitori.

La gestione della manutenzione preventiva degli impianti CMMS (Computerized Maintenance Management System) e la perfetta integrazione nell'ERP con piattaforme MES (Manufacturing Executions System), MOM (Manufacturing Operations Management), PLM (Product Lifecycle Management), PDM (Product data management),

FCS (Factory Control System), MRP (Material Requirements Planning) e WMS (Warehouse Management System), è un ulteriore esempio concreto di come il percorso di evoluzione in atto possa avvenire con gradualità in tutte le aziende. Massima attenzione va naturalmente posta alle strategie e alle innovazioni relative alla **cybersecurity**, alla quale oggi qualsiasi applicazione di software industriale deve attenersi in modo ferreo.

## I Benefici dell'integrazione

Nelle Smart Factory, e dunque nei software che le supportano, non si può più pensare di gestire il proprio business a compartimenti stagni: innovare significa integrare l'intero sistema informativo aziendale in un'unica soluzione efficiente. In termini tecnici, un sistema di questo tipo, nell'ambito di un software gestionale, comporta la reingegnerizzazione efficace dei processi di un'azienda.

Ma quando si parla di **integrazione digitale** ci si riferisce soprattutto all'adozione di specifici sistemi informativi in grado di interagire con fornitori e clienti, per scambiarsi informazioni (**integrazione verticale**), oppure in grado di interagire con aziende operanti nella stessa filiera anche se apparentemente concorrenti (**integrazione orizzontale**).

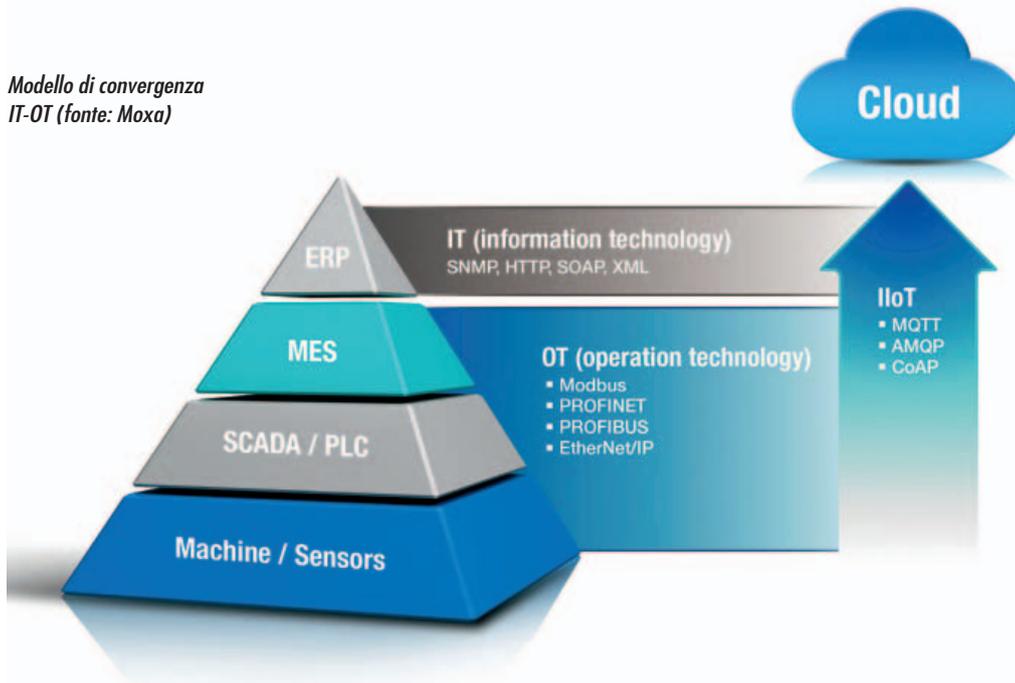
Se le procedure di produzione nel sistema ERP (Enterprise Resource Plan-

*Integrazione  
orizzontale-verticale  
(fonte: VDI  
Wissenforum)*



 @armando\_martin

Modello di convergenza  
IT-OT (fonte: Moxa)



ning) e nel controllo delle macchine in stabilimento erano finora aree divise tra loro e spesso distribuite tra diversi sistemi IT, nell'industria interconnessa i processi informatici e di comando vengono condivisi in rete ed eseguiti in modo integrato. In tal modo, tutti i reparti aziendali hanno accesso ai dati di produzione e logistici (tracciabilità, handling, WMS, Warehouse Management System). L'effetto è una benefica integrazione orizzontale nell'intera azienda.

Risulta, quindi, sempre più opportuno poter rilevare e tracciare un prodotto e il suo ciclo di vita con tutti i dati pertinenti (conformità alle specifiche, presenza di difetti di cui identificare le cause, tempi di evasione degli ordini).

L'integrazione verticale va dall'acquisizione dati a livello produttivo, attraverso sensori, all'elaborazione dati tramite software gestionali: è l'integrazione che parte dal MES (Manufacturing Execution System) al sistema di controllo di gestione (ERP, piattaforme Cloud). L'integrazione verticale comporta anche sfide tecnologiche impegnative, come per esempio lo sforzo di **armonizzare reti e standard diversi** tra automazione e IT, dove gli aspetti organizzativi giocano un ruolo importante.

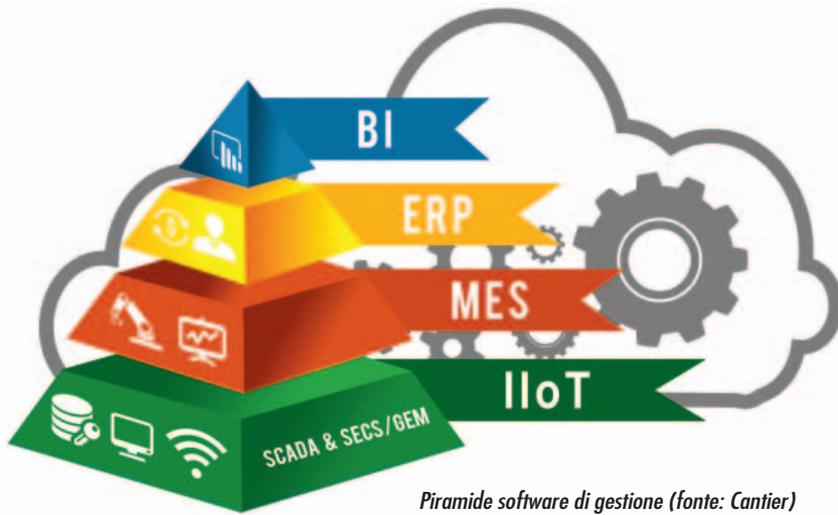
D'altra parte le soluzioni di integrazione orizzontale possono passare attraverso la connessione con il fornitore per **migliorare la supply chain** comprendendo soluzioni per la collaborazione, il planning, la gestione degli ordini, il tracking per la logistica, il data analytics e altro ancora. In ambito **PLM** l'integrazione orizzontale permette lo scambio di informazioni tra più produttori anche in concorrenza, se si accede a piattaforme

comuni. In ambito **SCADA** l'integrazione orizzontale su diverse macchine e parti di impianto permette di collegare in rete aree differenti come, macchine, sistemi di storage e risorse.

### Il processo di convergenza

Accanto al concetto di integrazione c'è quello di convergenza. Partiamo dal presupposto che il concetto di Smart Manufacturing è una visione per cui le imprese industriali, con il supporto delle tecnologie digitali, aumentano la propria competitività ed efficienza grazie alla maggiore interconnessione e cooperazione delle risorse.

Ma come si attua? Sfruttando in primo luogo un aspetto del processo di digitalizzazione che è in corso da alcuni anni: la convergenza fra IT e OT, cioè fra sistemi informativi e processi di fabbrica. In termini industriali ciò si concretizza nell'ampliamento della connettività delle macchine e della disponibilità dei dati, in modo da migliorare le prestazioni degli impianti e diminuire il consumo di energia. In termini di piattaforme software, una delle principali criticità che integratori, progettisti e conduttori di impianto si trovano ad affrontare è quella di **armonizzare i sistemi gestionali** (ERP e CRM) **con i sistemi di controllo e supervisione** (MES, SCADA) e con i dispositivi automazione (PLC, contatori, valvole, sensori, attuatori ecc.). La sfida è di unificare dinamiche e regole relative alle tecnologie IT/IoT come TCP, SNMP, http/REST, SOAP, XML MQTT, AMQP, CoAP, OPC UA, TSN, SQL con quelle con cui si basano i tradizionali fieldbus (Profinet, Profibus, CANopen, DeviceNet, EtherNet/IP, Modbus e altri) e le numerose soluzioni wireless.



Piramide software di gestione (fonte: Cantier)

In questo processo è rilevante il fatto che in ambito IT-business un dato è definito sicuro quando ne sono garantite la riservatezza e l'integrità e solo secondariamente quando è nella disponibilità dell'utente. Sul lato OT-fabbrica è invece la disponibilità del dato a essere prioritaria anche a discapito della riservatezza. E qui entrano in gioco le differenti architetture di rete e le policy di sicurezza.

Resta un interrogativo di fondo: quali sono gli strumenti per sostenere lo sviluppo di questo nuovo modello di convergenza? Una prima risposta poggia sull'idea secondo cui saranno le **tecnologie abilitanti** (Cloud, Analytics e IoT) a potenziare i progetti in chiave IIoT/Industria 4.0. Non bisogna però dimenticare che il processo di trasformazione digitale della manifattura è innanzitutto un **fenomeno culturale e organizzativo** prima ancora che tecnologico.

In riferimento al concetto di convergenza, alcuni consorzi d'impresa come il tedesco "Platform Industrie 4.0" hanno elaborato modelli di riferimento simili a quello IT/OT come l'architettura **RAMI 4.0** dove IoT, servizi e software vanno a collocarsi all'interno del dominio "Sistema di produzione-prodotto".

### L'evoluzione di ERP, MES e MOM

L'agenzia governativa tedesca GTAI (Germany Trade and Invest) si chiede se saranno i sistemi ERP o i MES/MOM a dominare la scena dell'industria manifatturiera. In realtà lo scenario più probabile è una progressiva cooperazione e integrazione fra i sistemi IT di tipo corporate e i sistemi di stabilimento.

La **supply chain** di un'azienda moderna è basata su un gran numero di **interazioni complesse** che l'ERP tradizionale, progettato per operare tra le

mura aziendali, è sempre più in difficoltà a gestire. L'azienda, organizzata con queste nuove modalità si trasforma in un sistema aperto, in cui operare evitando, ad esempio, sprechi e scorte eccessive di magazzino.

La possibilità di gestire processi molto frammentati, nei settori manifatturieri, fa i conti anche con la progressiva parcellizzazione della produzione in lotti sempre più ridotti. In questo il sistema ERP diventa una fonte di Big Data con la capacità di analizzare grandi moli di informazioni alla ricerca di correlazioni semantiche complesse fra i dati. Il ciclo di innovazione degli ERP, tipicamente annuale o semestrale, deve convivere con i cicli di vita molto più brevi delle applicazioni produttive create con tecniche di 'agile development', magari su piattaforme cloud. Lo evidenzia, tra gli altri, uno studio McKinsey sui punti fondamentali di una strategia digitale per cogliere le opportunità di Industria 4.0.

Il **fulcro dell'innovazione** passa dunque per i sistemi di controllo della produzione MES e la loro evoluzione rappresentata dai **MES adattativi** e dai **MOM** in grado di ridurre i costi, migliorare la gestione degli asset e dell'efficienza dell'intera catena di fornitura. Tutto questo con lo scopo di consentire l'interconnessione tra le macchine, tramite un effettivo scambio di dati con i sistemi informativi che consentono di controllare la produzione in tempo reale.

Peraltro tutti i sistemi MES non si limitano a raccogliere i dati in **tempo reale** ma agiscono in modo **proattivo**. Questo avviene facendo in modo di ricevere e inviare segnali alle macchine e scatenando determinate azioni in presenza di eventi prestabiliti. In questo modo il sistema avvisa tempestivamente i responsabili in caso di derive del processo o di scostamenti rispetto alle performance attese. Con i cosiddetti sistemi **MES 4.0** la **fabbrica** diventa **trasparente**, tutti i processi sono integrati, misurabili e sotto controllo.

### L'evoluzione degli Scada

Dati, tantissimi dati. Nell'intera catena del valore aziendale, e a bordo macchina in particolare, i sensori e il software garantiscono l'affidabilità del ciclo di produzione e il funzionamento corretto della macchina.

A livello di supervisione la capacità di **riconoscere dati anomali** in un contesto industriale richiede un elevato livello di conoscenza degli impianti. I moderni Scada sono in grado di calcolare e visualizzare importanti informazioni come

il tempo di funzionamento, il numero di cicli, le variabili di processo e i **Big Data di supervisione** possono essere facilmente presentati sotto forma di report, trend e KPI.

Secondo una prospettiva complementare, la trasformazione digitale fa sì che l'intera **catena del valore** sia **costantemente interconnessa** mediante infrastrutture IoT, Cloud, Edge e reti a banda ultralarga. Ciò significa possibilità di controllo remoto del processo produttivo da dispositivi fissi e mobili, diagnostica remota, monitoraggio in continuo dei parametri di processo tramite sensori intelligenti.

C'è poi il tema delle **tecnologie informatiche di interscambio dati** che vede ad esempio la comunicazione basata su OPC UA semplificare la connessione dei sistemi a ogni livello di fabbrica: sensori in campo, controllori, HMI, sistemi gestionali Scada.

Altro trend in atto è quello rendere accessibili in tempo reale i dati dei sistemi di controllo e redigere analisi direttamente dagli impianti. In quest'ottica si registra l'evoluzione di Ethernet per il supporto del traffico dati deterministico con gli standard TSN (Time Sensitive Networking) IEEE802.

Molte soluzioni Scada sfruttano il protocollo **MQTT** (Message Queue Telemetry Transport), integrando con facilità più dispositivi locali e pubblicando i dati di front-end su sistemi cloud. Allo stesso tempo si avvalgono di dashboard e widget basati per la **visualizzazione dinamica dei dati** e **architetture di rete Scada** in grado di raccogliere le informazioni dai nodi distribuiti. Il supporto del protocollo MQTT permette agli utenti di risparmiare sui costi del traffico in rete e di ridurre l'ampiezza di banda richiesta, disponendo nello stesso tempo di un meccanismo di sicurezza ottimale. A differenza dei tradizionali sistemi HMI/Scada, queste nuove **piattaforme IoT/Cloud** permettono agli utenti di sviluppare progetti, visualizzando e controllando le apparecchiature di automazione in forma flessibile e semplificata.

Non ultime, anche le innovazioni Scada basate su tecnologie **app mobile, wearable, smart glass, geolocalizzazione integrata e realtà aumentata** sono apprezzate per il fatto di andare incontro alle esigenze di sicurezza, formazione a distanza, manutenzione remota e gestione flessibile degli impianti. ■



## SEE Electrical

CAD Elettrico: più precisione per i tuoi progetti elettrici con SEE Electrical



**Riduzione degli errori** grazie ai numerosi automatismi presenti



**Risparmio** di tempo e produttività

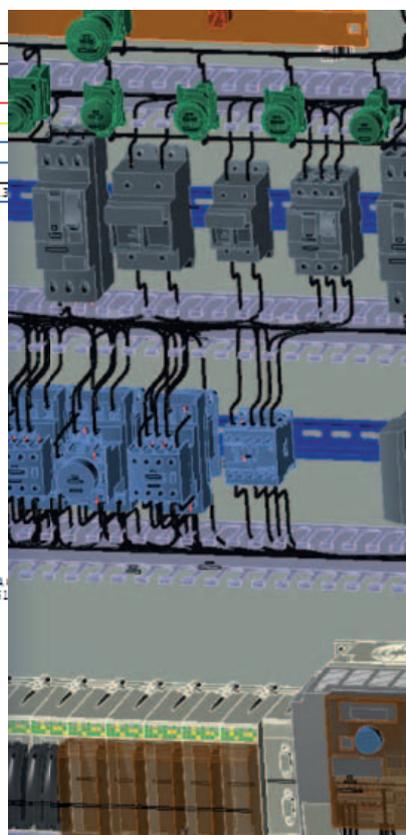
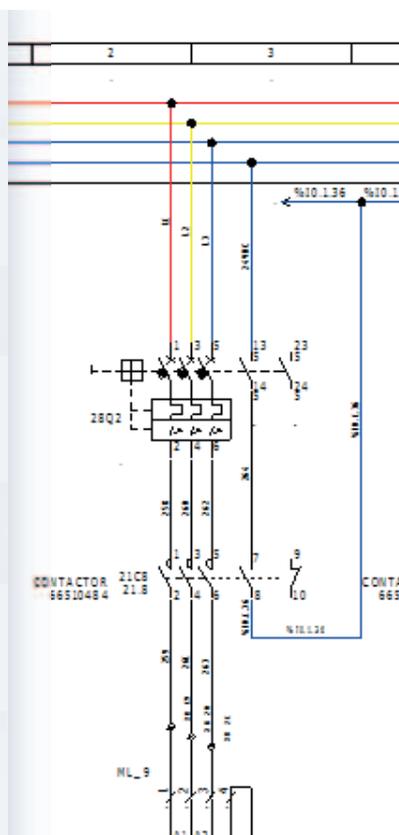


**Controllo** della coerenza dei dati in tempo reale



**3 livelli** per adattarsi alle tue esigenze e al tuo budget

Richiedi la prova gratuita a [info@ige-xao.it](mailto:info@ige-xao.it)



CRISI SANITARIA E RETI ENERGETICHE INTELLIGENTI

# Smart grid e microgrid: infrastrutture ancora più strategiche

*Nonostante una riduzione del 7%, anno su anno, delle spese complessive globali, nel 2019 le grid sono state ulteriormente decentralizzate e digitalizzate.*

Giorgio Fusari

L'emergenza sanitaria e la crisi mondiale determinate da Covid-19 hanno reso ancora più urgente la mobilitazione di maggiori investimenti per la realizzazione di reti e sistemi elettrici più puliti, sicuri, sostenibili: è quanto emerso dal dibattito tra undici ministri di governo e nove amministratori delegati di società, in rappresentanza di cinque continenti e del 60% del sistema elettrico globale. A riportare la notizia in un comunicato ufficiale è l'**Agenzia Internazionale per l'Energia** (IEA), che, a maggio, assieme al governo del Regno Unito, ha coordinato l'incontro virtuale di alto livello.

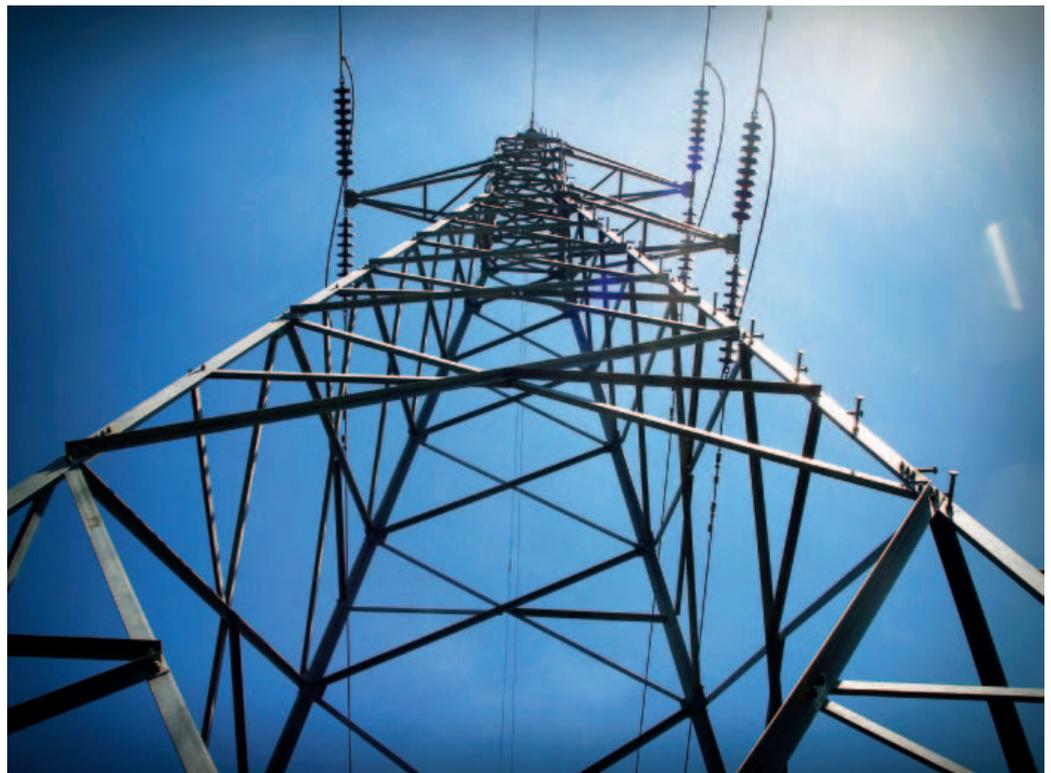
La discussione si è concentrata sulle conseguenze della crisi coronavirus per gli investimenti nel

settore energia necessari per sostenere le transizioni verso forme di energia pulita, ed anche sulle opportunità di cooperazione e collaborazione internazionale. I partecipanti, hanno riconosciuto l'importanza critica del settore elettricità nella risposta alla pandemia Covid-19, per mantenere funzionanti i servizi essenziali, gli ospedali aperti, e le comunicazioni fluide.

## Servono sistemi elettrici più resilienti

“Sistemi elettrici resilienti sono vitali per le società moderne oggi e per un futuro di energia sostenibile, ma essi richiedono un investimento molto più grande” ha dichiarato Fatih Birol, direttore esecutivo di IEA, definendo “altamente incorag-

*La rete elettrica tradizionale sta diventando sempre più intelligente (fonte: Pixabay)*



 @Giorgio\_Fusari

giant” vedere così tanti esponenti di punta del settore globale dell’energia focalizzati su questo tema critico. Tuttavia, ha aggiunto Birol, “il rapporto World Energy Investment 2020 di IEA questa settimana ha evidenziato che l’investimento globale nel settore energia dovrebbe subire un calo del 10% quest’anno, aggravando le precedenti diminuzioni. Il calo degli investimenti nelle reti elettriche, una parte essenziale ma spesso trascurata della transizione verso un’energia più pulita, è destinato a diventare ancora più forte. Fonti rinnovabili come quella eolica o solare non saranno in grado di mantenere la loro grande promessa senza una robusta infrastruttura in grado di fornire in maniera affidabile ai consumatori l’energia che tali fonti producono”.



Gli investimenti in smart grid rimangono comunque concentrati sull’hardware: dalle sottostazioni digitali, allo smart metering, ad altre attrezzature per la gestione dell’energia. Un altro aspetto chiave evidenziato nei rapporti IEA è l’importanza strategica di sviluppare **roadmap di standardizzazione e interoperabilità**: infatti, via via che nuovi servizi e piattaforme tecnologiche vengono sviluppati, cresce l’esigenza di dispositivi in grado di comunicare ed operare senza soluzione di continuità su tutti i livelli della grid. Fondamentale per le smart grid, chiarisce IEA, è la capacità di tecnologie implementate in una parte del sistema di gestione dell’energia d’interagire con elementi in differenti settori ed aree geografiche, e di essere utilizzate dalle diverse parti interessate lungo tutta la catena del valore dell’elettricità. La carenza di interoperabilità tra diversi elementi, come ad esempio, infrastruttura di ricarica, infrastruttura di smart metering, monitoraggio remoto e attrezzature di controllo, rappresenta spesso il principale ostacolo, precisa IEA, per l’espansione e il trasferimento, verso altre reti, città o sistemi, delle soluzioni che hanno dimostrato di funzionare.

*Una smart grid permette di aumentare l’efficienza di sfruttamento dell’energia  
(fonte: Pixabay)*

### Decentralizzazione e digitalizzazione in aumento

La spesa in **smart grid**, stando ai dati del rapporto IEA (“Tracking report - May 2019”), costituisce ancora una piccola fetta, rispetto all’investimento globale in infrastruttura di rete: infatti, sebbene gli investimenti in reti intelligenti siano aumentati del 10% nel 2018, la quota di spesa globale relativa alla ‘digital grid infrastructure’ risulta solo del 12% (contro l’11% del 2017), ed è costituita dalle componenti ‘smart grid infrastructure’ (13 miliardi di dollari), ‘smart meters’ (19 miliardi di dollari), ‘EV chargers’ (3 miliardi di dollari). Il grosso degli investimenti è invece mobilitato in ‘power equipment’ (131 miliardi di dollari) e in ‘rest of networks’ (127 miliardi di dollari). In aggiunta, indica il rapporto, malgrado una iniziale entusiastica risposta alle reti intelligenti, molti segnali indicano ora un rallentamento: ad esempio, i finanziamenti per **microgrid** e **centrali elettriche virtuali** (VPP - virtual power plant) non sono cresciuti nel 2018, e gli investimenti nella tecnologia blockchain sono crollati.

In ogni caso, secondo i dati più recenti (IEA “Tracking report - June 2020”), nonostante una riduzione del 7%, anno su anno, delle spese complessive, **nel 2019 le grid sono state ulteriormente decentralizzate e digitalizzate**, con utility in giro per il mondo che hanno implementato tecnologie più sofisticate, incluse **intelligenza artificiale** (AI) e **digital twin**.

### Smart grid e microgrid: cosa sono

Con il termine generico ‘smart grid’ s’intende in realtà un’ampia gamma di tecnologie indirizzate a **modernizzare le tradizionali reti elettriche** su vari livelli, che includono la rete elettrica installata nell’abitazione dell’utente finale o dell’impresa, la rete di distribuzione, la rete di trasmissione. In sostanza, implementando funzionalità di elaborazione e networking è possibile rendere ‘intelligente’ la classica rete elettrica, che, da infrastrut-



*Attraverso una rete intelligente è possibile integrare anche fonti energetiche alternative (fonte: Pexels)*

tura di erogazione unidirezionale dell'energia verso gli utenti finali, può trasformarsi in un rete in cui, oltre al traffico di dati e informazioni, anche **il flusso elettrico diventa bidirezionale**: in altre parole, grazie alle smart grid, l'utente finale, che può essere il singolo consumatore o un'azienda, ha la capacità di immettere egli stesso energia nella rete, ad esempio attraverso un impianto fotovoltaico, o tramite un veicolo elettrico.

Non solo ma, grazie all'intelligenza della rete, diventa possibile connettere e gestire in maniera affidabile anche **fonti energetiche alternative** come quelle rinnovabili (eolica, solare), che, tipicamente, sono caratterizzate da andamenti stagionali.

Ancora, attraverso le smart grid è possibile sfruttare gli strumenti analitici evoluti, per l'analisi in tempo reale dei dati provenienti da sensori e **contatori intelligenti**, e gli algoritmi di machine learning (ML), per elaborare modelli predittivi in grado di migliorare l'efficienza del **sistema di gestione dell'energia** (EMS).

*Gli impianti fotovoltaici possono immettere energia in una smart grid (fonte: Pixabay)*



Analizzando i vari profili di consumo, è possibile prevedere dove e quando potranno verificarsi picchi di domanda energetica, e, sulla base dello stato della rete, bilanciare al meglio i carichi, evitando in anticipo sovraccarichi che potrebbero portare a interruzioni del servizio.

Con il termine 'microgrid' si fa invece riferimento a **reti energetiche locali** dotate di capacità di controllo, e in grado, in caso di necessità, di disconnettersi dalla rete elettrica tradizionale. Quest'ultima connette imprese, abitazioni, edifici, alle fonti di energia centrali, consentendo il funzionamento di sistemi di riscaldamento e condizionamento, appliance, dispositivi elettronici. Ciò però significa che, quando una parte della grid necessita di una riparazione o di manutenzione, tutti i componenti connessi sono coinvolti: ed è qui che la microgrid trova la sua utilità, attraverso la **possibilità di disconnettersi dalla grid principale ed operare in maniera autonoma**, utilizzando risorse di generazione distribuita, come gruppi elettrogeni, batterie e sistemi di storage dell'energia, o anche fonti di energia rinnovabile, ad esempio prodotte attraverso pannelli fotovoltaici. Una microgrid consente quindi a comunità locali, di grandi e piccole dimensioni, di poter contare su una **rete di backup**, in caso di emergenze, blackout o malfunzionamenti della rete elettrica principale.

### Smart metering, in Italia il settore vale 1,7 miliardi di euro

Nel 2019, il mercato dei contatori intelligenti (smart metering) e dello smart asset management nelle utility, secondo i dati dell'Osservatorio Internet of Things della School of Management del **Politecnico di Milano**, ha rappresentato il primo segmento del comparto IoT, con un valore di 1,7 miliardi di euro (+19% rispetto al 2018), pari al 27% del fatturato complessivo. Un valore, precisa il rapporto, raggiunto soprattutto

per effetto degli obblighi normativi, che hanno condotto nel 2019 all'installazione di 3,2 milioni di contatori smart gas (il 58% del totale) e di 5,7 milioni di smart meter elettrici, pari al 37% di tutti i contatori elettrici. ■



## **Carrelli informatizzati** I tuoi nuovi assistenti digitali

- 1 Alimentazione** autonoma a **batteria** con sistema di **ricarica** a **controllo elettronico**
- 2 Personalizzabile** con diverse tipologie di accessori: **pistole barcode**, **stampanti etichette**, **lettori di card**
- 3 Display touch** da 18.5", **tastiera INOX** con trackball, **connessione wireless**

IL 'DIGITAL TWIN' DI LENZE RENDE POSSIBILI NUOVI SERVIZI E MODELLI DI BUSINESS

## Dalla progettazione digitale al processo industriale

*La disponibilità di strumenti digitali integrati per la creazione di modelli virtuali dei macchinari ha profondamente cambiato il modo di progettare le linee produttive e ora sta modificando l'approccio complessivo ai processi industriali. Lenze fornisce questo nuovo tipo di strumenti digitali, che abilitano business e servizi innovativi, con un esteso uso della più recente tecnologia 'Digital Twin'.*

Tania Corti

Chi progetta **macchine industriali** deve continuamente confrontarsi con dei vincoli come i tempi ridotti e le risorse limitate. Mantenere le scadenze e rispettare i requisiti è fondamentale, come poter garantire al cliente modifiche all'ultimo momento del software. Risolvere un contratto

nella fase di commissioning potrebbe richiedere diversi tentativi per mettere a punto un prototipo che sia perfettamente allineato ai requisiti. Consideriamo che dei tempi prolungati per **implementare le modifiche** inciderebbero negativamente sui costi. Oggi l'ingegneria digitale fornisce nuovi strumenti tecnologici per affrontare queste problematiche in modo efficace.

Se da un lato la digitalizzazione della

produzione e la tecnologia **Digital Twin** sono già una realtà, l'adozione di **strumenti integrati** per la creazione di **modelli digitali di macchina** è ancora molto limitata. Lenze investe continuamente per offrire al mercato strumenti e servizi sempre più completi ed avanzati per rispondere a questa esigenza e porta avanti un costante dialogo con i costruttori di macchine sui temi del Digitale applicato all'automazione.

### Migliorare progettazione e commissioning

Un processo di sviluppo digitalizzato offre numerosi vantaggi, per esempio è possibile effettuare dei **test più accurati** nella **fase preliminare del progetto**, fornire un supporto per la programmazione del software e realizzare la messa in servizio virtuale.

Si aprono grandi opportunità per i costruttori: uno sviluppo più rapido riduce i costi e abbrevia i tempi di lancio della macchina sul mercato. Le specifiche richieste dal cliente vengono pienamente soddisfatte fin dalle primissime fasi del progetto.

### Dall'applicazione all'intera catena cinematica

La tecnologia Digital Twin è alla base degli strumenti per **generare, analizzare, immagazzinare e trasmettere informazioni** senza interruzioni attraverso componenti, macchine e sistemi e ricevere dati. I Digital Twin possono essere applicati a **tutte le fasi del ciclo di vita** di una macchina o impianto: progettazione, realizzazione, test, messa in servizio, operation, manutenzione, riconfigurazione/revamping.

Nella fase di sviluppo, si riscontrano ancora un gran numero di applicazioni 'isolate' e, per molte di queste, ogni modifica del progetto implica un cospicuo investimento di risorse. Gli effetti positivi dell'ingegneria digitale non possono essere raggiunti senza un flusso costante di informazioni. Per questo, è fondamentale sviluppare una **tool chain di strumenti digitali** basata su un modello di Digital Twin standardizzato - almeno a livello del singolo contesto produttivo, se non addirittura per uno specifico segmento di mercato (come per esempio il packaging).

Con il supporto dei suoi utenti più innovatori, Lenze sta lavorando da tempo in questa direzione



*Un'installazione dimostrativa del concetto di 'Digital Twin' di Lenze che, in questo caso, è applicato a un processo basato su un robot di tipo delta*

**A FIL DI RETE**

[www.lenze.com/it-it](http://www.lenze.com/it-it)

coinvolgendo i suoi utenti con largo anticipo. Il gruppo Lenze considera l'ingegneria digitale uno dei più rilevanti fattori di **innovazione per l'industria**, in grado di influenzare profondamente il modello di manifattura del futuro.

### Sviluppi attuali e futuri

Lenze sviluppa la propria tecnologia a partire dagli strumenti che mette a disposizione da tempo ai suoi utenti, come per esempio **Application Software Toolbox** di **Lenze Fast**. A questi si aggiungono le nuove applicazioni, create ad hoc per l'impiego nel campo dell'ingegneria digitale. La base è il concetto **'InA'**, acronimo creativo di **Intuitive Automation**, che consente a un costruttore (OEM) di configurare e parametrizzare un'applicazione, impiegando dei moduli software meccatronici e generare al tempo stesso il software di macchine in modo automatico.

Grazie all'impiego di **occhiali VR** o **HoloLens**, il software Lenze consente di rappresentare una macchina virtuale come un **oggetto 3D** nella **realtà aumentata**, e mostrare in modo semplice la simulazione del flusso di produzione. Questa funzionalità offre il vantaggio di rilevare eventuali errori di processo o di configurazione nella fase iniziale del progetto, evitando di dover investire tempo e risorse nelle fasi successive.

### Codice in automatico

Il software **Fast Application Toolbox**, che permette già di creare in modo semplice il programma di automazione per una macchina modulare, diventerà una **piattaforma ancora più strutturata**: non solo sarà in grado di gestire digital twin, ma getterà le basi della **generazione automatica del codice**. È inoltre prevista

l'integrazione di funzioni aggiuntive per testare automaticamente il codice e semplificare ulteriormente lo sviluppo in ambito R&D. Lenze sta realizzando una nuova applicazione che allarga l'ambito di applicazione del suo strumento di simulazione meccatronica **'Drive Solution Designer'**, modellizzando non solo il controllo motion, ma anche l'automazione completa della macchina.

### Simulare un intero ecosistema

Ulteriori strumenti possono essere aggiunti, a livello di **PLC**, **Industrial PC** o **cloud**, per simulare ulteriori aspetti legati alla macchina o al sistema: modellizzazione fisica, meccatronica, motion, fino all'integrazione con altri sistemi o con l'intero processo di produzione, inclusivo di aspetti economici e gestionali. Questo ecosistema non può che riflettere gli specifici fabbisogni di ciascun cliente. Una configurazione sufficientemente evoluta di tool di simulazione consente la realizzazione pratica di concetti quali il **Virtual Commissioning**.

**Tutti i dati necessari per la modellizzazione risiedono nel Digital Twin**, che fornisce informazioni preziose anche su nuovi servizi e modelli di business abilitati dalla macchina o dal sistema. Grazie all'impiego di modelli e formati di dati standardizzati, i dati della management shell semplificano l'interazione con le applicazioni cloud per il **machine learning** e per l'**analisi dei big data** in un contesto **IIoT**.

### Anticipare il mercato

La strategia di Lenze prevede la partecipazione ai più importanti eventi del settore, dove può mostrare le applicazioni dimostrative del funzionamento dei suoi nuovi **tool**, dei **prototipi** e dei **'concept'** che anticipano il futuro dell'automazione. La collaborazione proattiva che l'azienda ha stabilito con i suoi partner le consente di ottimizzare le soluzioni che propone direttamente sulle istanze concrete degli utenti. Questo permette lo sviluppo di **nuovi strumenti** che rispondono esattamente alle esigenze di mercato. La strategia di Lenze è di posizionarsi come **fornitore di soluzioni Industry 4.0 e IIoT** e assume un ruolo di primo piano nella digitalizzazione del settore. ■



*Con l'approccio di tipo Digital Twin, si passa dall'applicazione stand-alone all'intera catena cinematica*



*Disponendo di tutti i dati necessari, reperibili nell'architettura del Digital Twin, si ottengono anche informazioni preziose per realizzare nuovi servizi e modelli di business*

TURCK BANNER AMPLIA LA GAMMA DEI SUOI CONTROLLER

## Le informazioni di valore arrivano via wireless

Per rendere più semplice l'accesso ai dati delle apparecchiature sul campo, Turck Banner ha ampliato la sua gamma di controller wireless con due unità in grado di offrire maggiore capacità di elaborazione e un involucro rugged per ambienti complessi. Entrambe sono soluzioni IIoT end-to-end complete.

Jacopo Di Blasio

Le **soluzioni wireless** integrate nei sistemi di produzione o confezionamento, che rappresentano una solida base tecnologica per la IIoT industriale (IIoT), si sono dimostrate essere delle risorse preziose, a volte indispensabili, per realizzare in modo efficace molte e differenti nuove attività industriali.

Gli esempi possibili sarebbero numerosi, dalla produzione al fine linea, i sistemi wireless sul campo rendono possibili tutta una serie di processi in modo più efficiente e sfruttando al meglio le possibilità offerte dalla più moderna automazione di fabbrica, come i sistemi di **assemblaggio intelligenti**, mirati a incrementare la qualità e ridurre gli errori. In **magazzino**, il wireless ha permesso l'**evasione automatizzata degli ordini** e la creazione di servizi evoluti di **gestione del lotto** con alti volumi produttivi, in modo efficiente e preciso, facendo in modo che il processo di acquisizione di prodotti differenti potesse dare origine, velocemente e senza errori, a un nuovo lotto. Naturalmente i sistemi wireless si sono dimostrati preziosi anche nel rendere più efficienti e automatizzate le operazioni di **monitoraggio remoto**. Nella manutenzione predittiva permettono di annullare le limitazioni dei cablaggi materiali, collegando macchinari altrimenti irraggiungibili o equipaggiamenti rotanti.

Per questo **Turck Banner** ha voluto proporre



Il controller wireless DXM1200 di Turck Banner dotato di involucro resistente con grado di protezione IP67

una nuova serie di prodotti capaci di rispondere efficacemente a queste istanze, realizzando la serie DXM, che comprende **due nuovi modelli di controller wireless** caratterizzati da un incremento della potenza e da una maggiore robustezza.

Nella sua qualità di fornitore di sensoristica, illuminatori e segnalatori industriali, sistemi bus e sicurezza, Turck Banner Italia ha introdotto i nuovi modelli denominandoli DXM1000 e DXM1200. Entrambi questi nuovi controller si basano sulle capacità logiche e di programmazione che sono integrate in tutta la serie DXM di questo produttore.

Le nuove soluzioni sono fornite da Turck Banner Italia, che è una joint venture composta da due società:

la tedesca **Hans Turck & Co.** e la statunitense **Banner Engineering Corporation**. La struttura italiana si occupa delle vendite, del marketing, della distribuzione e del supporto tecnico dei prodotti e di tutte le soluzioni Turck e Banner su tutto il territorio nazionale.

Storicamente, Hans Turck rappresenta una realtà consolidata nella produzione di sensori di prossimità induttivi e capacitivi, di connettori, cavi, sistemi bus e sistemi Rfid. La statunitense Banner Engineering ha forti competenze ed esperienza nella produzione di fotocellule, sensori ad ultrasuoni, prodotti ottici per la sicurezza, sistemi di visione e sistemi wireless. Sia Banner, sia Turck sono in grado di operare sul mercato globale pro-

A FIL DI RETE

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

ponendo le loro linee di prodotti in modo complementare e integrato, con la joint venture italiana che rappresenta una sintesi di questa strategia, proponendosi nel nostro Paese come partner e riferimento per tutti gli utenti della tecnologia sensoristica Turck Banner.

### Le nuove soluzioni

Il primo controller wireless, il modello **DXM1000**, si caratterizza per una **maggiore potenza di elaborazione** con una frequenza di 300 Mhz e memoria da 16 MB. Il **DXM1200** offre la stessa potenza di elaborazione e di memoria del DXM1000, ma in un **involucro irrobustito** con grado di protezione **IP67** per facilitarne l'installazione in ambienti complessi. Queste migliorie sono pensate per consentire la realizzazione di soluzioni industriali più articolate e per agevolare l'integrazione di applicazioni impegnative, adatte ai contesti più difficili. I nuovi controller wireless della serie DXM offrono una potenza di elaborazione tre volte maggiore e una memoria otto volte superiore dei modelli precedenti. A questo si aggiungono altri **2.000 registri standard volatili**, **1.000 registri non volatili** e **1.500 registri a virgola mobile** per una maggiore capacità di dati e flessibilità. Questi miglioramenti, in termini di clock e di memoria, espandono anche le capacità di programmazione (ScriptBasic) offerte dalla serie DXM, che ora consente script più grandi e un'elaborazione più veloce.

### Lavorare in ambienti difficili

L'**involucro robusto** con grado di protezione IP67 del DXM1200 è progettato in modo da rendere agevole l'installazione nella maggior parte degli ambienti industriali, senza la necessità di un contenitore aggiuntivo. Grazie all'implementazione della caratteristica **'peel-and-stick'**, che permette di incollare i dispositivi, il posizionamento del sistema può avvenire anche in condizioni molto impegnative senza alcun problema. Anche questo controller con involucro irrobustito può contare sulla migliorata potenza di elaborazione e sulla memoria incrementata.

*Rispetto ai modelli che l'hanno preceduto, DXM1000 può disporre di una maggiore potenza di elaborazione, grazie al clock da 300 Mhz e alla memoria da 16 MB*



*Un'applicazione del controller wireless DXM 1200, che raccoglie e visualizza informazioni sulla pulizia di un corridoio di una struttura sanitaria*

### Connettività totale

Grazie all'integrazione del **segnale radio wireless**, della **connettività cellulare** ed **Ethernet**, degli I/O locali, i nuovi controller wireless della serie DXM semplificano la connessione dei dispositivi nelle reti wireless locali con i sistemi Internet e/o host. I nuovi DXM possono **raccogliere dati** da sensori e altri dispositivi in **input**, **registrare dati**, **comunicare aggiornamenti** di stato ad altri dispositivi sulla rete e inviare e-mail e notifiche di testo per eventi definiti dall'utente.

I dati raccolti possono essere inviati a un Cloud Webserver o PLC per il monitoraggio e l'analisi remoti.

### Pronti subito per la IIoT

Le caratteristiche e capacità offerte dai nuovi DXM possono essere amplificate con l'utilizzo del software cloud **Connected Data Solutions** di Turck Banner. I potenti strumenti integrati nel software semplificano l'accesso e l'analisi dei dati da ciascun dispositivo nella rete, stabiliscono le basi e le soglie delle prestazioni, identificano tendenze e problemi e consentono migliori e più accurate decisioni su apparecchiature e risorse.

I nuovi controller wireless industriali DXM di Turck Banner possono essere utilizzati in numerose applicazioni di automazione di fabbrica e IIoT, quali l'assemblaggio pick-to-light, il kitting o evasione degli ordini, il monitoraggio remoto e la manutenzione predittiva. ■

LE SOLUZIONI SMITEC DIGITAL TWIN READY - IIOT

# Soluzione Digital Twin pronta per la IIoT

*I sistemi di automazione Smittec abilitano e accelerano la fruizione dei vantaggi dell'approccio Digital Twin. La tecnologia IIoT consente di raccogliere e integrare in un'unica piattaforma di controllo e gestione i dati di funzionamento di tutti i macchinari presenti in uno stabilimento di produzione, fornendo in tempo reale il costante monitoraggio del livello di efficienza dell'impianto industriale.*

Pier Giorgio Grasseni

I vantaggi offerti dal modello **Digital Twin** nei processi di fabbrica ed aziendali sono indiscutibilmente notevoli. Innanzitutto questo approccio innovativo offre la possibilità di tracciare tutti gli elementi costituenti l'ecosistema produttivo della fabbrica. E di integrarli in ambienti DT e I4.0 con l'ausilio di soluzioni di automazione avanzate come quelle di **Smittec**.

e aziendali. I sistemi di automazione Smittec sono progettati e realizzati considerando questa nuova necessità primaria. Ovvero l'esigenza di realizzare efficienti **soluzioni meccatroniche** per **macchine industriali** e **domotica** di supervisione di impianto, predisposte alla gestione dati e alla comunicazione secondo protocolli standard e riconosciuti IIoT.

*Anticipando le richieste di mercato in ottica IIoT, Smittec ha sviluppato e installato con successo sistemi di supervisione di linea (SWM) e soluzioni Digital-Twin-Ready. SWM Smittec è una soluzione di supervisione impianto modulare ed adattabile, in grado di integrarsi in modo agevole con i sistemi gestionali di fabbrica secondo i paradigmi Industry 4.0*



## Applicare il gemello digitale

Per esempio una materia prima, un semilavorato e via a salire fino al prodotto finito, potrà essere **tracciato** tramite **soluzioni rfid**. Quindi rilevato attraverso portali e punti di passaggi previsti nel flusso produttivo, di modo che il relativo gemello digitale potrà fornire in qualsiasi momento l'**esatta ubicazione** della contro-

## Rispondere a una necessità nuova

Concretamente un gemello digitale può essere ottenuto con una **rappresentazione informatica** dell'elemento reale, in grado di memorizzarne i dati identificativi e di vita, di acquisirli in continuo e di interagire con richieste provenienti dall'esterno (per esempio richieste di identificazione, di stato raggiunto, di gruppo di appartenenza, di punto raggiunto nel processo).

Punto fondamentale è il **flusso di dati continuo** tra l'elemento reale e il suo gemello digitale, così che questo rappresenti in modo fedele la controparte reale, a un livello conveniente e utile alle necessità dei processi di fabbrica

parte reale, dei suoi tempi di transito e lavorazione e quindi permettere l'intera tracciabilità e rintracciabilità della produzione.

Pensiamo ad un dispositivo elettronico dotato di tag rfid con l'informazione del suo codice identificativo e numero di serie. Quando montato nel prodotto finale il tag risulterà rilevato a partire dal suo prelievo a magazzino e quindi **associato al prodotto finale**. Da quel momento il suo gemello digitale permetterà di **tenere traccia del suo ciclo di vita**. Quando il prodotto finale risulterà installato e messo in funzione, il gemello digitale del dispositivo elettronico potrà avanzare il proprio stato entrando ad esempio nella fase di

### A FIL DI RETE

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

### L'AUTORE

P. G. Grasseni, Automation -  
Scada & Plant Logic Dep. Manager  
Smittec S.p.A.

funzionamento in garanzia e quindi segnalare questa evoluzione agli enti aziendali interessati. Lo stesso quando il periodo di garanzia risulterà esaurito. Se il dispositivo dovesse rientrare per riparazione, questo sarebbe **rilevato all'entrata** sempre tramite rfid e conseguentemente l'evoluzione di stato del relativo gemello digitale verrebbe aggiornato. Similmente quanto descritto è applicabile anche ai processi. All'avvio del singolo processo è creato un gemello digitale che permette di tracciarne l'evoluzione, i tempi di fase, costi, e così via.

### Tecnologia pronta e disponibile

Monitorando l'ecosistema DT è così possibile avere la situazione dei processi e degli eventuali punti critici e di deviazione, con conseguente possibilità di azioni mirate per migliorarli. L'automazione Smitec offre un'ampia gamma di componenti, dall'**I/O** al **controllore**, fino ad arrivare a **soluzioni IT** per il **trattamento e l'archiviazione gestionale dei dati**, che permettono di soddisfare tutte le necessità di automazione e gestione IT legate al mondo DT.

### I vantaggi

Prodotti finali di una certa complessità e valore (quindi macchine industriali, beni durevoli, ma anche prodotti consumer di larga diffusione) possono essere **abilitati IIoT**, cioè dotati dell'intelligenza elettronica ed informatica necessaria a renderli in grado di creare e gestire in modo autonomo ed automatico il flusso di informazioni verso il proprio digital twin, e questo per l'intero loro ciclo di vita.

Questa **evoluzione tecnologica di prodotto e processo**, sfruttando Internet, le potenzialità offerte dal **cloud** e dalla **connettività** cellulare attuale e futura (5G), concretizza i vantaggi propri dell'IIoT, sia in termini di ottimizzazione di prodotto e processo sia come fattore abilitante per la creazione di nuovi servizi, utili ad esempio ad aumentare la propria differenziazione rispetto alla concorrenza e la fidelizzazione ed il coinvolgimento dei propri clienti, incrementare l'efficienza del rapporto con i fornitori, alla ricerca di nuove opportunità di mercato e di prodotto. L'automazione Smitec offre un'ampia gamma di componenti e servizi predisposti per far compiere questa evoluzione a qualsiasi prodotto: dalla singola macchina industriale fino ad arrivare a soluzioni di automazione domotica e di fabbrica. ■

# Meglio dei pressacavi

Risparmia tempo e spazio con i passaggi Roxtec.



**Roxtec**

roxtec.com

UNA SOLUZIONE COMPLETA DA SOFTING PER LA COMUNICAZIONE OPC

# Una soluzione OPC per gestire i dati di controllo

Per raccogliere e registrare i dati provenienti dai più diffusi sistemi di controllo, Softing ha realizzato un applicativo per la comunicazione, OPC Suite, che è stato integrato nel pacchetto software di Benninger Automation, che a sua volta propone anche CertonBox, un prodotto completo di hardware specifico e sistema operativo Windows 10.

Carlo Monteferro

Nel campo dell'automazione l'accesso ai dati nei **sistemi di controllo** è essenziale per la loro implementazione. Tuttavia molti sistemi di controllo usati non offrono **interfacce standardizzate** per questo compito, causando un dispendio di tempo maggiore per lo sviluppo del driver. L'integrazione del **DataFeed OPC Suite** di **Softing** nel prodotto **Certon** di **Benninger Automation** ha lo scopo di ridurre il lavoro di interfaccia a una semplice configurazione.

Il gruppo svizzero Benninger è un riferimento mondiale nel **settore tessile**, sviluppa e produce macchine e impianti per il **finissaggio dei tessuti** e la produzione di **tortiglia per pneumatici**, oltre a soluzioni d'automazione complete e complesse per sistemi di controllo e applicazioni meccatroniche.

## L'architettura della soluzione

Benninger Automation parte dall'utilizzo di componenti standard per lo sviluppo di progetti specifici per gli utenti, che spesso già includono molte funzionalità richieste. Un esempio è il prodotto modulare Certon per la **raccolta**, la **registrazione**, la **visualizzazione** e l'**inoltro di dati** da sistemi di controllo o sistemi **Scada**. La registrazione dei dati viene gestita dal modulo **CertonLog**. Questo software è installato su un **PC** e raccoglie dati dalle sorgenti connesse tramite un **OPC UA client**.

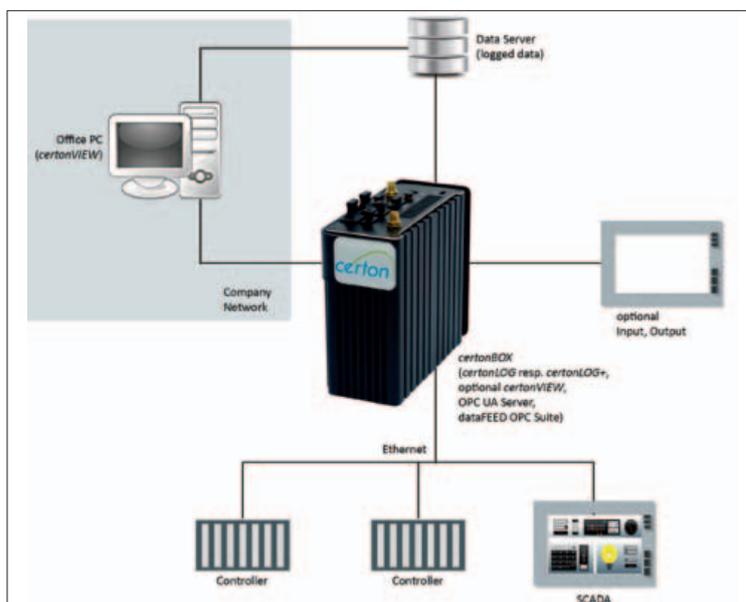
La comunicazione OPC UA non solo salvaguarda lo scambio di dati in corso ma assicura anche che il trasferimento avvenga in modo sicuro.

Oltre al componente CertonLog/CertonLog+, il prodotto Certon include anche il modulo software CertonView che offre un numero utile di fun-

zioni di filtraggio per la **selezione e la visualizzazione dei dati registrati**.

Durante lo sviluppo di Certon, Benninger Automation ha puntato molto sulla praticità e semplicità d'uso. Per esempio, non è necessaria nessuna conoscenza di programmazione per configurare Certon per l'ambiente locale di registrazione dati. Invece, l'installazione richiede solo che vengano specificate i singoli dati insieme ai loro indirizzi OPC UA come valori separati da virgole

*CertonBox è il modulo centrale per la raccolta, la registrazione e l'elaborazione a valle dei dati di processo (fonte: Softing, Benninger Automation)*



A FIL DI RETE

www.softingitalia.it

(CSV) in un file di testo. Oltre al solo software Certon, Benninger Automation offre anche CertonBox. Questo prodotto arricchisce la versione base con hardware ad alte prestazioni e il sistema operativo Windows 10.

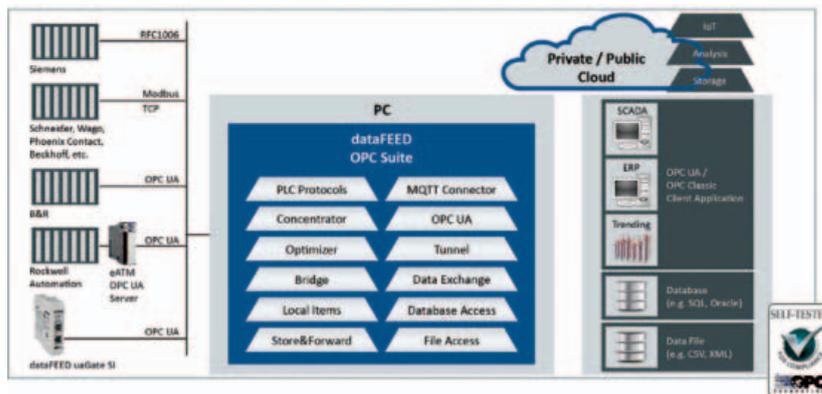
### Soluzione completa con accesso al controllore

Uno dei prodotti selezionati da Benninger Automation è stata la Suite DataFeed OPC di Softing, scelta favorita dall'utilizzo già avvenuto in passato di prodotti Softing in diversi progetti di successo. Softing inoltre è uno dei fornitori riconosciuti sul mercato di software OPC UA ed è noto per offrire una valida assistenza al prodotto.

La Suite DataFeed OPC offre un pacchetto completo composto da un numero di **componenti** per la comunicazione OPC che possono essere selezionati e utilizzati in accordo con le **specifiche richieste** dell'utente. Questi consentono l'accesso semplice e rapido a **processi e dati diagnostici** dai principali controllori, tra cui **B&R, Mitsubishi, Rockwell e Siemens** nonché i controller dotati di un'interfaccia TCP Modbus. Poiché la DataFeed OPC Suite è anche conforme allo standard OPC UA, garantisce una comunicazione industriale sicura e affidabile.

### Lavorare con i dati

Considerati i vantaggi offerti dalla DataFeed OPC Suite, Benninger Automation ha deciso di integrare questo pacchetto nel prodotto CertonBox. Oggi, la DataFeed OPC Suite fa parte del modello standard CertonBox. Come per altre funzioni Certon, gli utenti possono attivare questa funzionalità per l'accesso ai dati ai sistemi di



*La DataFeed OPC Suite offre una serie di componenti per l'accesso al sistema di controllo e l'elaborazione dei dati attraverso il protocollo di comunicazione OPC (fonte: Softing)*

controllo tramite una semplice fase di **configurazione**, che rende immediatamente disponibili le funzionalità. Lo sviluppatore **Georg Neu** ricorda la semplicità del processo di integrazione: "L'integrazione con CertonBox è stata realizzata senza problemi: il nostro team di sviluppo è riuscito a completare tutto il lavoro di integrazione e il lancio sul mercato nell'arco di tre mesi".

**Roland Kraft**, Direttore Vendite presso Benninger Automation, è fermamente convinto di questa soluzione tutto compreso: "Il feedback dal mercato per questo nuovo prodotto è stato costantemente positivo e c'è un grande interesse. I nostri clienti sono molto entusiasti dell'approccio user-friendly alla configurazione e all'integrazione del controller".

### Il produttore

**Softing Industrial Automation**, di cui **Softing Italia** è la filiale italiana, è specializzata nell'implementazione dello scambio di dati digitali e nel miglioramento della comunicazione dei dati nell'automazione industriale. Il suo

portfolio comprende prodotti hardware e software e soluzioni personalizzate per comunicazione a **livello OT** (livello di campo/tecnologie operative) e un facile scambio dati con il **livello IT**. I prodotti e le soluzioni Softing IA sono progettate per incontrare le richieste sempre in aumento sulla comunicazione di dati integrata e sicura. Il catalogo include soluzioni hardware e software per la comunicazione tra PLC, OPC UA e IoT tramite protocollo MQTT.



*Il prodotto CertonBox è installato nel quadro elettrico stesso. L'accesso al controllore è gestito dalla suite OPC DataFeed OPC (fonte: Benninger Automation)*

LA FORMAZIONE SI ADEGUA ALLE ESIGENZE DELLE AZIENDE NEL POST PANDEMIA

# Le imprese riscaldano i motori e le aule

Una serie di opinioni da parte di esperti del settore per fare luce sulle necessità di fare formazione dopo il lockdown. C'è necessità di fare formazione, anche online, ma anche di riaprire le fabbriche e fatturare. Nonostante questo, formazione online e onsite per tutti.

Stefano Belviolandi

La pandemia, il lockdown, la fase 1, la fase due hanno sconvolto sia l'ambito sanitario sia l'economia che in Italia ha subito un forte contraccolpo. Ci si è chiesti se, in questo momento particolare, la formazione possa essere ancora un punto di forza per la ripartenza delle imprese o se le stesse non avessero come primario obiettivo quello di riaccendere le fabbriche e riprendere l'attività.

## Ripartire dalla formazione

Se, da un lato, con l'inizio della fase 2, come ha spiegato **Marco Taisch**, Professore di Advanced and Sustainable Manufacturing, **Politecnico di Milano** - School of Management Manufacturing Group - Chairman Scientifico del World Manufacturing Forum - Presidente di Made, Competence Center su Industria 4.0, la priorità delle aziende era appunto riaccendere gli impianti e fatturare, con la fase 3 si è di fronte a un mondo totalmente diverso, dove i canoni competitivi sono cambiati, così come il lavoro. Ed ecco che la formazione diventa anche un momento di riflessione. Cosa è successo? "Sono nati tanti webinar, le aziende hanno capito che la barriera all'ingresso per proporsi come formatori si è abbassata e per conseguenza anche la qualità formativa. Ma attenzione, la formazione è importante perché se vero che le tecnologie digitali diventano più pervasive di prima, sia negli uffici sia nelle fabbriche, **si devono formare le persone se si vuole il massimo**. La formazione diventerà la chiave di svolta perché **chi sarà capace di fare formazione corretta trasformerà questa rivoluzione in una reale opportunità**. Oggi è su questo punto che si deve investire perché le soluzioni tecnologiche sono note e vanno sfruttate". Ma la formazione diventa un modello di comunicazione nella fab-



Marco Taisch, Professore di Advanced and Sustainable Manufacturing, Politecnico di Milano

brica? Secondo Taisch si. "Made - spiega Taisch - ha la missione di fare formazione sui temi del manifatturiero e Industria 4.0 rivolgendosi ai tecnici. Fino a che ci sono stati vincoli sugli spostamenti abbiamo realizzato webinar, ma stiamo ultimando la costruzione del competence center e sfrutteremo il modello della teaching factory, prendendolo a prestito dal mondo della medicina. Il medico specializzando si reca in sala operatoria per imparare - spiega - si affianca ai medici esperti, osserva, e agisce con piccole azioni all'interno di una operazione complessa e, così facendo, aumenta competenze e skill. Lo stesso vogliamo fare noi. Ricordando che il competence center è dedicato esclusivamente alle aziende, nei nostri 2.000 metri quadrati avremo isole disegnate su diversi gruppi tecnologici dell'industria 4.0 (robotica collaborativa, logistica, progettazione di prodotto - Cad dimensionale e una cave per la realtà aumentata), Additive

### A FIL DI RETE

[www.polimi.it](http://www.polimi.it)  
[www.ucimu.it](http://www.ucimu.it)  
[poliefun.com](http://poliefun.com)  
[federtec.it](http://federtec.it)

manufacturing, misura della qualità, efficienza energetica, cybersecurity e big data) e sono vere e proprie fabbriche che consentiranno alle persone di formarsi direttamente, lavorando. Non vi è solo quello - spiega - avremo le nostre aule tradizionali, multimediali e una fabbrica multifunzionale che fungerà da demo center". In pratica, Made assumerà tre identità: teaching center, training center e test center e, in questa triplice dimensione, diventerà un cultural center.

**La formazione deve fare i conti con la rivoluzione industriale.** Come ha spiegato Taisch, oggi siamo immersi in un processo talmente veloce da non poter essere confrontato con i precedenti. "Le rivoluzioni industriali ante Covid-19 duravano 50 anni o più entro le quali si formavano i giovani, si dava il via a un ricambio generazionale che riusciva a completare il suo naturale iter al termine del quale le aziende avevano cambiato pelle e acquisito nuove competenze. Oggi le rivoluzioni industriali sono più veloci e non ci si può aspettare il ricambio generazionale per avere un ricambio anche delle competenze in azienda. Quindi, alla formazione dei giovani ingegneri, va associata una formazione per chi già oggi lavora in azienda ed è la strada che nel piano Industria 4.0 è prevista sotto forma di incentivo sulla formazione".

### Il rapporto tra formazione e azienda

Siamo sicuri che la formazione sia davvero al centro delle priorità aziendali in questo momento? Secondo **Paolo Gronchi**, professore associato in chimica industriale del Politecnico di Milano e Presidente di Poliefun, le imprese "non pensano ancora, anzi direi per niente, alla formazione e, tanto meno all'avanzamento culturale, all'innovazione o an-



*Paolo Gronchi, professore associato in chimica industriale del Politecnico di Milano e Presidente di Poliefun*

che solo all'adeguamento tecnico". Gronchi si occupa prevalentemente di formazione a livello universitario e solo attraverso alcune iniziative di Poliefun o vicine a questa associazione, quali l'Industrial Short Master giunto alla settima edizione, si occupa di formazione per le aziende. "Ci sono alcune tendenze, delineatesi ancora prima della pandemia che hanno in questo clima maggiori giustificazioni. Nei prossimi mesi - spiega Gronchi - **le aziende considereranno importante la formazione condotta in collaborazione con l'università.** La principale ragione è che la didattica universitaria, alla base dell'essenza stessa dell'istituzione, è più avanzata nelle modalità e sapienza educative. Se a questo si associa la tendenza di alcune istituzioni come il Politecnico di Milano a inserire le esperienze industriali nella sua didattica con l'intervento di tecnici nelle aule, a dare maggior spazio ai laboratori e

spostare la didattica nelle aziende, **il ponte università-industria è gettato permettendo il doppio senso di marcia.** Poi c'è il costo della formazione che è fattore importante: l'università può fornire didattica di formazione a costi ridotti", commenta Gronchi. "Dopo questa fase critica - spiega **Alfredo Mariotti**, direttore generale Ucima - **le grandi imprese stanno impostando il futuro ipotizzando una modalità blended (40% aula, 60% e-learning)**



*Alfredo Mariotti, direttore generale Ucima*

mentre le aziende piccole attendono il normalizzarsi della situazione produttiva”, afferma. “Per quanto riguarda i temi, c’è un sensibile ritorno alle competenze tecnico-professionali a discapito delle soft e managerial skill. Questa dualità, competenze tecniche versus soft skill, è ben sintetizzata dall’attività svolta dal nostro Centro Studi & Cultura di Impresa impegnato, da un lato, nel supporto alle imprese associate nell’attività formativa legata ai profili più tecnici e, dall’altro, nello sviluppo di analisi e approfondimenti per comprendere caratteristiche e profili delle nuove figure professionali che servono oggi alle imprese manifatturiere”.

### Cambiare il punto di vista

Stiamo tutti vivendo una situazione nuova e imprevista, che ci ha tolto in breve tempo molte sicurezze e abitudini, comprese quelle legate alla formazione, sia esterna sia interna all’azienda. “Resta il fatto che - spiega **Fabrizio Sasdelli**, Vice Presidente e Coordinatore della Commissione Tecnologie e Innovazione di Federtec - **se vogliamo creare un futuro per le nostre aziende, la formazione rimane un elemento cruciale e imprescindibile**, la cui continuità va garantita al fine di preservare quella professionalità e competenza che le aziende italiane hanno saputo costruire nel tempo e che ci contraddistingue in ambito internazionale”. In particolari momenti storici come quello in cui siamo immersi serve indirizzare chi deve prendere decisioni in contesti turbolenti e incerti senza avere le giuste informazioni per poter decidere. Il problema della formazione a distanza è dibattuto. Si parla di fornire didattica in forma mista, in presenza e a distanza come ha confermato Mariotti, si parla di nuovi software più interattivi, di aule attrezzate con i supporti informatici, insomma siamo in una fase di discussione, con molte proposte, ma ancora nessuna decisione, ma



*Fabrizio Sasdelli, Vice Presidente e Coordinatore della Commissione Tecnologie e Innovazione di Federtec*

è certo che questo tipo di didattica è entrato a ogni livello nell’educazione. **La considerazione comune è che la didattica non può essere fornita con il distanziamento sociale**. A qualunque livello educativo il rapporto diretto, il confronto, è insostituibile. Riusciranno i software a non farci sentire la mancanza di questi rapporti di vicinanza? Quanto valgono i webinar che affollano le giornate delle associazioni? Intanto si stanno progettando lezioni on-line fino alla fine dell’anno e forse oltre.

### Un futuro possibile

**Ma quali saranno i tratti salienti che caratterizzeranno la formazione di domani?** “A mio parere - continua Gronchi - una delle caratteristiche principali sarà un maggiore pragmatismo e una maggiore scientificità. L’intervento dei tecnici di esperienza, provenienti dalle varie aziende in accoppiata con un docente capace di razionalizzare su basi scientifiche, le azioni, le modalità produttive, sarà indispensabile. Questo permette di formare personale, di introdurlo nella realtà aziendale ma con solide basi teoriche. In definitiva, **bando alla formazione avulsa dalla realtà industriale che lascia sul campo leader (di domani) impreparati**”, spiega il docente. Secondo Ucimu, per i costruttori italiani di macchine utensili, robot, automazione hanno un **ruolo fondamentale gli istituti tecnici a indirizzo**

**meccanico, mecatronico, elettrotecnico, informatico**. E, dopo il diploma, fondamentali sono gli ITS, scuole di alta formazione tecnica, che prevedono un biennio di formazione equamente distribuito tra formazione in aula e formazione in fabbrica. Per questo l’associazione partecipa all’indirizzo dei temi di studio affinché siano il più possibile aderenti alle esigenze delle imprese costruttrici di macchine utensili.

Qualcosa è cambiato da parte delle aziende. Hanno capito, come spiega Gronchi, che c’è bisogno di nuova

linfa per il futuro cioè “**la propensione delle aziende a coinvolgere in corsi, visite e seminari, ragazzi giovani, studenti dei corsi universitari in attività formative.** In fondo - conclude Gronchi - non è cambiato niente: una volta gli istituti professionali lavoravano con le aziende del territorio e oggi, dopo un periodo di scarsa attività nel settore del reclutamento, si cercano nuove strade di fidelizzazione. Il livello culturale forse è cambiato, si adegua ai tempi”.

### Ampia offerta formativa

Toccando con mano quanto invece le aziende di comparti specifici stanno spingendo, Federtec, che nasce dalla fusione di Assofluid e Assiot, svela la sua ricetta. “Proprio per poter dar voce ai nostri soci - spiega Sasdelli - è stato inviato un apposito questionario con la richiesta di indicare le tematiche di principale interesse, magari non sempre facili da reperire e a costi che permettano un’ampia partecipazione. Proprio prendendo spunto dai risultati emersi, è stato approntato il primo calendario di corsi, alcuni dei quali saranno tenuti da colleghi di aziende associate Federtec”. Di recente Federtec ha stilato un protocollo. “Più che un protocollo, abbiamo presentato il progetto Federtec Academy, un mezzo per rispondere alle esigenze di formazione delle aziende del nostro settore ed essere al contempo un veicolo di informazione e aggiornamento. Il lancio dell’Academy - spiega - prevede un primo catalogo di una decina di corsi che affrontano argomenti che spaziano dalla Progettazione e il Controllo di Cuscinetti e Ingranaggi, alla Pulizia dei Componenti e la Contaminazione Industriale, a elementi di Fonderia della Ghisa a un corso per Tecnico-Commercianti operanti nel settore rappresentato dalla nostra associazione. I corsi saranno in moduli da 4/8/16 ore complessive, con massimo 4 ore al giorno in modalità smart learning. Abbiamo in preparazione altri corsi che saranno proposti nel prossimo autunno, su argomenti quali Additive Manufacturing, Tecnologia Cold Spray, Trattamenti PVD e PaCVD, Intellectual Property, Lean Selling e Organizzazione Commerciale durante e post Covid-19, Guarnizioni Pneumatiche e Oleoidrauliche”, afferma Sasdelli. A partire da febbraio 2020 in seguito all’emergenza Covid -19 la formazione si è spostata in modalità virtuale con un format innovativo che alterna formazione, sessioni di Q&A, momenti di condivisione e confronto tra gli stessi partecipanti per svolgere project work e lavori di gruppo.

### Un contesto nuovo

“Quello che mi sembra sia avvenuto nella società civile è la caduta di alcuni atteggiamenti nel sociale-economico. Si sono dimostrati caduchi e le attività di questi settori hanno subito forti tracolli già nei primi giorni di lockdown. **Esprimersi chiaramente e compiutamente aiuta il lavoro.** Anche nella formazione - spiega Gronchi - dobbiamo riaffermare la necessità dell’approfondimento e della riflessione con i tempi e i modi che questi necessitano”. Il mondo è cambiato e ci siamo chiesti quali nuove figure professionali potrebbero o dovrebbero sbarcare nell’industria di domani. Per Gronchi si tratta di un aspetto culturale e di comportamento etico. “Mi sembra di capire che le aziende stiano riflettendo su questo punto e siano orientate ad attuare una selezione delle personalità scegliendo la solidità culturale. Vedremo, è ancora troppo presto per capire. Io credo che **un comportamento etico più severo possa essere applicato anche nelle scelte del personale e dunque si chiedano maggiori garanzie in tal senso agli educatori**”, spiega. Anche per Federtec è presto per sapere se serviranno nuove figure. “Sicuramente - spiega Sasdelli - quelle attuali dovranno avere gli strumenti per potersi evolvere e anticipare le esigenze di mercato. La flessibilità e la capacità di adattamento delle proprie modalità operative rappresentano un chiave fondamentale per la lettura di questo nuovo contesto lavorativo. Tutti i nostri corsi hanno l’obiettivo di rafforzare e aggiornare le competenze all’interno delle nostre aziende”. Anche Ucima fatica a ipotizzare nuove figure tout court. “Probabilmente - spiega Mariotti - **ci dovrà essere una nuova reinterpretazione di ruoli già esistenti.** I cambiamenti riguarderanno presumibilmente le competenze digitali e organizzative. La formazione dovrà quindi essere articolata in competenze tecniche e organizzative. Per quanto riguarda le figure professionali, accanto ai ruoli tradizionali legati alla produzione, che muteranno con il tempo, si stanno poi diffondendo nuovi ruoli. Il primo più rilevante è quello di operational technology, il responsabile della tecnologia digitale della fabbrica colui il quale deve capire come integrare le attività e le funzioni svolte dalle singole macchine e deve poi controllarle. Crescente è poi la richiesta di analytics developer e di data scientist che riferiscono tutti al responsabile delle operational technology, monitorando e analizzando i dati”, conclude Mariotti. ■

COM'ERA LA FORMAZIONE IN CINA PRIMA DI COVID-19

## La Cina dell'alta formazione

*Il sistema educativo in Cina evolve rapidamente con un forte coinvolgimento internazionale, teso ad attrarre nuovi talenti per sostenere lo sviluppo digitale, all'insegna della flessibilità e della vocazione all'innovazione dei nuovi manager che nascono nelle business school più influenti al mondo.*

Marco Zambelli



*Per il Governo cinese, istruzione universitaria e alta formazione professionale rappresentano un elemento strategico per sostenere l'economia e migliorare la condizione sociale della popolazione*

Il rapido sviluppo dell'economia in Cina degli ultimi anni ha avuto alcune ricadute sulla società del Paese e in particolare sull'**assetto del sistema educativo cinese**. Un sistema educativo che è **il più grande al mondo**, con 250 milioni di studenti e 15 milioni di docenti. La Cina aspira in particolare a diventare nei prossimi 20 anni una delle prime destinazioni per la formazione universitaria, dando all'educazione un ruolo centrale e strategico nel proprio progetto di creazione di una società moderna.

Un **nuovo modello educativo** è infatti indispensabile per sostenere la trasformazione del modello produttivo con l'introduzione di **logiche digitali, intelligenza artificiale (AI) e robotica** prospettato nel piano Made in China 2025, ma anche per far fronte ai pesanti costi sociali portati da industrializzazione e urbanizzazione. Il rallentamento della crescita economica in Cina oggi si accompagna infatti a contrazione demografica e

aumento del costo del lavoro, oltre a gravi problemi di ineguaglianza sociale e difficoltà di accesso ai servizi da parte dei numerosi *migrant workers* confluiti in massa nelle grandi metropoli industriali dai contesti rurali.

Problematiche che rappresentano un pericolo per il Governo cinese, che ha da sempre basato la propria legittimazione sui risultati portati in termini di crescita e benessere economico. Istruzione e alta formazione, con un particolare accento sulla formazione professionale e degli adulti, sono pertanto un elemento chiave per il Governo cinese per rafforzare e ristrutturare la propria economica, recuperando al contempo la presa politica del Partito sulla popolazione.

### Attrarre nuovi talenti

La Cina ha abbracciato negli ultimi 15 anni un modello di crescita del proprio sistema educativo fortemente improntato all'**apertura inter-**

A FIL DI RETE

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

## Apprendere dalla diversità

Un'indagine Ipsos per l'Osservatorio sull'internazionalizzazione delle scuole e la mobilità studentesca del 2017 di Fondazione Intercultura, pubblicato sul numero 164 di Mondo Cinese a cura di Fondazione Italia Cina, mostra come sia ancora scarso l'interesse da parte degli studenti italiani per programmi di mobilità studentesca in Cina: meno di 1/3 degli studenti di scuola superiore guarda alla Cina come possibile meta di un anno di studio all'estero, contro l'85% di quelli che dichiarano interesse per USA e altri Paesi UE. Meno dell'1% degli studenti di scuola superiore in Italia studia cinese, anche se è atteso un graduale aumento nei prossimi anni data l'elevata soddisfazione espressa dai dirigenti scolastici laddove sono stati attivati corsi di lingua e altre attività di conoscenza della cultura cinese (l'8% degli istituti italiani nel 2017). Allo stesso modo il 92% di chi ha trascorso un anno di scuole superiori in Cina valuta molto positivamente l'esperienza, citando tra i principali benefici ottenuti una maggiore indipendenza (33%), capacità di adattamento e problem-solving (26%), apertura (25%) e sicurezza. La Cina offre difatti un'esperienza della diversità molto più forte rispetto ad altre mete, portando a sviluppare la consapevolezza che esistono altri sistemi di valori, rafforzando soft skill nella sfera della crescita personale individuali preziosi per aprire la mente e acquisire la flessibilità richiesta per affrontare con successo le sfide di un futuro del lavoro in rapido e continuo mutamento.



La copertina della rivista *Mondo Cinese*, pubblicazione scientifica della Fondazione Italia Cina e unica regolarmente pubblicata oggi in Italia sui temi della Cina contemporanea

nazionale e alla **globalizzazione**, innescando un processo di rinnovamento che ha impattato soprattutto il sistema dell'alta formazione, superiore e universitaria.

L'importanza data dal Governo cinese alla formazione è evidente se si guarda alle risorse destinate all'istruzione, pari a una quota del **4% del PIL**, che il Governo intende mantenere per i prossimi 15 anni.

A febbraio 2019, come si legge nell'editoriale dell'ultimo numero della rivista **Mondo Cinese** - rivista scientifica della **Fondazione Italia Cina** e unica regolarmente pubblicata oggi in Italia sui temi della Cina contemporanea -,

due nuovi documenti di pianificazione strategica relativi all'istruzione sono stati resi noti dal Governo di **Xi Jinping**: il primo delinea in maniera molto operativa **10 obiettivi da perseguire** per accelerare il processo di modernizzazione nel periodo 2018-2022.

Il secondo prospetta in maniera più ambiziosa obiettivi al 2035, primo documento del genere e intitolato "**La modernizzazione dell'istruzione per il 2035**", e include **otto aree strategiche** di intervento tra cui il consolidamento dell'istruzione prescolare, in aree rurali in special modo, l'implementazione dell'istruzione obbligatoria, con rafforzamento anche di quella professionale, e la formazione per gli adulti.

L'impatto di AI, robot e sistemi intelligenti nel sistema produttivo porta infatti anche la Cina a interrogarsi su quali saranno le **nuove competenze** necessarie per il lavoro del futuro, che richiederà una forza lavoro intelligente, abile nel collaborare con macchine e capace di muoversi in un **ecosistema digitale in continua trasformazione**.

Di contro, con il completamento della transizione digitale, e dato l'elevato numero di lavoratori oggi impegnati in attività poco remunerate e a basso valore aggiunto, la Cina più di altre economie si troverà a dover affrontare seri problemi di **reinserimento nel mondo del lavoro** della popolazione



Le università cinesi sono al centro di una forte politica di attrazione di studenti stranieri, offrendo molte borse di studio e di ricerca

### Formazione interculturale

Nel contesto più ampio del coinvolgimento degli istituti stranieri nel sistema dell'alta formazione in Cina, esistono importanti collaborazioni universitarie tra atenei italiani e cinesi, come spiega Francesco Boggio Ferraris, direttore della Scuola di Formazione Permanente della Fondazione Italia Cina. "I principali progetti riguardano nove tra le principali Università italiane. Su tutte spicca sicuramente il Progetto Politong - Double master degree programme del Politecnico di Milano con la Tongji university di Shanghai, con lo scambio di 24 studenti per università tra il College of design and Innovation della Tongji University e la Scuola di Design del PoliMi. Il programma prevede dei progetti di doppia laurea di Ateneo, che consentono agli studenti italiani di trascorrere un



Francesco Boggio Ferraris, direttore della Scuola di Formazione Permanente della Fondazione Italia Cina

periodo di studio all'estero e di frequentare corsi finalizzati alla laurea italiana e a un riconoscimento di pari livello accademico da parte di una scuola estera. Diverse sono quindi le ragioni che spingono la Cina all'apertura al sistema educativo occidentale. La mobilità internazionale e la collaborazione scientifica in ambito education per la Cina sono un fattore di enorme importanza e un investimento di lungo termine sullo sviluppo di skill e competenze globali, indispensabili per lo sviluppo di quella che è oggi la seconda potenza economica mondiale. Le nuove competenze e la modernizzazione del curriculum passano per questa strada. Per quanto riguarda l'Italia, i vantaggi che derivano da queste collaborazioni e joint venture sono innumerevoli: oltre al prestigio internazionale significa sicuramente aprire la porta a investimenti dalla Cina, formare talenti che potranno operare in uno dei mercati più strategici e grandi al mondo".

già impiegata e che non sarà più in grado di svolgere le nuove incipienti professioni.

### Apertura al mondo

La politica di forte apertura internazionale del sistema dell'alta formazione cinese risponde quindi alla ricerca di talenti che possano contri-

buire allo sviluppo tecnologico del Paese. Forte è anche la politica di **attrazione di studenti stranieri** messa in campo dal Paese, con l'obiettivo di attrarre 500.000 studenti internazionali entro il 2020, con le **molte borse di studio e di ricerca** offerte dalle università cinesi.

Un trattamento preferenziale è inoltre riservato

a chi cerca lavoro in Cina dopo aver completato un percorso di studi svolto interamente nel Paese, a fronte di una richiesta di competenze sempre più specifiche. Al 2017 sono state censite **2.914 università in Cina**, divise in 2.631 vere e proprie Università e 283 Università per formazione permanente, formazione universitaria per adulti e università telematiche.

La Repubblica Popo-



Nelle università cinesi c'è una preminente concentrazione di corsi di laurea in ambito Stem, cioè scienze, tecnologia, ingegneria e medicina

lare Cinese ha quindi avviato nel 2003 con la legislazione sulle Joint Venture il **coinvolgimento delle università internazionali** all'interno del proprio sistema educativo. Collaborazioni che il nuovo piano 2010-2020 ha spinto verso un'ulteriore espansione, ponendo particolare enfasi sul coinvolgimento di partner prestigiosi e di alta qualità. In tale contesto, ogni attività formativa erogata a cittadini cinesi all'interno del territorio cinese deve avvenire in cooperazione con un ente di alta formazione cinese.

Le joint venture educative devono inoltre essere gestite come entità autonome, e non come campus distaccati delle università originali, anche se oggi si contano già alcune eccezioni a questa regola. Un insieme di azione normativa e di logiche di mercato ha quindi guidato negli ultimi 15 anni lo sviluppo dell'istruzione universitaria internazionale in Cina e la cooperazione con istituzioni straniere. Dalla creazione della prima Joint Venture University nel 2004, con la nascita della **Nottingham University** a Ningbo, oggi il sistema educativo cinese conta 9 Joint venture universities, 57 Joint education institutes e 1.086 Joint education programmes. I 57 Joint education institutes operano all'interno di università cinesi esistenti, coinvolgendo 98 università straniere, mentre i Joint education programmes sono erogati da 497 università straniere internazionali in partnership con 401 università cinesi.

Tra tutti i programmi di laurea offerti c'è una preminente concentrazione di **materie in area Stem**, ovvero scienze, tecnologia, ingegneria e medicina, così come nei **business study**, area di formazione che diventa schiacciante nei corsi post laurea.

### Manager visionari del futuro

Grande è infatti il successo delle **Business School** in Cina, con l'obiettivo dichiarato di creare la prossima generazione di business leader per la Cina e per il mondo. Un successo avvalorato dai numeri: la rete di 10.000 diplomati della **Cheung Kong Graduate School of Business**, uno degli istituti che dominano la formazione manageriale in Cina, è costituita da imprenditori i cui patrimoni compongono insieme il **14% del PIL cinese**. Sicuramente interessante è quindi quanto afferma **Bo Ji**, docente e chief representative dell'istituto, su quali siano i **tre aspetti** che distinguono i nuovi manager da quelli della generazione precedente. Il primo è un forte orientamento alla **ricerca** e all'**anticipazione di nuove tendenze**: i nuovi



*Con 250 milioni di studenti e 15 milioni di docenti, il sistema educativo cinese è il più grande al mondo*

manager cinesi sono più visionari, poiché sentono che la rapidità con cui il mondo cambia impone attenzione all'evoluzione dei trend.

Secondo tratto distintivo è la forte determinazione nell'**accelerare la crescita dell'azienda in termini di dimensioni**, che su territori vasti come quello cinese è conseguibile solo con la condivisione della leadership e la conoscenza diffusa delle dinamiche che regolano i mercati finanziari, con forte predisposizione alla gestione di capitali e investimenti, dato che la partita alla crescita dimensionale si gioca sul terreno di fusioni, acquisizioni, investimenti e operazioni finanziarie, attraendo inoltre investitori nel proprio programma. Terzo aspetto che caratterizza i nuovi leader è quindi l'importanza data alle persone: persone intelligenti e capaci sono viste come il capitale di un'impresa e la chiave del successo. Nella cultura aziendale cinese contemporanea, il **capitale umano** è al primo posto delle priorità, davanti a clienti, su cui i manager cinesi sono pure fortemente concentrati, e agli azionisti, posti al terzo posto.

Infine, valore aggiuntivo è lo spirito di imprenditorialità, per cui le nuove idee brillanti sono molto apprezzate e incoraggiate all'interno delle aziende cinesi, caratterizzando i manager del terzo millennio. ■



*Negli ultimi 15 anni, il modello del sistema educativo cinese è stato fortemente improntato all'apertura internazionale e alla globalizzazione*

LA COLLABORAZIONE TRA CVA E IFM NEL CONDITION BASED MAINTANANCE

## Migliorare l'efficienza nella produzione di energia idroelettrica

Il Gruppo tedesco IFM, produttore di sensori, ha collaborato con la Compagnia Valdostana delle Acque (CVA), partecipata dalla regione, per realizzare un'applicazione di Condition Based Maintenance nell'ambito della produzione idroelettrica di energia. Un accelerometro di IFM, applicato in posizione radiale rispetto all'asse di rotazione, permette di effettuare la supervisione on-line dei parametri di funzionamento di una turbina.

Tania Corti

Produrre energia pulita e sostenibile da **fonti rinnovabili**. È questa la mission di CVA, **Compagnia Valdostana delle Acque**, società partecipata indirettamente dalla **Regione Autonoma Valle d'Aosta** e nata nel 2000, proprietaria di 30 **centrali idroelettriche**, caratterizzate da 907 MW di potenza nominale complessiva e una producibilità media annua di circa 2,8 miliardi di kWh.

### La collaborazione

Il costante reinvestimento degli utili ha dato forma a una delle più solide aziende del settore, non solo italiano ma anche europeo, ponendo importanti premesse per la realizzazione di nuovi impianti finalizzati ad aumentare la capacità produttiva, sia utilizzando l'acqua, sia sperimentando la valorizzazione delle altre fonti rinnovabili come il sole e il vento.

La collaborazione con **IFM** è nata diversi anni fa e il Gruppo tedesco è stato riconfermato da CVA come partner preferenziale grazie all'affidabilità e alle prestazioni offerte da precedenti soluzioni già **sperimentate sul campo**, capaci di applicare le migliori tecnologie per il continuo miglioramento dell'efficienza e disponibilità degli impianti di produzione.



*Turbina Pelton con portata nominale 4 m<sup>3</sup>/s, salto motore e nominale 966 m e potenza meccanica 35.375 kW*

### Un'applicazione verde

In collaborazione con la Funzione Ingegneria Elettromeccanica della Direzione operativa di CVA, i tecnici di IFM hanno raccolto la sfida di implementare un sistema che permettesse di controllare **on-line** lo stato delle macchine, facendo **analisi vibrazionale**, impostando **soglie di allarme** e **preallarme** dettate dalla normativa ISO relative alle **turbine idroelettriche**, cuore pulsante degli impianti di produzione di energia verde. Negli anni, gli specialisti IFM hanno affiancato gli ingegneri di CVA, individuato le componenti e le tecnologie più idonee per gli impianti da monitorare, a seguito di sopralluoghi in centrale volti ad analizzare di volta in volta le specificità applicative.

### Tecnologia sensoristica

In particolare, sono stati utilizzati accelerometri con **tecnologia Mems** (micro-electro-mechani-

#### A FIL DI RETE

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)  
[www.cvaspa.it](http://www.cvaspa.it)



*Accelerometro IFM VSA001 applicato con posizionamento radiale rispetto all'asse di rotazione consente di monitorare l'usura della turbina*

cal systems), che presentano importanti vantaggi rispetto a quelli con tecnologia tradizionale, quali l'assenza di influenza dovuta alla saturazione, la possibilità di evitare calibrazioni e nessun invecchiamento precoce del componente di misura. Quindi sulle parti soggette a usura meccanica è stato implementato un sistema di analisi vibrazionale basato su accelerometri IFM VSA001 collegati a centraline di diagnosi IFM VSE100, il tutto integrato anche nelle tecnologie di automazione esistenti.

Le centraline diagnostiche hanno la capacità di elaborare il segnale di accelerazione proveniente dai sensori effettuando trasformate di Fourier e inviluppo (FFT, HFFT) per analisi in frequenza di accelerazione, velocità e scostamento, oltre che analisi nel dominio del tempo.

### Interfaccia e connettività evolute

I risultati sono trasmessi, mediante connessione Ethernet, al software di supervisione IFM Linerecorder SmartObserver.

Grazie al sistema installato, tutti i sensori utili alla



*L'armadio elettrico con i cablaggi per il collegamento dell'applicazione di Condition Based Maintenance, che permette di raccogliere i dati relativi al funzionamento della turbina collegata ai generatori elettrici*

manutenzione predittiva sono interconnessi ai sistemi informatici e migliorano nettamente l'interfaccia uomo-macchina, rendendola semplice e intuitiva. I sensori intelligenti IFM opportunamente installati, consentono il monitoraggio continuo dello stato degli impianti. Tutti i dati provenienti dai dispositivi vengono storicizzati in un database mediante il software Linerecorder Agent di IFM.

### Manutenzione preventiva e machine learning

Grazie a una visualizzazione personalizzata, il software IFM Linerecorder SmartObserver è in grado di supervisionare tutti i sensori, gestire le soglie di preallarme e allarme, inviando e-mail in caso di anomalie e aprendo task di manutenzione consentendo di attuare così una vera e propria CBM (Condition Based Maintenance). In prospettiva futura si riuscirà dunque a capire, attraverso il machine learning, quale sarà lo stato di salute delle macchine e ad anticipare gli interventi di manutenzione prima dell'insorgere delle anomalie.

### La IIoT in pratica

Nel quadro di 'Industrial Internet of Things' (IIoT), grazie alla connessione in fibra ottica tra impianti e macchine, il sistema fornisce informazioni utili sullo stato delle macchine, sulla necessità di una manutenzione, sui potenziali di incremento della produttività e altro ancora, coadiuvando la scelta dell'uomo che rimane il fulcro di ogni applicazione. Per CVA e IFM questo rappresenta la vera essenza dei concetti di Industria 4.0 e Innovazione.

### Conclusioni

La collaborazione tra CVA e IFM continuerà a dare buoni frutti con nuovi progetti, ricercando sempre le migliori tecnologie disponibili al fine di ottimizzare i processi e supportare attraverso l'innovazione le persone che portano avanti giorno per giorno questa partnership di successo. ■

CONTABILIZZAZIONE ELETTRICA CON LA TECNOLOGIA DIAGNOSTICA ANALOG DEVICES

# Contatori intelligenti e affidabili per operare in remoto

La tecnologia diagnostica sviluppata da Analog Devices ha permesso di realizzare dei contatori elettrici di nuova generazione. Utilizzando questa soluzione, Elgama-Elektronika ha prodotto dei dispositivi capaci di offrire funzionalità di monitoraggio di precisione in remoto e di rilevamento avanzato delle manomissioni.

Bruno Vernero

Per una corretta contabilizzazione dell'energia elettrica fornita all'utente, **Elgama-Elektronika** ha realizzato degli innovativi **contatori elettrici** che offrono un monitoraggio di precisione, in modalità remota, e un rilevamento avanzato di eventuali manomissioni, grazie alla tecnologia **mSure** realizzata dalla statunitense **Analog Devices Incorporated** (ADI).

ADI è un produttore di **tecnologia analogica ad alte prestazioni**, che viene incorporata ed è fondamentale per il funzionamento di una ampia serie di applicazioni e dispositivi elettronici che si è abituati a considerare solamente come digitali e che invece necessitano di una ampia serie di componenti analogici per poter operare. I componenti analogici consentono all'elettronica moderna di interpretare il mondo sensibile e rilevabile che ci circonda, costituito da fenomeni quasi esclusivamente analogici, creando una connessione tra mondo fisico e digitale per mezzo di tecnologie basate, a loro volta, su semiconduttori, che rilevano, misurano, alimentano, collegano e interpretano le grandezze del mondo reale.

## Sotto il cofano

Il cuore del nuovo sistema di misura fiscale della corrente elettrica è appunto una soluzione basata su semiconduttore che ADI ha sviluppato per permettere di implementare facilmente delle funzioni **analogiche** e **digitali** evolute per i contatori di prossima generazione. Per mettere in pratica la sua nuova soluzione, ADI ha intrapreso una collaborazione con Elgama-Elektronika, un produttore di contatori statici di energia elettrica con sede in Lituania. Elgama produrrà contatori abi-

litati dalla **tecnologia diagnostica** mSure di ADI per aiutare le utility a monitorare da remoto l'accuratezza di misura dei contatori.

## Affidabilità ed economia

Questa nuova tecnologia di ADI consente di prolungare la **vita utile** degli apparecchi per la misura, riducendo i costi complessivi dei test di verifica a campione. Infatti, si stima che il **10%** dell'energia sottratta in tutto il mondo derivi dalla **manomissione dei contatori**: una perdita di entrate di quasi 100 miliardi di dollari solo in Europa.

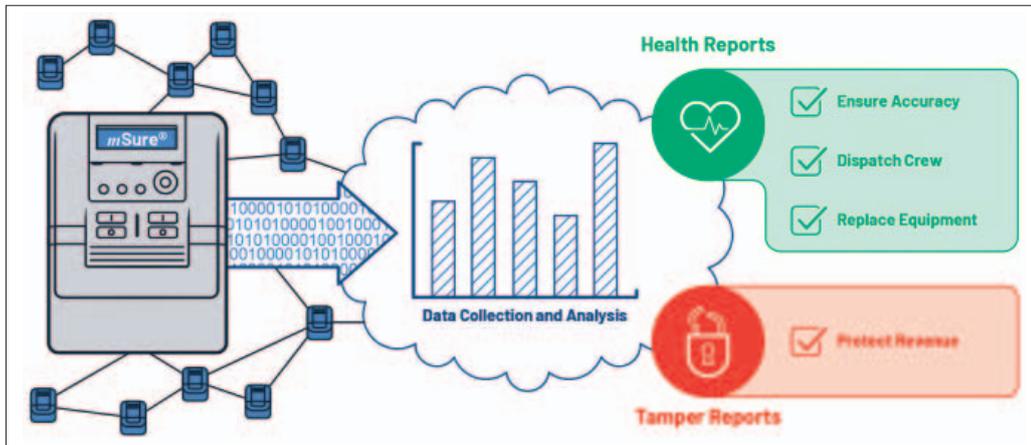
La tecnologia diagnostica di ADI è in grado di **identificare diversi tipi di manomissioni** sui contatori. Elgama prevede di immettere sul mercato i nuovi contatori entro la fine di quest'anno. La tecnologia mSure fornisce un sistema di diagnostica non invasivo per contatori residenziali, commerciali e industriali. Durante il funzionamento dell'apparecchio, i **sensori di corrente e tensione** sono **continuamente monitorati** per rilevare ogni



Utilizzando la tecnologia 'mSure' di Analog Devices nella distribuzione elettrica, è possibile realizzare dei contatori con sensori di corrente e tensione continuamente monitorati in remoto, capaci di rilevare variazioni di guadagno dovute a fattori ambientali, difetti, usura o manomissioni

### A FIL DI RETE

[www.analog.com/msure](http://www.analog.com/msure)  
[www.analog.com](http://www.analog.com)



*Schema di funzionamento di mSure, la soluzione di ADI per l'analisi dei contatori che prevede anche delle capacità edge-to-cloud che consentono ai fornitori di energia di acquisire informazioni utili a ridurre le spese operative*

variazione di guadagno che potrebbe essere causata da fattori ambientali, eventi eccezionali come un fulmine, difetti di produzione o usura nel tempo e manomissione del contatore. I dati ricavati dal sistema di monitoraggio possono essere elaborati in qualunque momento per identificare la natura del problema o la determinazione di un falso allarme, in modo da ottimizzare tutti gli interventi.

### Un servizio migliore e più efficiente

“L’informazione basata sulla misura diretta sullo stato di salute dei contatori aiuterà le utility a prendere decisioni rapide e sicure identificando i contatori fuori specifica, rilevando malfunzionamenti, confermando e quantificando più eventi di manomissione. mSure è un’interessante soluzione che permetterà il raggiungimento di questi obiettivi e l’ottimizzazione dei costi di controllo dei contatori”, ha commentato **Nerijus Kruopis, Chief Technology Officer di Elgama-Elektro-nika**. “La verifica dell’accuratezza di misurazione sul campo è un’operazione costosa e scomoda. Un misuratore abilitato mSure verifica la precisione dell’intera funzione metrologica, direttamente sul campo e in piena operatività, portando a una **riduzione dei costi diretti** e a **miglioramenti del servizio clienti**. Abbiamo iniziato un confronto a livello tecnico con diverse utility nel nostro mercato per facilitare l’implementazione della tecnologia mSure come pratica standard per garantire una maggiore precisione dei contatori”.

### Operatività più semplice ed economica

Attualmente, le utility gestiscono gli asset lungo tutto il loro ciclo di vita, controllando i contatori sul campo caso per caso, sostituendoli in base al periodo di utilizzo anziché per reale bisogno e indagando su falsi allarmi di manomissione. Utilizzando mSure, combinato con un servizio di analisi, si può **monitorare direttamente l’accuratezza di**



*I contatori di corrente realizzati da Elgama e basati sulla tecnologia diagnostica mSure di ADI*

**misura** del contatore e **riportare i dati** sulle condizioni dei singoli apparecchi contribuendo a identificare sia i dispositivi malfunzionanti che un numero maggiore di casi di manomissione. I dati grezzi, generati dai contatori abilitati da mSure, vengono raccolti ed elaborati da un servizio di analisi basato su cloud, consentendo alle utility di eseguire report sull’intero parco contatori a intervalli desiderati.

### Conclusioni

“Poter constatare come aziende del calibro di Elgama adottino la nostra tecnologia di verifica dello stato di salute dei contatori per soddisfare le esigenze dei propri clienti è molto importante per noi. mSure facilita alle utility il monitoraggio di precisione di ogni singolo apparecchio e offre una **rapida individuazione delle perdite** grazie al rilevamento avanzato delle eventuali manomissioni”, ha affermato **Vitaly Goltsberg, Director of the Energy business unit di Analog Devices**. “La soluzione di Analog Devices per l’analisi dei contatori **edge-to-cloud** garantisce ai fornitori di energia tutte le informazioni utili che consentono di ridurre spese operative, spese in conto capitale, tutelare i ricavi e guadagnare fiducia rafforzando la reputazione del brand”.

TECNOLOGIE EUROTECH PER LA RIVOLUZIONE DELL'AUTOMOTIVE

# Vincere le sfide per veicoli di nuova generazione

*Nell'industria automobilistica si stanno verificando cambiamenti repentini, con un ampio insieme di nuove tecnologie che sono maturate velocemente e promettono di cambiare in modo sostanziale le modalità di trasporto, portando nuovi servizi in modalità remota, guida automatica, mecatronica evoluta, sensoristica innovativa, connettività a bordo ecc. Le soluzioni di Eurotech per rispondere alla rivoluzione dell'automotive.*

Carlo Monteferro

L'impatto delle tecnologie **Internet of Things** (IoT) in ambito **Automotive**, negli ultimi anni, è stato esponenziale, andando a rivoluzionare la connettività di bordo, la gestione delle flotte, la manutenzione predittiva ed in generale rendendo sempre più sofisticata la **gestione remota delle automobili** con evidenti benefici sia dal lato del produttore sia da quello dell'utilizzatore finale. Tutto questo non ha solo un impatto tecnologico, ma è anche un generatore di **servizi ausiliari** che hanno permesso il fiorire di nuove attività e imprese.

## Nuove sfide per il mondo dell'auto

Grazie all'evoluzione delle sopradette tecnologie e dei computer di bordo, le case automobili-

stiche stanno adottando sistemi che consentono di effettuare operazioni in autonomia, intraprendendo un percorso che porterà alla realizzazione di **veicoli a guida completamente autonoma** (guida autonoma di livello 5).

Questo richiede la capacità di portare a bordo l'**intelligenza artificiale**, processando in tempo reale i dati provenienti da **sensori** quali radar, lidar e videocamere ad alta risoluzione. Per fare ciò, i computer devono riuscire a elaborare in tempo reale enormi quantità di dati: la guida autonoma si basa su algoritmi di **deep learning**, e tipicamente solo i data center hanno la capacità di calcolo per effettuare operazioni così complesse.

Per lo sviluppo di veicoli completamente auto-

*Le nuove sfide poste al mondo dell'automobile richiedono grande potenza di calcolo a bordo dei veicoli, per disporre dell'elettronica adatta a supportare nuove funzioni: dai servizi in modalità remota all'intelligenza artificiale necessaria per la guida automatica.*



A FIL DI RETE

www.eurotech.com

nomi è quindi necessario condensare le capacità di calcolo, storage e data logging di un **evoluto server** da centro di calcolo all'**interno di un auto-veicolo**.

**Eurotech** è storicamente uno dei marchi di riferimento nella realizzazione di **computer ad alta capacità di calcolo** miniaturizzati, progettati esattamente allo scopo di **raccogliere i dati dai sensori di bordo** e inviarli al cloud per consentire analisi e integrazioni con applicazioni mobile e IT. Di recente, l'azienda di **Amaro (Udine)** ha ampliato la sua gamma di prodotti dedicati al mercato Automotive.



### **Veicoli connessi**

Il **DynaGate 20-30** è un Multi-service IoT Edge Gateway progettato per vincere le sfide delle applicazioni di mobilità intelligente di nuova generazione. Unisce componenti hardware, software e di connettività per rispondere agli stringenti requisiti del mercato Automotive.

Basato su processori **Intel Atom x5 e x7 (E3900)**, il DynaGate 20-30 ha un design **compatto e fanless** per garantire prestazioni affidabili in **ambienti difficili** tipici delle applicazioni Automotive. Presenta un range di temperatura operativa esteso, certificazione **IP54**, un'alimentazione ad ampio range di voltaggio e supporto nativo per protocolli e bus di campo. Il DynaGate 20-30 fornisce diverse opzioni di connettività, tra cui un modulo **LTE Cat 4** integrato, **Wi-Fi**, **BLE** e **GPS** con **Untethered Dead Reckoning**. È possibile integrare la tecnologia **Real-time kinematic (RTK)**, che permette una più precisa geolocalizzazione per applicazioni che richiedono **estrema accuratezza nell'identificazione della posizione**, come l'agricoltura di precisione.

Questa tecnologia è stata di recente utilizzata per realizzare un'applicazione per otti-

mizzare le operazioni di raccolto nei campi grazie ai dati. Collaborando con Eurotech, l'utente ha potuto sfruttare le capacità di calcolo, di connettività e di geolocalizzazione del gateway IoT per consentire l'invio dei dati verso il cloud e fornire in tempo reale dati per massimizzare l'efficacia del lavoro degli addetti, che sono in grado di identificare le aree pronte per il raccolto o che necessitano di ulteriori trattamenti.

L'**IoT Edge Framework Everywhere Software Framework (ESF)** semplifica l'utilizzo, la gestione e la configurazione del gateway. Grazie a un'interfaccia user-friendly, è possibile creare e gestire flussi di dati, integrando il supporto per gli standard SAE J1939 e J1708 per **acquisire i dati dai sistemi di bordo**.

I dati raccolti possono essere analizzati sul campo e pubblicati sul Cloud utilizzando lo standard MQTT. **Everyware Cloud**, la Piattaforma di Integrazione IoT di Eurotech, completa l'applicazione fornendo l'integrazione dei dati con applicativi IT e consentendo l'**accesso remoto** e la **gestione dei dispositivi sul campo**.

“Il nuovo DynaGate 20-30 dimostra ancora una

*Con le sue funzionalità di geolocalizzazione ad alte prestazioni (tecnologia RTK), DynaGate 20-30 è particolarmente utile anche in applicazioni veicolari per l'agricoltura automatizzata e di precisione*

*DynaGate 20-30 è un multi-service IoT edge gateway proposto da Eurotech e pensato per rispondere alle esigenze di connettività e agli stringenti requisiti del mercato automotive, con la possibilità di essere configurato facilmente (tecnologia ESF)*





*L'hardware pensato per implementare la guida autonoma, oltre a fornire la potenza di calcolo necessaria agli algoritmi di machine learning, deve anche essere in grado di gestire e integrare sensori diversi, come videocamere, lidar, radar ecc.*

volta la capacità di Eurotech di fornire prodotti per rispondere ai requisiti stringenti di mercati complessi come quello dell'Automotive" ha commentato **Massimiliano Marrone, Boards & Systems Product Manager di Eurotech**. "Fornisce una soluzione duratura e innovativa, ulteriormente arricchita da diverse funzionalità, che semplifica lo sviluppo e l'implementazione di applicazioni IoT ed Edge Computing".

### Un data logger per la guida autonoma di livello 5

Il nuovo **DynaCor 40-35** è un **data logger** dotato di interfacce 100 Gbs, 123 TB di storage NVMe e velocità di scrittura dati a **64 Gigabit per secondo**. È in grado di garantire prestazioni molto elevate in un design

*DynaCor 40-35 di Eurotech è un data logger compatto ad alte prestazioni per applicazioni che richiedono robustezza ed affidabilità; un dispositivo capace di acquisire velocemente grandi flussi di dati (64 Gbit/s), come quelli generati negli impianti industriali o dei sistemi di guida autonoma*



compatto e adatto ad applicazioni in ambienti estremi, che richiedono capacità di acquisizione dati ad alta velocità.

Il prodotto può essere configurato aggiungendo **periferiche e/o interfacce dedicate** per specifiche applicazioni, quali: CAN-bus, Camera-Link o MIPI CSI2 per videocamere ad alta velocità e radar.

### L'offerta HPEC di Eurotech

Già collaudata sul campo, la famiglia dei DynaCor garantisce prestazioni affidabili in condizioni ambientali difficili, come quelle riscontrabili in **installazioni industriali o a bordo di veicoli**. Il DynaCor 40-35 fa parte del catalogo **HPEC**, High Performance Embedded Computing, di

Eurotech, e si può facilmente integrare con altri prodotti come il **DynaCor 50-35** e gli **switch** ad alte prestazioni **DynaNET 100G-01** e **DynaNET 10G-01** per realizzare architetture di calcolo, data logging e networking con prestazioni elevate da impiegare in applicazioni di bordo, dove la compattezza è essenziale.

### Soluzioni evolute a bordo

Un sistema avanzato e originale di **raffreddamento diretto a liquido**, con acqua calda, mantiene le componenti interne a una temperatura ideale, **a prescindere dalle condizioni ambientali**, ed è perfettamente integrabile con il sistema di raffreddamento del veicolo. Ciò permette di aumentare la densità di calcolo e

memoria a parità di volume rispetto ai sistemi di raffreddamento tradizionali ad aria, e consente l'installazione all'interno di vani senza ricircolo dell'aria.

"C'è una richiesta crescente di capacità di storage e calcolo in un'ampia gamma di applicazioni sul campo" ha dichiarato **Giuseppe Surace,**

**Chief Product & Marketing Officer di Eurotech.**

"Il DynaCor 40-35 offre prestazioni senza paragoni all'interno di un case compatto e fanless, progettato per applicazioni industriali ed in generale per quelle che richiedono performance affidabili in condizioni ambientali gravose". ■

# IoT per la tua Industria 4.0

## L'azienda che rende possibile l'IoT

Eurotech, leader nel campo delle applicazioni interconnesse, fornisce i migliori componenti hardware e software della categoria, testati per soluzioni basate su standard aperti per l'Internet of Things e l'Industria 4.0.

[www.eurotech.com/it](http://www.eurotech.com/it)



**EUROTECH**

Imagine. Build. Succeed.

I SERVIZI DI PHOENIX CONTACT PER LA TUTELA DI OPERATORI E MACCHINE

## Un supporto affidabile per la sicurezza dei macchinari

Per la sicurezza delle macchine e degli impianti industriali, Phoenix Contact ha creato una squadra dedicata e specializzata, riunendo tutte le competenze utili per poter offrire una soluzione completa al servizio delle aziende. Per garantire la migliore tutela degli operatori, è fondamentale partire dalla sicurezza di macchine e impianti basandosi su una lunga esperienza e un continuo aggiornamento.

Carlo Monteferro

In ambito **Sicurezza** del macchinario e degli impianti si fa spesso riferimento a termini che possono sembrare 'generici' quali, per esempio, 'Sicurezza', 'Rischio', 'Macchina', 'Affidabilità' ma che, nella realtà, sono **termini specialistici**: a questi ultimi, infatti, nel gergo legislativo e normativo associato alla Sicurezza, vengono attribuiti una valenza e un significato spesso differenti dalla loro comune accezione. La Sicurezza del macchinario degli impianti è, infatti, una **materia specialistica** nella quale, per esempio, il concetto di **Valutazione e Stima dei Rischi** non è associato alla sola

gravità delle lesioni che derivano dagli stessi. Inoltre, le esigenze di progettisti o costruttori in ambienti industriali in merito a questi aspetti possono essere estremamente diverse tra loro. Progettare ex-novo una macchina o un impianto comporta aspetti diversi rispetto, per esempio, al caso in cui si vogliano apportare aggiornamenti a macchine o impianti già esistenti e in funzione. Adeguare poi gli ammodernamenti alle necessità e alle norme di sicurezza in vigore e non contemplate all'atto della prima messa in servizio rappresenta un'ulteriore sfida.

*La sicurezza rappresenta un ambito applicativo molto specializzato per le competenze e le tecnologie industriali, per questo Phoenix Contact mette a disposizione il suo know-how di produttore, proponendosi come consulente e partner per la 'Safety'*



### A FIL DI RETE

[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

[www.phoenixcontact-dss.com](http://www.phoenixcontact-dss.com)

Le competenze specifiche in ambito Sicurezza del macchinario e degli impianti sono un **patrimonio in continua evoluzione**, poiché i concetti alla base della materia, legati al progresso tecnologico e alle mutazioni del contesto sociale, sono tutt'altro che statici e consolidati. Lo *stato dell'arte* cui fare riferimento per una corretta progettazione in sicurezza può quindi mutare anche molto rapidamente, così come riflesso nei contenuti nelle norme tecniche, obbligando gli esperti e i responsabili Safety a uno sforzo continuo di aggiornamento.

Consapevole dell'importanza e della necessità di un approccio professionale alla sicurezza, **Phoenix Contact** si è strutturata con una **squadra dedicata, competente e qualificata**, che oggi è a disposizione degli operatori per affiancarli nella gestione di tutte le problematiche legate alla sicurezza di macchine e impianti.

### Partner nella sicurezza

Qualunque possa essere l'esigenza di Sicurezza da soddisfare, **Digital Safety Solution** si è strutturata per offrire una gamma di servizi completa e su misura per ogni singolo utente.

La squadra dispone di una consolidata esperienza frutto di decenni di partecipazione a comitati normativi internazionali e ad una lunga attività sul campo, nei processi di progettazione, produzione, validazione e certificazione di macchine e impianti. Le compe-

tenze dei membri della squadra sono attestate da qualifiche e **certificazioni** rilasciate dal primario ente multinazionale TÜV. Inoltre, le competenze trasversali presenti all'interno dell'azienda, consentono di integrare in questo campo concetti e soluzioni innovativi, sviluppati anche in altri ambiti, per contribuire a una maggiore efficacia del livello di sicurezza globale per gli operatori.

Attraverso questo progetto Phoenix Contact si pone l'obiettivo non solo di offrire la propria consulenza ma di aiutare i propri utenti a **sviluppare competenze specifiche** e di fornire un **supporto affidabile** nella scelta delle metodologie adeguate alla realizzazione o al mantenimento di macchine e impianti sicuri. Il programma organico che alla consulenza affianca il servizio, il supporto e la formazione Digital Safety Solutions fornisce un servizio che garantisce il massimo livello possibile di personalizzazione: un vero e proprio **partner** insieme cui individuare, definire e costruire un percorso di crescita estremamente mirato, in funzione di quelle che sono le esigenze specifiche, diverse da azienda ad azienda.

### Un percorso Safety a 360 gradi

Il percorso di servizi sulla sicurezza industriale si articola in **cinque fasi**, caratterizzate dalla completa indipendenza di ognuna di esse, in questo modo è possibile scegliere



*Il percorso di servizi di Phoenix Contact per la sicurezza industriale si articola in cinque fasi: 'Safety Assessment', 'Engineering Review', 'Remediation', 'Validation' e 'Safety Data Monitoring' (SDM). Inoltre, i corsi di formazione organizzati da Phoenix Contact sono articolati su tre macro-argomenti: 'Direttiva Macchine', 'Sicurezza Funzionale' ed 'Equipaggiamento Elettrico delle Macchine'*

quale sia il servizio più adatto alle proprie necessità, senza alcun vincolo.

La prima fase è dedicata al **Safety Assessment** e prevede la verifica in termini generali della **rispondenza della macchina** oggetto di analisi di conformità ai requisiti minimi di sicurezza richiesti dalle normative vigenti. Nel caso questa prima valutazione non dimostri la piena rispondenza della macchina oggetto di studio, verranno individuati e indicati in apposito **rapporto tecnico** gli interventi necessari all'implementazione delle misure di sicurezza necessarie per il raggiungimento dell'adeguato livello di sicurezza della macchina.

Il processo di valutazione è applicabile, con metodi e riferimenti differenti, a tutte le macchine, sia a quelle che ricadono sotto la **Direttiva Macchine 2006/42/CE** sia a quelle **antecedenti il 1996**. Per l'Assessment viene utilizzato un **software proprietario**, in continua evoluzione e che è frutto della pluriennale esperienza di Phoenix Contact nell'ambito della sicurezza macchine. Questo software

permette la rapida redazione di rapporti tecnici, estremamente dettagliati, che consentono un'immediata comprensione della situazione e delle priorità di intervento.

La seconda fase, l'**Engineering Review**, prevede la progettazione di tutte quelle funzioni di sicurezza che in una precedente fase di Assessment si sono identificate come mancanti e necessarie per un adeguato livello di sicurezza della macchina oggetto di analisi. Per avviare la fase di Engineering Review risulta quindi necessario disporre, come input iniziale, delle informazioni derivanti da una precedente fase di Assessment.

In accordo con la caratterizzazione della piena indipendenza di ognuna delle cinque fasi del percorso di servizi dedicato a macchine o impianti industriali già in uso, non è strettamente necessario che si disponga di un Assessment di Phoenix Contact. Le aziende possono anche utilizzare **analisi interne**, che saranno comunque valutate criticamente dalla squadra Safety. La fase di Engineering Review prevede

*La squadra del progetto Digital Safety Solution di Phoenix Contact, altamente specializzata nella sicurezza, ha maturato un'esperienza di decenni, in continuo aggiornamento, con la partecipazione a comitati normativi internazionali e con l'attività sul campo, comprendendo progettazione, produzione, validazione e certificazione di macchine e impianti*





*L'attività di formazione sulla sicurezza organizzata da Phoenix Contact si basa su un calendario di corsi, che prevede appuntamenti dedicati a temi differenti, e su attività specifiche ritagliate su necessità particolari degli utenti.*

infatti una nuova approfondita analisi della macchina o impianto in studio per una conferma dell'adeguatezza e dell'integrabilità delle misure necessarie identificate dall'Assessment. La **Remediation** è la fase che comprende la fornitura e l'installazione a regola d'arte sulla macchina, o sull'impianto, delle misure di sicurezza (dispositivi, componenti e soluzioni tecnologiche) adeguate al raggiungimento del necessario livello di sicurezza. L'installazione prevede il corretto **montaggio** dei **dispositivi**, il loro eventuale settaggio o programmazione, la realizzazione dei collegamenti elettrici, idraulici, pneumatici, sia nel quadro elettrico sia a bordo macchina.

La **Validation** è invece la fase in cui gli interventi eseguiti vengono certificati attraverso il rilascio, laddove previsto per i lavori eseguiti, di una Dichiarazione di Conformità in attinenza ai riferimenti legislativi o norme tecniche vigenti. Infine, con il servizio definito **SDM** (Safety Data Monitoring), gli esperti di Phoenix Contact sono in grado di predisporre l'installazione chiavi in mano su di una macchina, o su di un impianto industriale, di un sistema di **rilevamento dati** associati ai dispositivi e alle funzionalità di sicurezza.

Questa acquisizione di dati Safety, anche da remoto e nel pieno rispetto dei principi di **Security**, è propedeutica alla storicizzazione

degli stessi, all'analisi in termini di corretta operatività della macchina o dell'impianto, al rispetto dei parametri di **Sicurezza Funzionale** per i dispositivi utilizzati o alla possibile definizione di interventi di **manutenzione programmata/predittiva**.

### **Rimanere aggiornati: il percorso di formazione**

La gestione della Sicurezza in ambito industriale presuppone forzatamente un'adeguata e specifica conoscenza della materia che, al pari delle funzioni di sicurezza che fisicamente completano una macchina o un impianto industriale, necessita anch'essa di opportuna 'manutenzione' e 'aggiornamento'.

I risvolti etici, legislativi o anche solo di mancata produttività derivanti da una cattiva gestione della sicurezza industriale non rendono infatti consigliabile ignorare l'aggiornamento, spesso frequente, dei riferimenti legislativi e normativi applicabili e, soprattutto, dei loro contenuti.

Per questo motivo Phoenix Contact mette a disposizione l'**attività di formazione**, che consiste sia in **corsi specialistici** 'a calendario' che si articolano su tre macro-argomenti - Direttiva Macchine, Sicurezza Funzionale ed Equipaggiamento Elettrico delle Macchine - sia in **attività** ritagliate verticalmente sulle specifiche necessità di ogni singolo fruitore. ■

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

# Controlli industriali: contano le prestazioni e l'applicazione

Le funzionalità standard del controllo industriale sono ormai considerate commodity in termini di automazione e controllo logico. Sono invece in continua espansione in fatto di connettività, velocità, potenza di calcolo, consumi ridotti, multifunzionalità e specializzazione in ambienti severi. Un contributo significativo è fornito dalle innovazioni digitali che abilitano la condivisione dei dati e la connettività remota.

Armando Martin



Per trasmettere informazioni in tempo reale e integrare soluzioni IT con il controllo di processo in campo, Siemens ha realizzato la soluzione Tia Portal - Totally Integrated Automation Portal (fonte: Siemens)

La contrapposizione tra DCS, PLC, Pac e PC, Motion Controller, Controlli Numerici e altri sistemi di controllo e regolazione è un fatto ormai superato o comunque secondario secondo molti esperti. 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 sfumate.

Da alcuni anni i **PLC specializzati**, in particolare nelle versioni Pac e soft-PLC sono quasi **indistinguibili dai DCS**. Alternativa svolta

anche da sistemi PC-based e da sistemi integrati con gateway e infrastrutture o servizi cloud. Possiamo ancora parlare con una certa nettezza di **applicazioni DCS** che richiedono maggiori livelli di ridondanza e gestione di processi di grandi dimensioni distribuiti geograficamente. Per il resto più che la tipologia del controllore a fare la differenza sono le **tecniche di connessione** sempre più evolute sia verso i sistemi informatici di fabbrica (Scada, Mes, Erp) sia tra impianti e macchine dedicate al ciclo produttivo. I controllori devono assicurare agli impianti di trasmet-

 @armando\_martin

tere informazioni in tempo reale e di integrare **complesse soluzioni IT e web-based** con il controllo di processo in campo. Del resto questo è perfettamente in linea con i nuovi modelli dettati da **Industria 4.0, IIoT,**



*Le architetture PC, come il Cincoze GM-1000 proposto da Contradata, sono sempre più diffuse nel controllo industriale grazie alle loro alte prestazioni di calcolo e all'estrema versatilità (fonte: Contradata)*

**Digital Transformation.** Ciò significa possibilità di controllo remoto da dispositivi fissi e mobili, teleassistenza, telecontrollo, diagnostica remota, monitoraggio in continuo dei parametri di processo tramite sensori intelligenti.

Questo è lo scenario in cui evolvono le principali tendenze da cui sono interessati i controllori industriali. Sono poi le applicazioni al problema di automazione e le condizioni al contorno a determinare l'individuazione del controllore più idoneo. In tempi recenti, infatti, le caratteristiche dei controllori hanno visto una progressiva **specializzazione.** 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 HMI, IPC, PLC e Pac e le versioni ruggate per utilizzi estremi.

### L'iperconnessione

Con la diffusione di tecnologie di comunicazione sempre più spinte, si assiste alla crescente

diffusione di controllori **"IoT ready"**, Cloud / Edge-based e Smart, in grado di prendere decisioni sulla base dei dati raccolti. Non solo, i controllori di nuova concezione sono in grado di connettere dispositivi via internet *on demand* con il supporto di tecnologie mobili. Raccolgono inoltre 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, gli 'storici' PLC vedono un incremento delle **capacità computazionali** e funzionali dovuto all'impiego di processori multicore 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 utenti di impiegare componenti hardware differenti, di controllare



*La piattaforma di controllo distribuito (DCS) di Rockwell è PlantPax (fonte: Rockwell Automation)*

*Uno dei vantaggi delle architetture PC è l'elevata connettività, che risulta evidente dalla varietà e dal numero di porte presenti sugli hardware più evoluti (fonte: Contradada)*



le reti **SDN** (Software Defined Network). Ovviamente questi scenari pongono enormi problemi di sicurezza che vanno affrontati alla radice con un approccio di 'security by design'.

una singola macchina o di collegare in rete un intero stabilimento.

L'accresciuta flessibilità diminuisce anche i **tempi di progettazione**, programmazione, messa in servizi e 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 multifunzione composti da controllori, sensori e attuatori connessi in reti WPAN e sufficientemente intelligenti per agire autonomamente.

### Il ruolo del software

Con lo sviluppo dei fieldbus, di Ethernet nelle diverse varianti, delle reti wireless e dell'Internet of Things, anche i controllori sono diventati dispositivi quanto mai aperti, multifunzionali e interconnessi, dove il software gioca un ruolo determinante.

La **flessibilità** del controllo software permette infatti di ottimizzare le prestazioni dell'intero sistema. Le applicazioni software sono sviluppate tramite **linguaggi evoluti** o attraverso la configurazione dei parametri del sistema di controllo e delle interfacce di comunicazione. È da notare inoltre che l'abbinamento dei controllori con i softPLC **IEC 61131** permette di realizzare, in modo altamente flessibile e configurabile, funzioni che superano l'automazione di fabbrica, dalla gestione dati all'interfaccia con le reti di comunicazione e con i **dispositivi mobili e indossabili**.

Piattaforme software avanzate permettono un'elevata **astrazione dal livello dell'hardware** dei controllori, tale da consentire la gestione di funzionalità multiple, protocolli di comunicazione differenti sulla stessa rete e operazioni di data management. Tutto questo è possibile aggiungendo nuovi livelli software e implementando nuove tecnologie digitali come i sistemi **cloud** (privati, ibridi, pubblici), il **Fog Computing** e

### Le innovazioni digitali

Sempre più i controllori industriali richiedono strumenti integrati per la gestione di una **quantità crescente di dati** in modo da conferire agli impianti controllati maggiore efficienza e costi di gestione ridotti.

La nuova generazione di controllori si rivela quindi un candidato ideale anche e soprattutto per **applicazioni ad alte prestazioni**: processi time critical, multitasking, analisi in frequenza, gestione real-time di grandi database, modellazione e diagnostica di impianto, algoritmi multivariabili.

Con l'avanzare del **Cloud networking** e dei **Big Data**, infatti, i controllori si spingono a generare analisi predittive, diagnostiche e di supporto alle decisioni molto accurate.

Al tempo stesso 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).

La forte spinta all'interconnettività e alla condivisione dei dati strategici ha determinato l'integrazione dei controllori con hub, gateway, router, protocolli IT, interfacce wireless e funzionalità di teleassistenza integrata con **connessioni VPN** protette 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.

Sono inoltre disponibili sistemi di comunicazione e **protocolli IIoT e 4.0 oriented**, tra cui gli standard MQTT (Message Queueing Telemetry Transport), SQL, Rest (REpresentational State Transfer), OPC UA, TSN (Time Sensitive Networking), AMQP (Advanced Message Queuing Protocol), CoAP (Constrained Application Protocol) 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. ■



# 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.



### Architettura fanless e dimensioni compatte

Adlink Technology, distribuito da Goma Elettronica, presenta MVP-5100-MXM, la nuova famiglia di computer embedded fanless caratterizzata da processori di tipo desktop Intel Core di nona generazione con architettura Coffee Lake Refresh. I PC embedded della serie MVP-5100-MXM sono dotati di uno slot MXM che consente l'installazione di una GPU Nvidia a scelta tra i modelli della serie Quadro: P1000, P2000, P3000 e P5000, mantenendo al contempo l'architettura del computer completamente fanless e dalle dimensioni compatte. Il PC embedded MVP-5100-MXM permette di installare fino a 32 GB di memoria Ram DDR4 e offre una selezione di

I/O che include: una porta VGA, due porte DP e una porta DVI-D con uscite indipendenti, tre porte Intel GbE con supporto teaming, quattro porte seriali, tre porte USB 3.1, tre porte USB 2.0, otto ingressi e uscite digitali. Per la memorizzazione dei dati è possibile integrare fino a due HDD o SSD da 2.5 pollici con supporto Raid e un modulo CFast tipo 2. Il computer embedded MVP-5100-MXM supporta operatività completamente fanless da 0 °C a 50 °C estendibile fino a -20 °C ed è alimentato con tensione a range esteso 12-24 Vcc.



*I PC embedded della serie MVP-5100-MXM sono dotati di uno slot MXM che consente l'installazione di una GPU Nvidia a scelta tra i modelli della serie Quadro*

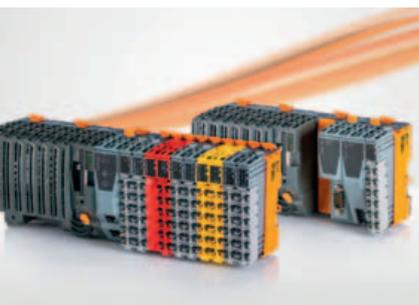
### Controller con OPC UA su TSN

B&R è tra i primi produttori a introdurre controller con tecnologia di comunicazione OPC UA su TSN e processori Intel Apollo Lake I. I nuovi controller X20 si distinguono per prestazioni significativamente più elevate, RAM aggiuntiva e memoria flash integrata alla scheda madre.

La nuova generazione di controller supporta OPC UA su TSN e può essere utilizzata in campo come master di rete. Offre una potenza computazionale notevolmente maggiore rispetto alle precedenti generazioni X20 con lo

stesso design compatto. I controller sono dotati di processori Intel Apollo Lake I ad alta velocità e consentono tempi di ciclo fino a 100 µs. Offrono anche una grande cache L2, un'unità a virgola mobile (FPU) più veloce e un accesso Ram rapido per un'elaborazione ottimale dei comandi.

La generazione dei nuovi controller X20 presenta una memoria flash integrata. Questo gli



*B&R ha introdotto i nuovi controller X 20 con processori Intel e standard OPC UA su TSN*

permette di poter operare opzionalmente senza la necessità di inserire una CompactFlash esterna. In questo caso quindi il drive di memoria flash integrato va a svolgere le funzionalità generalmente gestite con una CompactFlash rimovibile.

Come per tutti i controller X20, è possibile collegare direttamente ai controller fino a 250 moduli I/O in linea. L'intero sistema consente di risparmiare una grande quantità di spazio nell'armadio elettrico. Pur mantenendo un design estremamente compatto, il controller incorpora un alimentatore per sé e per i moduli I/O collegati. Powerlink, Ethernet standard abilitato su TSN, RS232 e USB sono disponibili come interfacce integrate. Interfacce aggiuntive possono essere inserite con ulteriori moduli di comunicazione.

### IPC ultra-compatti, potenti e robusti

Gli Industrial PC ultra-compatti di Beckhoff serie C6025 sono progettati per fornire funzionalità di elaborazione elevate, con processore Intel Core i, in dispositivi fanless, a ridotto fattore di forma. I processori Intel Core i U, con richieste eccezionalmente ridotte di alimentazione energetica, rendono tutto questo possibile.

Con dimensioni pari a 82 x 127 x 40 mm ed elevate prestazioni di elaborazione, in combinazione con il design fanless, il nuovo IPC serie C6025 di Beckhoff Automation è ideale per applicazioni di controllo avanzate, dove è inoltre richiesto l'impiego di una tecnologia IT sostenibile e green.

La serie è realizzata con processori Intel Core i U che forniscono prestazioni di livello Core i consumando significativamente meno energia di altri processori della stessa gamma. I processori di 8° Gen Intel Core i U usati per la serie C6025 offrono inoltre i vantaggi tipici di una tecnologia PC evoluta: elevate prestazioni a costi competitivi. Con questo ampliamento di gamma, l'offerta Beckhoff di Industrial PC pronti per l'industria e con disponibilità a lungo termine comprende cinque classi di CPU di diverse prestazioni, dall'ARM fino a Intel Xeon, per garantire la massima scalabilità.

I processori Intel Core i U a elevata efficienza energetica degli IPC, in combinazione con un design avanzato per il raffreddamento, rendono possibile la completa dissipazione passiva del calore tramite un radiatore posto a lato. Dotato di una custodia in alluminio e zinco, il modello C6025 offre le seguenti funzionalità: CPU fino a quattro Core; 4 GB DDR4 Ram (espandibile a 8 GB); 40 GB M.2 SSD con 3D flash memory; 1 connettore per DisplayPort video; 4 porte USB 3.0; un controller Ethernet on-board con 3 porte



*La serie C6025 di PC Industriali ultra-compatti di Beckhoff è ideale per applicazioni di controllo avanzate con spiccate caratteristiche di efficienza e sostenibilità ambientale*

100/1000Base-T; temperatura operativa da 0 a 50 °C. L'Industrial PC ad alta efficienza energetica, ultra-compatto, C6025 amplia l'offerta di schede IPC di Beckhoff con un dispositivo che offre un livello di prestazioni fra l'entry-level con CPU Intel Atom e le alte prestazioni delle serie di processori Intel Core i. Con questo ampliamento, il portafoglio prodotti di Beckhoff risponde meglio alla crescente richiesta di Industrial PC compatti e fanless del mercato, supportando al contempo applicazioni con richieste di elaborazione stringenti.



*Berghof ha realizzato una gamma completa di controllori basati sullo stesso hardware di controllo ma declinati in diversi fattori di forma*

BEIJER

### Soluzioni per ambienti navali estremi

I pannelli HMI Beijer X2 Extreme innalzano il livello di sicurezza dell'interfaccia uomo-macchina. Distribuiti in Italia da Efa Automazione, i pannelli operatori Beijer X2 Extreme sono stati certificati dai principali enti di classificazione navale. Sono stati progettati per garantire prestazioni sicure ed efficaci in ambienti navali estremi, quali ad esempio le piattaforme petrolifere e le infrastrutture di trivellazione, oppure a bordo di navi mercantili, e in aree a rischio di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri (EX). I pannelli operatori Beijer X2 Extreme operano in

range esteso di temperature d'esercizio, che possono andare da -30 °C a +70 °C; inoltre, grazie ai criteri costruttivi, i pannelli garantiscono la piena operatività anche in presenza di elevate vibrazioni, così come in fatto di protezione da acqua e contaminanti liquidi (IP66). Disponibili nei modelli da 7, 12 e 15 pollici, i pannelli X2 Extreme sono dotati di display touch screen TFT-LCD a elevata luminosità. Opzionalmente possono essere forniti anche con funzionalità



*I pannelli operatori Beijer X2 Extreme garantiscono l'operatività anche in presenza di elevate vibrazioni, così come sono protetti anche da acqua e contaminanti liquidi*

PLC integrate (Codesys), nonché in versione Fully Sealed IP66 Nema 4X/12. Come tutti gli altri pannelli della stessa famiglia, anche la serie X2 offre una grafica (vettoriale), un set di istruzioni di livello e la possibilità di programmazione in C# o .Net. Un compromesso tra il classico pannello operatore e le tradizionali soluzioni PC based che consente allo sviluppatore di utilizzare il set di configurazione per un rapido sviluppo dell'applicazione, ma al tempo stesso di customizzare la stessa attraverso l'utilizzo del linguaggio C# per la difesa del proprio know-how.

BERGHOF CONTROL

### Controllori programmabili con Codesys 3

Telestar ha presentato l'ultimo arrivato della famiglia di Controllori Compatti Berghof Control, il modello B-Fortis CC-Lite che si posiziona come prodotto entry-level nell'offerta di sistemi di controllo di Berghof, concepita per sfruttare tutte le funzionalità di Codesys 3. Berghof ha realizzato una gamma completa di controllori basati sullo

stesso hardware di controllo ma declinati in diversi fattori di forma: Controllori con HMI integrata, controllori da quadro con I/O integrati, sistemi di controllo con I/O modulari e controllore Safety. I prodotti delle tre gamme B-Fortis, B-Nimis e B-Primis sono tutti controllori programmabili con Codesys 3 sia con funzionalità PLC sia SoftMotion e CNC; sono dotati di Master EtherCat e Can integrato, più porte Ethernet e Seriali per eseguire tutti gli altri protocolli di comunicazione supportati da Codesys, da Modbus RTU/TCP sino a Profinet. L'interfaccia uomo-macchina Target Visu/web Visu di Codesys è supportata nativamente e visualizzata localmente nei modelli con display touch integrato o remotamente sui pannelli operatore Codesys B-Primis ET. Il nuovo B-Fortis CC-Lite è il controllore Codesys 3 ad alte prestazioni che permette di accedere al mondo della programmazione PLC e Motion con EtherCat e Can. La gamma Berghof Control è poi completata dal controllore Safety B-Nimis SC1000, un controllore Safety EtherCat FSOE che si programma con la parte di programmazione Safety di Codesys ed è stato recentemente certificato.

### Il software macchina è snello

Con le sue soluzioni Motion Control, Bosch Rexroth apre nuove prospettive per l'automazione: il controllo embedded XM42 è un controllore performante, basato su moderne tecnologie e con un processore Dual Core. L'utilizzatore può decidere, in base al pacchetto firmware corrispondente, se gestire fino a 64, 128 o 192 assi. Il controllo, in questo modo, con la stessa piattaforma software, copre l'intera gamma di soluzioni: dalle semplici applicazioni di assemblaggio fino alle complesse soluzioni di robotica e idraulica. Questo riduce la complessità perché i produttori di macchine automatiche possono centralizzare in un unico punto i vari task che sinora venivano suddivisi su più controlli. Oltre a una riduzione delle necessità di cablaggio, la riduzione a un unico controllore snellisce anche il software macchina e abbrevia la relativa messa in funzione. I Motion Control Bosch Rexroth puntano sulla connettività, compatibili con svariati protocolli di rete, ospitano un server OPC-UA per condividere dati e informazioni con il mondo esterno.

BOSCH REXROTH



*Il controllore embedded XM42 permette all'utilizzatore di decidere, in base al pacchetto firmware corrispondente, se gestire fino a 64, 128 o 192 assi*

### Due sistemi di dissipazione per alte prestazioni

Conradata ha annunciato la disponibilità di un nuovo sistema embedded sviluppato dalla propria rappresentata Cincoze. GM-1000 è un computer rugged basato sull'ottava e nona generazione di processori Intel Core & Xeon che integra a bordo in architettura fanless un'espansione MXM per schede GPU ad alte prestazioni. GM-1000 può essere configurato sfruttando tutto il range di CPU Intel di ottava e nona generazione, incluse le varianti Xeon e Core i da 8 core e supporta memorie dual channel SO-Dimm DDR4 2666 MHz fino a 64 GB. Questo sistema offre un set d'interfacce che include: 4x Com RS-232/422/485, 2x GbE Lan, 8x USB, 1x HDMI, 1x

DisplayPort e 1x DVI-I. Internamente sono disponibili uno slot M.2 con chiave M per memorie SSD NVMe ad alte prestazioni e uno slot M.2 chiave E che supporta la tecnologia CNVi per wifi e Bluetooth. Tutte queste funzioni sono integrate a bordo di uno chassis compatto di 260 x 200 x 85 mm che può essere alloggiato all'interno di cabinet con dimensioni ridotte.

GM-1000 è stato progettato con un power budget totale di 360

W in modo da fornire un adeguato livello energetico per la CPU e per la GPU che è possibile montare opzionalmente. La GPU può essere integrata tramite uno slot di tipo MXM 3.1 Tipo A/B e viene garantito il supporto di GPU con consumi fino a 160 W. Attualmente sono disponibili in opzione le GPU Nvidia Quadro Embedded P2000 e AMD Radeon Embedded E9174.

Per poter gestire la quantità di calore generato dalla CPU e dalla GPU, il sistema adotta due sistemi di dissipazione indipendenti basati su heat-pipe a liquido e su una custodia in alluminio estruso alettato sofisticato. In opzione è poi possibile installare un ventilatore esterno con quattro ventole individuali in modo da creare un flusso d'aria necessario per le installazioni negli ambienti con spazio ridotto o in cui non è possibile assicurare un ricambio d'aria efficiente.

Grazie alle tecnologie Cincoze CMI (Combined Multiple I/O) e CFM (Control Function Module) GM-1000 consente di implementare funzioni extra su richiesta dell'utente. È possibile aggiungere ad esempio moduli aggiuntivi multi Lan, moduli 10 GbE Lan, porte Power-Over-Ethernet, Digital I/O, seriali aggiuntive, e funzionalità power ignition per applicazioni veicolari. Per garantire affidabilità in ambienti particolarmente gravosi, GM-1000 è stato progettato per assicurare elevata resistenza a shock e vibrazioni (5G/50G), elevata affidabilità dal punto di vista dell'alimentazione grazie a un ingresso da 9 a 48 Vcc protetto da sovra voltaggi, sovra correnti e polarità inversa.



*GM-1000 è un computer rugged che integra a bordo in architettura fanless un'espansione MXM per schede GPU ad alte prestazioni*

Un sistema di protezione ESD sulle interfacce garantisce una affidabilità contro le scariche elettrostatiche. Il sistema è stato certificato per applicazioni ferroviarie (EN-50155), automotive (E-Mark) e in conformità con le norme EN-62368-1 per quanto riguarda la sicurezza.

### Piattaforma PC efficiente e versatile

Delta Electronics Italia presenta la nuova serie di Motion Controller AX800E. La serie AX800E di Delta è basata su piattaforma PC industriale con un processore Quad Core da 2.4 GHz, porta HDMI, 4 porte USB, 2 porte Gbit Ethernet e uno slot per SD Card. Il PC incorpora a bordo otto ingressi digitali, otto uscite digitali PNP, una interfaccia encoder incrementale e una porta seriale configurabile RS422-RS485. La piattaforma di motion è programmabile attraverso Codesys e interfacciabile ai vari slave utilizzando la rete industriale EtherCat. Due le licenze attualmente disponibili: la prima include la libreria SoftMotion di Codesys, la licenza Modbus TCP e il protocollo OPC-UA, la seconda aggiunge alla prima la libreria CNC che include l'interprete del linguaggio G-code e le trasformate robotiche. Tre le taglie per il numero massimo di assi utilizzabili: 16, 32 e 64 assi. Il controllore motion AX800E include inoltre il sistema operativo Windows 10 IOT che rende il sistema ulteriormente flessibile e aperto. Attraverso le sue caratteristiche il controllore motion AX800E di Delta si presta alla realizzazione di svariate tipologie di applicazioni che vanno da macchine di semplice realizzazione fino alla gestione di complessi sistemi di automazione industriale.



*La serie AX800E di Delta include il sistema operativo Windows 10 IOT che rende il sistema ulteriormente flessibile e aperto*

### Relè di controllo facile da usare

easyE4, il relè di controllo easy di Eaton, è la soluzione per chiunque desideri implementare sistemi di controllo in semplicità grazie alla sua versatilità. La gestione facile e intuitiva del software di programmazione easySoft 7 consente di implementare qualsiasi progetto di controllo, dai più semplici a quelli con configurazioni più complesse e applicazioni critiche, come quelle in ambienti marittimi. Conforme agli standard della certificazione navale DNV GL, easyE4 offre, infatti, le funzionalità standard insieme alle approvazioni necessarie per applicazioni elettriche. Per ottenere la massima flessibilità, ciascuna unità base easyE4 è dotata di 4 uscite digitali, 4 ingressi analogici/digitali con risoluzione a 12 bit e 4 ingressi digitali veloci.



*Per ottenere flessibilità, ciascuna unità base easyE4 è dotata di 4 uscite digitali, 4 ingressi analogici/digitali con risoluzione a 12 bit e 4 ingressi digitali veloci*

Inoltre, grazie ai moduli di espansione, lo smart relè può essere espanso fino a un massimo di 188 I/O, aspetto che definisce un nuovo standard per i controllori compatti. L'interfaccia Ethernet integrata consente agli utenti di accedere all'IOT e il web server integrato permette di convertire automaticamente le informazioni fornite da easyE4 in pagine web basate su HTML-5 che possono essere visualizzate su qualsiasi browser standard.

GEFRAN

### Sviluppo di applicazioni su misura

Tra le soluzioni complete per il controllo di processo e automazione, il sistema modulare ePCLoGic400 di GEFran permette il controllo di sequenza, la gestione dei processi di lavorazione, l'impostazione e la visualizzazione dei dati, oltre che servizi di connettività. ePCLoGic400 è ideale per numerose applicazioni industriali che richiedono precisione e flessibilità come, ad esempio, imballaggio, lavorazioni del metallo (lavaggio) e della plastica. Il controllore, che integra modulo CPU e moduli I/O, dispone di un insieme di funzioni quali la gestione PWM, i contatori veloci, l'archiviazione dei dati per data logger, i PID di temperatura e l'esportazione dei dati via FTP, che permettono lo sviluppo di applicazioni su misura. Inoltre, GEFran offre separatamente le interfacce operatore ePanel ed eGT-I, disponibili in display di diverse misure, orizzontali o verticali, con tastiera o touch screen. Infine, ePCLoGic400 può essere personalizzato interamente sulla base delle singole necessità degli utenti, sia in termini di potenza della CPU sia come numero e tipo di ingressi e uscite.



*Il sistema modulare ePCLoGic400 di GEFran permette il controllo di sequenza, la gestione dei processi di lavorazione, l'impostazione e la visualizzazione dei dati*

IFM ELECTRONIC

### Controller standard e safety in un unico dispositivo

Indipendentemente dallo specifico settore di utilizzo (edilizia, agricoltura, trasporto, logistica o servizio pubblico), i veicoli moderni e le macchine mobili richiedono un'elettronica di controllo potente per elaborare l'elevato numero di segnali di ingresso e uscita. Per questo, ifm ha creato il nuovo ecomatController di terza generazione che ha due potenti PLC da 32 bit, separati tra loro, di cui uno è certificato come sistema di controllo Safety. ecomatController è dotato di due porte Ethernet e quattro interfacce Can oltre agli I/O multifunzione con capacità diagnostica. Le interfacce Can supportano

tutti i protocolli (Canopen, Canopen Safety e J1939) e relativo scambio di dati. La programmazione Codesys (versione 3.5) permette di implementare in modo semplice le funzioni di controllo nel programma applicativo. L'elettronica di controllo integrata in un corpo compatto di metallo consente tutti i collegamenti necessari per gli ingressi e le uscite, la comunicazione e la programmazione tramite i connettori centrali codificati, montati sul lato anteriore e adatti per applicazioni mobili. I Led di stato RGB programmabili indicano i messaggi più importanti del sistema. Il cuore del sistema di controllo, progettato secondo le norme in vigore per l'elettronica utilizzata in macchine mobili, è un processore da 32 bit Multi Core con una frequenza clock di 300 MHz. La memoria utente per l'applicazione è di 6 MB e comprende un sistema di salvataggio dati da 1 MB. Due sistemi di controllo interni programmabili l'uno indipendentemente dall'altro consentono, se



*ecomatController è dotato di due porte Ethernet e quattro interfacce Can oltre agli I/O multifunzione con capacità diagnostica*

necessario, la suddivisione del software applicativo. In questo modo, il programma di sicurezza può essere eseguito senza interferenze dovute all'esecuzione generale del programma. Ciò garantisce un funzionamento sicuro anche per complesse funzioni di controllo. Il controller può essere utilizzato in applicazioni fino a EN 13849 PL d ed EN 62061 Sil2. Gli ingressi e le uscite possono essere configurati come ingresso digitale, di frequenza o analogico con funzione diagnostica oppure come ingresso per la misurazione della resistenza. Gli ingressi analogici permettono di misurare sia la corrente sia la tensione. Le uscite possono essere configurate come uscite digitali con capacità diagnostica oppure PWM con o senza regolazione di corrente. Se necessario, tutti gli ingressi e le uscite sono configurabili anche come canali di sicurezza. I sensori di sicurezza e gli attuatori possono essere quindi collegati direttamente ed elaborati nel software applicativo. La programmazione si esegue con i linguaggi standard secondo IEC 61131-3. Per funzioni specifiche e per le applicazioni di sicurezza sono disponibili librerie affidabili e certificate. TFTP è a disposizione tramite Ethernet e il Maintenance Tool per la manutenzione, la diagnostica e gli aggiornamenti. ifm fornisce queste funzioni anche tramite un'interfaccia di applicazione per i display PDM e tramite un software development kit per le applicazioni degli utenti. Oltre a un'interfaccia RS-232 e l'interfaccia Ethernet con Switch integrato, tutti i controller hanno quattro interfacce Can secondo Iso 11898 che supportano i protocolli bus importanti come Canopen Safety, Canopen e J1939.

INTERCOMP

### Pulsantiera personalizzabile per la massima versatilità

La costante evoluzione che caratterizza il mondo dell'automazione industriale implica l'esigenza di disporre di prodotti da impiegare in molteplici contesti. Il PC panel e monitor industriale iComac 8200, con touchscreen capacitivo, è progettato con l'obiettivo di rispondere alle diverse necessità di ogni ambiente industriale con un'attenzione anche per il design. Design, flessibilità, adattabilità e connessione sono i macro-elementi che caratterizzano l'Industria 4.0, sia per quanto riguarda il software sia per l'hardware, con lo scopo di massimizzare il grado di produttività degli impianti. Intercomp ha adeguato tutti i suoi nuovi prodotti, tra cui la serie iComac 8200, per sfruttare al meglio queste particolari caratteristiche dell'Industria 4.0. Tra gli aspetti tecnici che contribuiscono a rendere questa soluzione innovativa e adattabile, la pulsantiera personalizzabile è importante, dato che, oltre alla riduzione del



Il PC panel e monitor industriale iComac 8200, con touchscreen capacitivo, sono adeguati alle caratteristiche di Industria 4.0

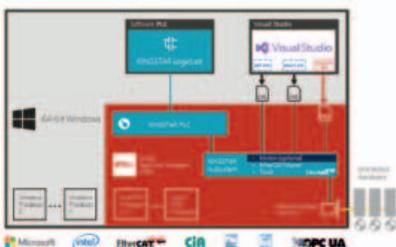
numero di interconnessioni e cablaggi, consente versatilità per ogni tipologia di configurazione possibile. In un mercato sempre più globalizzato, dove le esigenze di prodotti certificati e omologati sono un elemento imprescindibile, la serie iComac 8200 ha ottenuto le certificazioni UL, CSA e EAC, che rendono le configurazioni utilizzabili, oltre che in Europa, anche in Usa, Canada e Russia.

In sintesi, un'applicazione sviluppata con KingStar trasforma un PC industriale in un Pac Motion completo che include le seguenti funzionalità: tempo di ciclo sub millisecondo, Master EtherCat, libreria Motion completa, possibilità di essere programmato in linguaggio C/C++ con Visual Studio e in linguaggi d'automazione IEC-61131-3 con LogicLab di Axel. Il Master EtherCat di KingStar è caratte-

INTERVALZERO

### Un PC industriale diventa Pac-motion completo

Il RTX64 IntervalZero permette a centinaia di costruttori in tutto il mondo di realizzare applicazioni Windows Real Time potenti e flessibili nei più disparati settori: controllo di macchine automatiche, collaudo e misura, apparecchiature medicali, simulatori di volo o visione artificiale. Basandosi su RTX64, IntervalZero ha creato KingStar, la soluzione software totalmente aperta e integrata per sviluppare sistemi di controllo basati su PC.



KingStar è la soluzione software totalmente aperta e integrata per sviluppare sistemi di controllo basati su PC

zzato da una funzionalità Plug-n-Play integrata per la configurazione automatica degli slave rilevati sulla rete. La libreria di funzioni Motion include tutto ciò che serve per pilotare un grande numero di assi, il limite è solo la potenza di calcolo del PC, ed è conforme allo standard PLC Open; permette di pilotare moti indipendenti, moti interpolati e funzioni cinematiche. Le librerie Real Time sono utilizzate per sviluppare quella parte dell'applicazione che esige tempi di risposta deterministici, HMI, database, cloud, sono lasciati a Windows. Telestar, che da anni distribuisce e supporta i prodotti IntervalZero sul mercato italiano, fornisce una soluzione integrata basata su KingStar e su una scelta di PC industriali dotati delle necessarie caratteristiche meccaniche, di resistenza ambientale e di potenza di calcolo in grado di soddisfare le applicazioni più spinte.

rizzato da una funzionalità Plug-n-Play integrata per la configurazione automatica degli slave rilevati sulla rete. La libreria di funzioni Motion include tutto ciò che serve per pilotare un grande numero di assi, il limite è solo la potenza di calcolo del PC, ed è conforme allo standard PLC Open; permette di pilotare moti indipendenti, moti interpolati e funzioni cinematiche. Le librerie Real Time sono utilizzate per sviluppare quella parte dell'applicazione che esige tempi di risposta deterministici, HMI, database, cloud, sono lasciati a Windows. Telestar, che da anni distribuisce e supporta i prodotti IntervalZero sul mercato italiano, fornisce una soluzione integrata basata su KingStar e su una scelta di PC industriali dotati delle necessarie caratteristiche meccaniche, di resistenza ambientale e di potenza di calcolo in grado di soddisfare le applicazioni più spinte.

### Funzioni avanzate per process control e safety

Mitsubishi Electric, con i controllori della serie iQ Platform, integra nello stesso sistema PLC e PC, oltre a Motion, CNC e Robot. La nuova generazione Melsec iQ-R, nata per soddisfare le richieste di Industria 4.0, rende ancor più 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 per realizzare architetture Pac semplici o ridondate. Inoltre, grazie alle CPU di nuova generazione della serie iQ-R è possibile un aumento di potenza, definendo nuovi standard nella velocità di elaborazione. Le prestazioni del nuovo controllore iQ-R sono: bus scambio dati 40 x più veloce, sincronizzazione tra moduli CPU, Motion e reti di comunicazione, sicurezza incrementata con protezione Security Key, data logging integrato per interfacciamento diretto con Mes/Erp. Questa piattaforma di controllo permette alle aziende un accesso strategico ad auto-

mazione e controllo, poiché consente la piena 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 ridonato e certificato per la sicurezza d'impianto.

### Hardware PC per il controllo

Telestar presenta la nuova serie di PC progettati per essere usati come controllori industriali di Nodka. I PC della serie NP sono dotati di una serie di caratteristiche meccaniche ed elettriche che li rendono l'ideale base hardware per realizzare sistemi di controllo basati su PC.

MITSUBISHI ELECTRIC



La nuova generazione Melsec iQ-R grazie alle CPU di nuova generazione è possibile un aumento di potenza, definendo nuovi standard nella velocità di elaborazione

NODKA

Integrando PC come questi con software di controllo real time, come Kingstar di IntervalZero, si possono ottenere architetture per il controllo di macchine automatiche e impianti. Le caratteristiche distintive della serie NP sono la costruzione progettata per l'installazione a libro in quadro elettrico che massimizza la dissipazione del calore anche in spessore ridotto e permette il facile accesso di tutti i connettori sul frontale. Sono disponibili con processori che vanno dal Celeron di quarta generazione sino alle architetture iCore di sesta, settima e ottava generazione, i processori di queste ultime generazioni sono dotati di funzionalità a basso livello, come la Cache Allocation Technology (Cat) e la Memory Bandwidth Allocation (MBA), che permettono di ottimizzarne le prestazioni in applicazioni di controllo basate su sistemi operativi real time che le gestiscono, come RTX64. I PC industriali della gamma NP sono dotati di doppia uscita video, due porte Ethernet Gigabit indipendenti, basate su chip Intel per garantire le prestazioni senza perdita di dati anche nelle comunicazioni ad alta frequenza di dati (EtherCat), due porte seriali RS232/422/482 galvanicamente isolate e alimentazione ridondata per ottenere una maggiore stabilità di alimentazione o per collegare un UPS esterno. I modelli più completi della gamma NP sono dotati di porte POE, per alimentare sino a 4 periferiche Ethernet, come ad esempio telecamere IP, per un totale di 15 W potenza POE source, ed I/O digitali con opzione di ingresso trigger e uscite per il pilotaggio delle luci nelle applicazioni di visione artificiale. Parte del frontale è inoltre riservata alla possibilità di personalizzare il prodotto con porte di I/O o periferiche a richiesta.



*Le caratteristiche della serie NP sono la costruzione progettata per l'installazione a libro in quadro elettrico e l'accesso di tutti i connettori sul frontale*

PHOENIX CONTACT

### Interfacce separate per reti segmentate

Con il nuovo controllore PLCnext Control AXC F 3152, Phoenix Contact offre un controllore Axioline basato sull'ecosistema aperto PLCnext Technology. Il nuovo controllore è adatto alla realizzazione di applicazioni esigenti senza particolari requisiti di sicurezza. Il controllore modulare dispone di tre interfacce Gigabit Ethernet indipendenti, due delle quali sono predisposte per TSN. Grazie alle interfacce separate per il controllore Profinet e le funzionalità del dispositivo, le reti Profinet di grandi dimensioni possono essere segmentate in modo semplice.

Inoltre, un collegamento a Profi-cloud offre la facile interconnessione dell'impianto oltre i confini locali. Come tutti i dispositivi di controllo PLCnext, il controllore consente la programmazione in linguaggi di alto livello oltre alla classica programmazione PLC secondo IEC 61131. Le prestazioni in tempo reale tipiche dei PLC e la coerenza dei dati sono garantite anche per i linguaggi di alto livello e il codice basato su modelli.

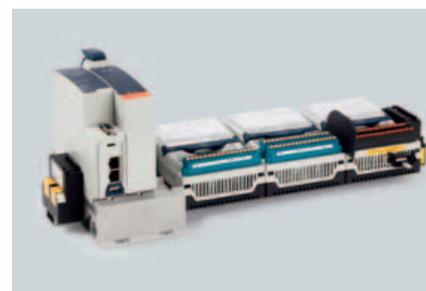


*Il controllore modulare dispone di tre interfacce Gigabit Ethernet indipendenti, due delle quali sono predisposte per TSN*

### Controllo evoluto in aree pericolose

Il sistema R. STAHL di I/O remoto IS1+ per l'utilizzo nelle aree pericolose in Atex zona 1 e 2 offre agli utenti varie opzioni per gestire gli strumenti in campo tramite le tecnologie di rete standard. Ciò è ottenuto con vari moduli I/O per l'acquisizione/comando di segnali a sicurezza intrinseca e non (analogici, digitali e di temperatura termocoppie/termoresistenze) e anche i segnali pneumatici mediante un modulo con valvole a solenoide integrate. Oltre alla comunicazione ModbusRTU e ProfibusDP, il sistema supporta le reti basate su Ethernet (ModbusTCP, EtherNet/IP e Profinet), fornendo così un sistema per il trasferimento dei dati in aree pericolose secondo gli standard richiesti come Industria 4.0 e Industrial Internet. È presente una doppia porta RJ45 per la realizzazione di connessioni in rame in topologie di rete a stella (con switch), lineari (daisy-chain) o ad anello (DLR, S2-redundancy, MRP-Ring). Sono supportate varie modalità di ridondanza: ridondanza di adattatore di comunicazione (ovvero controller redundancy, con doppia CPM), doppio alimentatore, media redundancy (doppia rete di comunicazione). Un server web integrato fornisce assistenza per la messa in servizio e la verifica dello stato del sistema. La cpu può gestire fino a 16 moduli di ingresso/uscita. Gli utilizzatori della Remote I/O IS1+ godranno di vantaggi tra i quali la sostituzione a caldo (hot swap) delle schede e la disponibilità di moduli di ingresso-uscita DI/DO e AI/AO multifunzione, in cui ogni singolo canale è parametrizzabile e configurabile individualmente come ingresso o come uscita. Moduli misti di ingresso/uscita rendono possibili soluzioni efficienti quando è richiesto un numero minimo di segnali, riducendo la quantità di moduli necessari; una flessibilità che consente anche di ridurre le spese di stoccaggio delle

R. STAHL



*Il sistema R. STAHL di I/O remoto IS1+, oltre alla comunicazione ModbusRTU e ProfibusDP, supporta le reti basate su Ethernet*

parti di ricambio. Disponibile anche la segnalazione della necessaria esigenza di manutenzione preventiva (End of Service-Life), che viene rilevata fino a dodici mesi di anticipo rispetto alla previsione di guasto, visualizzata localmente con un Led blu e segnalata al sistema di controllo di livello superiore tramite un messaggio anche su reti basate su tecnologia Ethernet, secondo Namur NE107. I moduli IS1 sono adatti a un utilizzo tra -40 e +75 °C con un intervallo di vita previsto di 15 anni. Stahl può fornire una gamma di custodie, in GRP oppure acciaio inox, personalizzabili in base alle richieste degli utenti.

ROCKWELL AUTOMATION

### Un DCS altamente integrato

PlantPax è il sistema di controllo distribuito di Rockwell che costituisce un componente chiave del suo concetto di 'Connected Enterprise', che in pratica è un'interpretazione di Industria 4.0. Questo DCS è pensato per effettuare l'ottimizzazione e il controllo dell'intero impianto utilizzando architetture scalabili, modulari e aperte, ma pensate per offrire una connettività sicura.

La filosofia di Rockwell è quella di proporre un unico sistema di controllo per tutto l'impianto. Il sistema PlantPax si basa su una piattaforma di automazione comune che consente l'integrazione delle aree critiche dell'impianto. Questo sistema DCS moderno riunisce in un'unica infrastruttura controllo discreto, dei processi, dell'alimentazione, delle informazioni e della sicurezza per l'intero impianto.

Un'architettura integrata di questo tipo è pensata per permettere l'utilizzo di piattaforme comuni, abilitare un flusso continuo di informazioni, facilitare la gestione e ridurre il TCO (Total Cost of Ownership).

L'ambiente di sviluppo del DCS di Rockwell è 'Integrated Architecture Builder', che consente di configurare e convalidare sistemi di controllo e generare distinte base che for-

niscono dettagli sul sistema di controllo. Questo strumento offre inoltre assistenza avanzata per la selezione dei prodotti e un'interfaccia grafica per la progettazione dei sistemi. Questi sistemi possono includere prodotti che comunicano su reti, come Ethernet/IP, e sottosistemi con componenti che condividono un backplane comune, come i PLC. È possibile aggiungere al sistema moduli I/O, reti, convertitori di frequenza, cablaggio On-Machine, motion control e altri dispositivi.

### Gestire le macchine nell'era della connettività

L'IIOT consente di creare macchine industriali connesse che, grazie al cloud e a servizi digitali di nuova generazione, possono essere gestite, controllate e rese

accessibili ovunque si trovino nel mondo. Per poterlo fare è necessario disporre di componenti che offrono queste nuove funzionalità. Il controller Modicon M262 di Schneider Electric, che garantisce performance in logica e motion, è la soluzione per le esigenze di controllo delle macchine nell'era della connettività e garantisce il livello di cybersecurity necessario a servirsi con fiducia e tranquillità dei servizi innovativi da remoto che oggi possono essere forniti insieme al macchinario. Tutto questo si accompagna alla semplicità. Non è necessario complicare la progettazione e la realizzazione delle macchine con ulteriori elementi. Modicon M262 è progettato per offrire connettività cloud integrata, senza l'aggiunta di hardware o gateway supplementari. Protezione, semplicità e connettività che consentono agli OEM di occuparsi in totale sicurezza delle macchine installate in ogni parte del mondo, sia in ottica di continua ottimizzazione dell'efficienza (OEE - Overall Equipment Efficiency) sia in ottica di manutenzione, attuabile in modo predittivo e da remoto, senza inviare necessariamente tecnici sul campo, grazie alla raccolta e analisi dei dati che le macchine trasmettono via cloud, tramite piattaforme di servizi dedicate, quali EcoStruxure Machine Advisor. La gamma Modicon M262 comprende 5 controller: due cpu logiche e tre Motion capaci di sincronizzare 4, 8 o 16 assi al millisecondo.



La gamma Modicon M262 comprende 5 controller: due cpu logiche e tre Motion capaci di sincronizzare 4, 8 o 16 assi al millisecondo

Protezione, semplicità e connettività che consentono agli OEM di occuparsi in totale sicurezza delle macchine installate in ogni parte del mondo, sia in ottica di continua ottimizzazione dell'efficienza (OEE - Overall Equipment Efficiency) sia in ottica di manutenzione, attuabile in modo predittivo e da remoto, senza inviare necessariamente tecnici sul campo, grazie alla raccolta e analisi dei dati che le macchine trasmettono via cloud, tramite piattaforme di servizi dedicate, quali EcoStruxure Machine Advisor. La gamma Modicon M262 comprende 5 controller: due cpu logiche e tre Motion capaci di sincronizzare 4, 8 o 16 assi al millisecondo. Tutti i modelli integrano due porte di rete Ethernet separate (protocolli EtherNet/IP, Modbus TCP e per le versioni Motion Sercos III) di cui una Gigabit dedicata a collegamento daisy chain e RSTP, con disponibilità di tutti i servizi e protocolli più diffusi. La comunicazione ethernet è espandibile con ulteriori moduli smart per offrire fino a 5 segmenti di rete separati e interagire a tutti i livelli; verso il cloud, con l'impianto, tra macchine, con i sistemi di manutenzione e gestione via fieldbus. Sempre presente una porta seriale (RS232, RS485) con protocolli Modbus, ASCII e Machine Expert e una Mini USB-B utilizzabile per programmazione ma anche come porta virtuale locale. Inoltre, i controllori ospitano uno slot SD per aggiornamento, dalaloggging, espansione memoria. Onboard vi sono 8 I/O veloci, un QRCode che consente di identificare la macchina univocamente e connettersi a risorse digitali per la manutenzione. Completano la dotazione del prodotto l'interruttore run/stop, il connettore per le espansioni I/O Modicon TM3 e lo smart communication bus per aggiungere i moduli di comunicazione Ethernet o Canopen, su tutte le versioni motion è presente un ingresso encoder incrementale o assoluto SSI.



PlantPax è il sistema di controllo distribuito (DCS) di Rockwell Automation

SCHNEIDER ELECTRIC

SIEMENS

### Nativi per Profinet

Il più veloce controllore per l'automazione di Siemens è il modello Simatic S7-1500, un sistema ottimizzato per incrementare in modo significativo le prestazioni, grazie a un bus di backplane più veloce, all'interfaccia Profinet e ai tempi di risposta più brevi, che si concretizzano in un tempo di elaborazione delle istruzioni a bit di 1 ns. In particolare, l'interfaccia Profinet con il suo comportamento deterministico consente di raggiungere un'alta riproducibilità e una precisione dell'ordine del  $\mu$ s.

Le funzioni di motion control (come il posizionamento in anello chiuso), i controlli PID, l'acquisizione dei segnali sono tutte funzioni integrate nel controllore standard. Questi controllori programmabili integrano potenti funzionalità di regolazione, come i PID, per consentire il controllo da un unico dispositivo di tutte le funzionalità di un impianto o di una macchina industriale. Con le unità designate T-CPU è possibile utilizzare delle funzioni di motion control ancora più flessibili e che permettono di incrementare ulteriormente le prestazioni. L'ambiente di sviluppo di Siemens, TIA Portal, è pensato per assistere il programmatore nella realizzazione delle funzioni di motion control con strumenti evoluti e intuitivi ideati per creare i profili di



Il più veloce controllore programmabile di Siemens è il modello Simatic S7-1500

camma e gli alberi elettrici. Siemens offre un ambiente software unico che consente di programmare i Simatic S7-1500, i Sinamics e di farli interagire con il protocollo Profinet.

SMITEC

### Recupero dell'energia dai motori in decelerazione

Smitec ha creato i Servo Motori Brushless con Drive integrato Icos. Grazie all'architettura distribuita DC share i servo-azionamenti Icos consentono di sfruttare l'energia generata dai motori in fase di decelerazione, condividendola con gli altri dispositivi. Il drive integrato li rende una soluzione efficiente e salva-spazio. I loro punti di forza sono la decentralizzazione a bordo macchina e la riduzione delle

dimensioni dei quadri elettrici e del relativo condizionamento. Inoltre, utilizzando uno specifico alimentatore, è possibile collegare con due conduttori fino a 32 dispositivi in cascata, evitando così costosi cavi schermati. Progettati per soddisfare applicazioni complesse, gli Icos Smitec hanno momento torcente nominale fino a 6 Nm e fino a 3.000 giri/min di velocità. Ma soprattutto offrono flessibilità grazie a un set di I/O a bordo, al bus di campo real time e a sofisticati algoritmi di controllo.



I punti di forza dei Servo Motori Brushless con Drive integrato Icos sono la decentralizzazione a bordo macchina e la riduzione delle dimensioni dei quadri elettrici e del relativo condizionamento

### Edge computing per applicazioni business critical

ztC Edge di Stratus Technology, distribuita da Servi-Tecno, è una piattaforma di calcolo per applicazioni mission critical, automatizzata, affidabile, sicura e, una volta installata, non necessita di intervento. Progettata per rispondere alle esigenze degli ambienti edge industriali, ztC Edge consente di gestire il flusso di dati che oggi i dispositivi di automazione industriale generano. Grazie alla virtualizzazione, ai meccanismi integrati di protezione dei dati e alle funzioni di ripristino a caldo, con ztC Edge è possibile ridurre i downtime non pianificati e garantire continuità operativa delle applicazioni industriali business-critical. Poiché il sistema può essere aggiornato direttamente durante l'esecuzione dei programmi, ovvero senza necessità di riavvio, anche i tempi di fermo solitamente pianificati per la manutenzione vengono azzerati. Il supporto di tutti i più diffusi protocolli di comunicazione industriale rende ztC Edge un sistema interoperabile, il che lo rende semplice da integrare e gestire negli ambienti di automazione industriale esistenti. ztC Edge include Stratus Redundant Linux, che offre un host di virtualizzazione capace di supportare i più comuni sistemi operativi guest, nonché funzionalità avanzate di checkpointing. Il design robusto e compatto di ztC Edge ne consente l'impiego in ambienti industriali anche molto gravosi, offrendo ampie possibilità. Anche se la disponibilità di ztC Edge è prossima al 100%, la sua architettura consente all'evenienza di sostituire i nodi di rete a caldo, senza generare impatti sulle applicazioni in esecuzione. Basato su architettura Intel i7, ztC Edge sfrutta tutte le potenzialità della tecnologia multicore e hyper-threading: temperatura d'esercizio da -20 °C a +60 °C, umidità dal 10% al 95%, resistenza agli urti pari a 50 G per 11 ms e a sollecitazioni pari a 3 Grms a 5 - 500 Hz.



Basato su architettura Intel i7, ztC Edge sfrutta tutte le potenzialità della tecnologia multicore e hyper-threading

### Gestire gli stock in modo efficiente

Modus è il nome della gamma di IPC industriali modulari di Tecno Bi. I prodotti Modus sono sviluppati secondo un concetto di modularità e flessibilità totale nel comporre soluzioni IPC, personalizzate per ogni applicazione, partendo da un numero limitato di componenti definiti. I moduli base della serie Modus sono 4: i display della serie MP, con touch screen capacitivo o resistivo offerto allo stesso prezzo, frontale trueflat in alluminio IP65 e LCD di qualità con diagonali comprese tra 10 e 27 pollici. I display MP presentano uno slot USB protetto da un cassetto dedicato per la gestione protetta di moduli USB (GPS, 4G/LTE, chiavi di attivazione) che non devono essere facilmente rimossi. Il modulo monitor MTM, che accoppiato ai display MP permette di comporre i monitor touch screen

STRATUS TECHNOLOGY

TECNO BI

industriali con ingressi video VGA/DVI/HDMI/DP, interfaccia touch USB, speaker integrati e sistema OSD. Il modulo PC MDA, basato su piattaforma Intel Apollo Lake con processore Pentium N4200, con elevata capacità di calcolo e consumi contenuti, completamente fanless, con doppia Lan, tre porte Com, uscita video HDMI e 4 porte USB. I moduli PC MDI, basati su piattaforma Kaby Lake e processori Core i3/i5/i7 di settima generazione, per performance in qualsiasi condizione di impiego. Anche questi con costruzione completamente fanless e ampia dotazione di I/O: doppia Lan, 3 porte Com, 6 porte USB, doppia uscita video. La soluzione Modus presenta vantaggi per

gli utenti. In primis la gestione a stock di un numero limitato di codici che permettono la configurazione di un'ampia gamma di macchine che si tratti di monitor piuttosto che di box PC o di Panel PC completi. In secondo luogo, la semplicità di upgrade di ogni sistema. Sarà possibile, ad esempio, effettuare un upgrade di schermo, in un panel PC, solo sostituendo il modulo display e lasciando inalterato il modulo box (con un risparmio economico e di tempo, non

avendo a disposizione un numero limitato di codici che permettono la configurazione di un'ampia gamma di macchine che si tratti di monitor piuttosto che di box PC o di Panel PC completi. In secondo luogo, la semplicità di upgrade di ogni sistema. Sarà possibile, ad esempio, effettuare un upgrade di schermo, in un panel PC, solo sostituendo il modulo display e lasciando inalterato il modulo box (con un risparmio economico e di tempo, non



*I moduli base della serie Modus sono 4: i display della serie MP, con touch screen capacitivo o resistivo, frontale trueflat in alluminio IP65 e LCD di qualità con diagonali comprese tra 10" e 27"*

### Gestione degli assi precisa e scalabile

Tex Computer costruisce una gamma di Pac (Programmable Automation Controller) dotati di sistema operativo real-time multitasking proprietario, i cui membri della famiglia sono scalabili tra loro nelle dimensioni, nelle prestazioni e nei costi. Il focus del sistema Power è la gestione deterministica degli assi che viene attuata in tempi ciclici di 500 - 1.000 µsec; per la logica di funzionamento della macchina sono disponibili gli esecutori PLC (multitasking ciclico non deterministico con task attivabili in interrupt) e CNC (multitasking cooperativo con funzionalità di Start, Hold, Stop, Step by Step e Ritroso). L'interfaccia HMI viene gestita tramite degli appositi comandi a oggetti che consentono la creazione di pagine per la visualizzazione e/o l'introduzione di dati numerici, stringhe, bargraph lineari/circolari, icone statiche/dinamiche, pulsanti ecc. Il ciclo macchina può essere gestito autonomamente dall'utente tramite le modalità di programmazione Macro\_UP (orientata alla robotica e al packaging) e/o Iso (con integrato l'interprete dei comandi G-code adottati universalmente

per le lavorazioni a controllo numerico); in entrambi i casi i comandi a disposizione dell'utente vengono descritti in una libreria di Blocchi Funzione (BLC) che può essere resa inviolabile tramite una gamma di opzioni per la protezione del codice sorgente che spazia dall'uso di password multilivello fino alla completa criptatura del programma applicativo. I bus di campo supportati sono Modbus (Ascii, RTU o TCP), Canopen (CiA 302, 401, 402 e 406), Mechatrolink-II ed EtherCat (CoE, EoE, FoE e FSoE). Oltre alla porta Ethernet 10 -100T per gestire comunicazioni tramite i protocolli TCP, FTP e OPC UA (via PC Windows) può essere installato, come opzione, un modulo wireless di tipo wifi/ BLE con cui effettuare aggiornamenti OTA (Over The Air) del firmware e/o del programma applicativo. Power D si colloca al vertice della famiglia essendo in grado di gestire, via EtherCat, fino a 28 assi interpolati mantenendo un elevato grado di determinismo.



*Gamma di Pac dotati di sistema operativo real time multitasking proprietario, i cui membri della famiglia sono scalabili tra loro nelle dimensioni, nelle prestazioni e nei costi*

### Un sistema modulare, intelligente e adattabile

Vipa Italia presenta il nuovo Slio PLC 019PN. Slio è un sistema di controllo per le I/O remote, universalmente compatibile sia con i prodotti Vipa sia con quelli di altri produttori. Si tratta di un sistema montato su guida Din standard da 35 mm che comprende un'interfaccia provvista di alimentatore per le I/O e per il bus di comunicazione, cui si aggiungono fino a 64 moduli di I/O e funzionali con granularità 2-4-8 canali, con dimensioni di 12,5 mm di larghezza, 100 mm di altezza e 76 mm di profondità. Slio offre caratteristiche tecnologicamente avanzate come il bus di comunicazione veloce a 48 Mbit/s con cui si riescono ad avere risposte dalle I/O a 20 µs di refresh, abbattendo così ritardi nella comunicazione tra I/O e interfaccia del bus di campo. Per andare incontro alle nuove esigenze delle aziende in un mercato in rapida evoluzione, il nuovo Slio PLC 019PN offre un'espansione della memoria di lavoro fino a 6 MB e maggiori performance, grazie anche alla tecnologia Speed7 di Vipa, che offre velocità di clock elevate e rapidità nell'elaborazione dei programmi. In questo modo, agli utenti viene offerta una piattaforma sempre più performante, compatibile con applicazioni esistenti ma anche espandibile con future funzionalità.



*Slio PLC 019PN è un sistema montato su guida Din standard da 35 mm con un'interfaccia provvista di alimentatore per le I/O cui si aggiungono fino a 64 moduli di I/O e funzionali*

TEX COMPUTER

VIPA ITALIA

## La Cyber Security per i Sistemi di Controllo Industriale



**Webinar di Aggiornamento Professionale**  
Disponibile on demand  
[www.anipla.it](http://www.anipla.it)

Il corso di aggiornamento professionale online organizzato da ANIPLA (Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione) e dedicato all'attualissimo tema della sicurezza informatica nei sistemi di controllo industriali è ora disponibile on demand.

Nell'era della digitalizzazione e dell'Impresa 4.0 (già Industria 4.0), le aziende sono diventate sempre più interconnesse perché attraverso l'adozione di servizi industriali basati su Internet e di dispositivi IIoT è stato possibile sviluppare sistemi che consentono di migliorare la gestione degli impianti.

Il processo di trasformazione digitale ha portato ad una significativa sovrapposizione del dominio dei sistemi tipici dell'OT (Operation Technology) (sistemi: di controllo di processo, di supervisione, di monitoraggio, anche remoto, di acquisizione, di storicizzazione dei dati ecc.) con quello dei sistemi informativi tipici dell'IT (Information Technology). Fino a qualche anno fa, i sistemi di controllo industriale (IACS, Industrial Automation Control Systems) erano progettati con un focus particolare sugli aspetti di sicurezza di impianto (safety) e di sicurezza funzionale (functional safety), trascurando gli aspetti di sicurezza informatica (cyber security) perché i domini OT e IT erano disconnessi.

Più recentemente, è aumentata la consapevolezza dell'importanza della sicurezza informatica dei sistemi OT per fronteggiare le sfide che la trasformazione digitale comporta. Nello stesso tempo, si è compreso come i requisiti di cyber security dei si-

stemi IACS siano differenti da quelli dei sistemi IT in termini dei potenziali rischi, delle metodologie e delle tecnologie da adottare per attuare le appropriate contromisure di protezione e mitigazione dei rischi. È in questo scenario che la famiglia degli standard internazionali IEC 62443 gioca un ruolo importante nel definire le specifiche (funzionali e strutturali) che devono esibire i componenti di un sistema IACS (PLC, sensori, attuatori ecc.).

Il seminario si propone di illustrare gli aspetti essenziali degli standard IEC 62443 per aiutare l'operatore a definire le specifiche che deve avere un sistema di gestione efficace della sicurezza informatica. Il webinar è articolato in due mezze giornate. La prima affronterà gli aspetti metodologici mentre la seconda porrà il focus sugli aspetti pratici tramite la discussione di casi di studio di interesse industriale. Il webinar è rivolto ai responsabili e agli operatori di impianto, ai responsabili dei sistemi di controllo industriale e di supervisione, ai responsabili di produzione, ai responsabili dei servizi OT e IT. *Per accedere al contenuto, è possibile richiedere l'accesso alla Segreteria ANIPLA.*

**Coordinatori:** M. Latini (H-ON Consulting) e A. Servida (Università di Genova, Presidente ANIPLA)

**Segreteria ANIPLA:** e-mail [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)  
tel. 02 39289341 (lun-mar-mer-ven ore 12.00-18.00)  
cell. 344 0671663 (gio ore 12.00-18.00)

### Campagna Iscrizioni 2020

ANIPLA, Associazione Italiana Per L'Automazione, è l'associazione nazionale di riferimento per gli operatori che lavorano nel settore dell'automazione industriale. L'associazione si propone di favorire e divulgare, a livello nazionale, la conoscenza, lo studio e l'applicazione dell'automazione industriale in tutti i suoi aspetti tecnologici, scientifici, economici e sociali. Per garantire una migliore presenza capillare sul territorio nazionale, ANIPLA si è organizzata in Sezioni Territoriali: Sezione di Milano e di Torino.

#### CINQUE BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI AD ANIPLA

1. Realizzare un continuo aggiornamento professionale attraverso la partecipazione alle iniziative (giornate di studio, workshop, corsi, convegni...) usufruendo di quote di registrazione ridotte;
2. Ricevere gratuitamente la rivista Automazione e Strumentazione, organo ufficiale di informazione dell'Associazione;
3. Ricevere regolarmente le informazioni relative alle iniziative organizzate da ANIPLA e dalle associazioni con le quali ANIPLA ha stretto rapporti di collaborazione (Aidic, Aiman, Ais-Isa, Assofluid, Clui-Exera, Clusit...);
4. Partecipare alle iniziative delle Associazioni, con le quali ANIPLA collabora, usufruendo di quote di registrazione ridotte;
5. Usufruire di facilitazioni su pubblicazioni (tramite il distributore M.e.B.S.), di servizi (Best Western Hotel) e di associazioni incrociate (Aidic, IEEE...).

#### ESSERE SOCI COLLETTIVI E SOSTENITORI CONSENTE DI

- Indicare fino a cinque dipendenti che riceveranno una copia personale della rivista Automazione e Strumentazione;
- Inserire il proprio logo, una breve descrizione dell'azienda e il link alla propria pagina web nella sezione Soci Sostenitori e Collettivi del sito web ANIPLA.

I Soci Sostenitori possono iscrivere gratuitamente un loro dipendente a tutte le Giornate di Studio organizzate dalla Sezione Territoriale di appartenenza.

<b>Quote sociali</b>	<b>Soci Juniores</b>	<b>10,00 €</b>	<b>Soci Individuali</b>	<b>55,00 €</b>
	<b>Soci Collettivi</b>	<b>275,00 €</b>	<b>Soci Sostenitori</b>	<b>825,00 €</b>

Per le iscrizioni si suggerisce di contattare la segreteria (tel. 02 76002311, e-mail: [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)). Per maggiori dettagli si rimanda al sito dell'associazione: [www.anipla.it](http://www.anipla.it)



## I principali eventi AIS e ISA Italy Section



### **Automation Week**

Milano c/o Palazzo Bovara  
data da definirsi,  
per info: [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

### **Training Days**

“Using the ISA/IEC 62443  
Standards to Secure Your  
Control System (IC32)  
and more”,  
per info: [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

### **Automation Instrumentation Summit**

Milano c/o Palazzo Bovara  
data da definirsi,  
per info: [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

### **DLC – District Leaders Council**

ISA EMEA  
data da definirsi,  
per info: [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

### **Tour on site**

Tour on automation  
application sites  
data da definirsi,  
per info: [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

### **Corsi On-line:**

BIM (Building  
Information Modeling)  
Comunicazione efficace,  
seconda parte

## Attività AIS e ISA Italy Section

### **Automation week**

I cambiamenti dovuti al forte impatto della green economy e del digital nel mercato dell'Oil & Gas, impongono ai principali player del mercato di adottare nuovi modelli di business e di confrontarsi per affrontare le nuove sfide che il mondo

dell'automazione e strumentazione richiede ogni giorno, per presidiare un mercato in continuo fermento.

Per questo motivo nasce l'Automation Week promossa da AIS ISA ITALY SECTION che si terrà a Milano a Palazzo Bovara. Per info e aggiornamenti: [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

**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)

## CONTROLLO

## Piattaforma per robotica con 5G e intelligenza artificiale

La piattaforma Robotics RB5, appena introdotta da Qualcomm, marchio di riferimento in ambito di mobile computing e connettività, è pensata per offrire connettività all'avanguardia e tecnologia a inferenza ad alta precisione per l'intelligenza artificiale (IA) e il machine learning (ML).

La nuova piattaforma è mirata a facilitare lo sviluppo veloce di robot e droni innovativi, energeticamente efficienti e ad alta capacità di calcolo per applicazioni aziendali, industriali e servizi professionali. In particolare, sarà il processore Qualcomm QRB5165 Robotics a rendere possibili nuove applicazioni di IA, ML, calcolo eterogeneo, motori di visione automatica, multi-camera ISP avanzata e nuove funzionalità di monitoraggio della temperatura e della sicurezza in diverse fasi dei processi industriali.

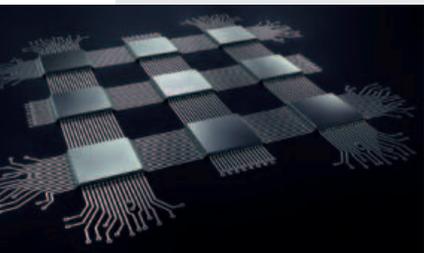
La nuova piattaforma Qualcomm Robotics RB5 è un'architettura avanzata, integrata, completa e progettata specificatamente per l'industria della robotica. Basandosi sull'esperienza fatta con la precedente piattaforma Qualcomm Robotics RB3, che ha visto un'ampia adozione in diverse applicazioni di robotica e droni oggi disponibili sul mercato, la piattaforma Qualcomm Robotics RB5 comprende un estensivo set di hardware, software e strumenti di sviluppo. La piattaforma Qualcomm Robotics RB5 è la prima nel suo genere a unire l'esperienza dell'azienda nel 5G e nell'IA per facilitare sviluppatori e produttori nel creare la prossima generazione di robot e droni ad alta capacità di calcolo e a basso consumo energetico per elettronica di consumo, industria, difesa, imprese e servizi professionali. Tutto questo è reso possibile grazie al Qualcomm Robotics RB5 Development Kit, che assicura agli sviluppatori i necessari livelli di personalizzazione e flessibilità per trasformare le loro progetti in realtà.

Attualmente, Qualcomm Technologies ha già coinvolto diverse aziende, con il ruolo di promuovere le nuove soluzioni e compresi oltre 20 'early adopters', nel processo di valutazione della piattaforma. Oltre 30 partecipanti all'ecosistema stanno sviluppando hardware e software necessari per attivare diverse applicazioni di robotica.

"Applicando la nostra profonda expertise nei sistemi mobile all'industria della robotica, Qualcomm Technologies sta contribuendo alla creazione di robot più potenti, sicuri e intelligenti," ha affermato Dev Singh, senior director of business development and head of autonomous robotics, drones and intelligent machines di Qualcomm

Technologies. "Grazie alla piattaforma Qualcomm Robotics RB5, Qualcomm Technologies supporterà l'accelerazione industriale in ambito robotico in segmenti quali robot autonomi mobili (AMR), robot e veicoli aerei senza pilota (UAV) per funzioni di consegna, ispezione, inventario, industriali e con caratteristiche di collaborazione, permettendo la realizzazione di casi d'uso per la robotica industriale 4.0 e gettando le basi per lo spazio UAV Traffic Management (UTM)".

*Con la piattaforma RB5, Qualcomm Technologies propone i suoi componenti integrati nell'ambito della robotica, in segmenti quali robot autonomi mobili, robot e veicoli aerei senza pilota*



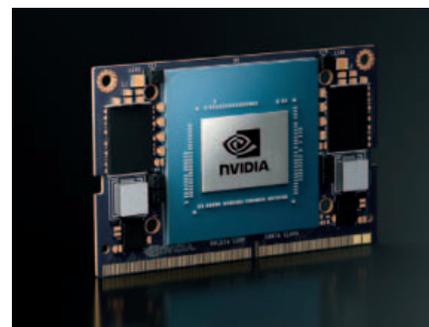
## CONTROLLO

## Sistemi edge industriali ad alta efficienza

Advantech ha introdotto dei nuovi computer industriali compatti ad alta efficienza energetica, i modelli MIC-710AIX e MIC-710IVX, che sfruttano la potenza del nuovo modulo Nvidia Jetson Xavier NX, ampliando la sua offerta di sistemi edge IA basati sulla piattaforma Jetson per smart city, produzione intelligente e applicazioni AIoT. Il modulo MIC-710AIX è progettato per resistere a urti e vibrazioni in ambienti industriali con temperature da -10 °C a +60 °C, risultando così ideale per applicazioni IA embedded ad alta intensità di calcolo in ambienti gravosi nell'edge. MIC-710IVX è un sistema video IA con capacità di analisi dei filmati di telecamere IP a 8 canali per applicazioni in ambito smart city.

Per rispondere alle problematiche dell'edge computing in molte applicazioni verticali, Advantech fornisce un'ampia gamma di prodotti della serie MIC-AI in due fattori di forma: AI IPC e AI NVR. Advantech AI IPC è un PC industriale embedded con raffreddamento passivo integrato nell'intera linea di SOM Jetson (inclusi i nuovi moduli Jetson Xavier NX, Jetson AGX Xavier, Jetson Nano e Jetson TX2). Questi sistemi consentono di realizzare applicazioni IA in ambienti gravosi, ad esempio a bordo strada o su linee di produzione. AI IPC supporta interfacce I/O industriali flessibili per l'acquisizione e la comunicazione di dati, ad esempio l'installazione di schede aggiuntive quali frame grabber e moduli cablati/wireless per le più svariate esigenze applicative.

Advantech offre inoltre i sistemi MIC-710IVA e MIC-730IVA AI NVR con moduli Jetson Nano e Jetson AGX Xavier per elaborazione IA in sistemi di video-monitoraggio tradizionali. La concezione con PoE a 8 canali e doppio disco rigido interno da 3,5 pollici consente di analizzare i dati video della telecamera IP a 8 canali per applicazioni in ambito smart city quali monitoraggio del traffico, sicurezza, grande distribuzione, logistica e altro. Come Nvidia Elite Partner, Advantech fornisce sistemi industriali basati sulla piattaforma Jetson, con supporto di I/O industriali flessibili e gestione remota dei dispositivi, per facilitare l'implementazione dell'IA nell'edge in diverse applicazioni. Il nuovo Jetson Xavier NX con 384 core Cuda, 48 core Tensor e funzionalità cloud native è la piattaforma ideale per imprimere un'accelerazione alle applicazioni IA. Con il più recente SDK Nvidia Jetpack 4.4 e un formato più piccolo di una carta di credito (70x45mm), il modulo a basso consumo offre prestazioni di classe server, fino a 21 Tops a 15 W o 14 T a 10W. Si aprono così le porte a dispositivi di edge computing embedded che richiedono prestazioni superiori per supportare i carichi di lavoro dell'intelligenza artificiale ma devono rispettare vincoli di ingombro, peso, consumi o costi.



*La tecnologia hardware AI di Nvidia, come il componente Jetson Xavier NX nella foto, sono alla base dei nuovi sistemi di edge computing industriale prodotti da Advantech*

**ELETRONICA**

## Protezione contro le sovratensioni per la mobilità elettrica

Il mercato delle auto elettriche è in crescita esponenziale e le case automobilistiche si concentrano sempre più sulla mobilità elettrica. Per la sicurezza dei sistemi elettrici di trasporto, in modo specifico per proteggere le apparecchiature dalle fluttuazioni incontrollate di tensione, Phoenix Contact ha realizzato Valvetrab - Val EV. Anche la protezione dalle sovratensioni è una parte importante della tecnologia di mobilità elettrica, infatti, colonnine di ricarica e wallbox sono sistemi di alta qualità e di elevata complessità, destinati a garantire permanente disponibilità. Un concetto di protezione contro le sovratensioni fornisce la necessaria protezione contro i picchi incontrollati nell'alimentazione causati dai fulmini e dalle operazioni di commutazione sulla rete, sia per la stazione di ricarica sia per l'auto elettrica collegata.



*I nuovi scaricatori di sovratensioni Valvetrab EV di Phoenix Contact*

L'alimentazione è protetta con i nuovi scaricatori di sovratensioni Valvetrab EV di Phoenix Contact, sviluppati appositamente per la mobilità elettrica. La nuova gamma prodotti è composta da uno scaricatore combinato di tipo 1+2 e da uno scaricatore di sovratensioni di tipo 2, entrambi disponibili con un contatto di segnalazione remota opzionale. I connettori consentono una semplice misurazione dell'isolamento e sono codificati meccanicamente, evitando con ciò un innesto errato. Per implementare il concetto di protezione integrale, i componenti sensibili, per esempio per la comunicazione Ethernet o il pannello di comando, sono protetti con appositi scaricatori di sovratensioni di tipo 3, dispositivi già disponibili nell'offerta di Phoenix Contact e compatibili con il nuovo Val-EV.

**ELETRONICA**

## Transceiver efficienti per dispositivi interconnessi

Analog Devices ha introdotto la sua nuova serie ADM2867E di transceiver RS485 isolati con tecnologia iCoupler rinforzata con DC/DC converter isolato integrato. Questi nuovi componenti forniscono basse emissioni irradiate per soluzioni che soddisfano la conformità EMC con uno sviluppo semplificato del PCB, che aiuta anche a contenere il budget. Il PCB layout semplificato e il fattore di forma SOIC ridotto consentono di integrare maggiori funzionalità in applicazioni con spazio limitato rispetto alla generazione precedente e ai prodotti attualmente disponibili sul mercato.

La serie di transceiver RS485 isolati con alimentazione integrata include funzionalità intelligenti che riducono i tempi di installazione e di debug del sistema finale, consentendo una facile correzione degli errori di connessione durante l'installazione. Grazie all'affidabilità dell'isolamento digitale iCoupler e al rispetto della normativa ESD IEC 61000-4-2, l'integrità del segnale viene mantenuta anche negli ambienti più difficili.

Il modello ADM2867E è un transceiver full duplex RS-485/RS-422 isolato a 5,7 kVrms, con 8 mm di creepage. Questo dispositivo è

costruito nel rispetto delle emissioni di classe B CISPR32, con margine su un PCB a due strati senza l'uso di stitching capacitance.

La funzionalità avanzata di inversione del cavo consente di scambiare i collegamenti conservando la funzione fail-safe del ricevitore. I componenti utilizzano rail di alimentazione flessibili con bassa tensione per interfacciarsi a FPGA, microprocessori e supporto PROFIBUS con alimentazione isolata a 5V.

Il modello ADM2867E, con RS485 full duplex, è di disponibilità immediata (in package 28-lead fine pitch Soic 10,15x10,05 mm), mentre il modello ADM2561E, Half duplex sarà disponibile a giugno 2020 (28-lead fine pitch Soic 10,15x10,05 mm).



*I Transceiver isolati RS485 di Analog Devices con integrazione dell'alimentazione sono pensati per ridurre al massimo i tempi di progettazione*

**MECCATRONICA**

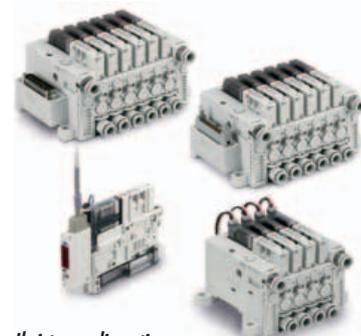
## Tutto-in-uno per generare e gestire il vuoto

Con il lancio della serie ZK2-A, SMC rinnova il sistema eiettore/gestione linea vuoto 'tutto-in-uno'. L'ultima versione offre elevate prestazioni in termini di spazio, energia, manutenzione e bassa rumorosità. Il fornitore di soluzioni di automazione SMC continua a creare componenti meccatronici per l'efficienza produttiva e il più recente prodotto introdotto è l'unità per il vuoto serie ZK2.

La nuova unità ZK2-A è stata progettata pensando alla flessibilità di utilizzo ed è completamente intercambiabile con l'attuale serie ZK2. Inalterate le caratteristiche originali di risparmio energetico, tra cui un vacuostato digitale che riduce il consumo d'aria fino al 90% e un eiettore a due stadi che aumenta il flusso di aspirazione fino al 50%.

La nuova versione ha diverse caratteristiche che aiutano a migliorare la produttività, il montaggio, la manutenzione e tutte le operazioni di rilevazione, regolazione e gestione del vuoto. Gli utenti possono beneficiare della facilità di retrofitting dello ZK2-A, infatti i componenti possono essere aggiunti o sostituiti, come ad esempio le stazioni del manifold su supporto guida Din, l'eiettore stesso o il vacuostato.

"La serie ZK2-A ha tutti i vantaggi dell'originale progetto 'tutto-in-uno' con componenti integrati e cablaggio ridotto, rendendo quest'unità particolarmente compatta e leggera - come sottolineato da Roberto Rubiliani, Product Manager di SMC Italia -. Inoltre, è stato previsto un silenziatore di scarico molto efficace che contribuisce a migliorare la portata di aspirazione fino al 20%, crean-



*Il sistema di gestione del vuoto ZK2-A di SMC*

do ambienti di lavoro più sani e risparmiando energia". Le molteplici possibilità di configurazione rendono il prodotto ideale per innumerevoli applicazioni, come ad esempio il Packaging, il Pick&Place e la movimentazione di pannelli. L'unità per il vuoto ZK2-A è la soluzione indicata nel caso in cui lo spazio sulle attrezzature sia limitato, o sulle parti mobili dei robot dove risulta necessario ridurre pesi e momenti.

**MECCATRONICA**

**Tastatura per rettifica con controllo numerico**

Il sistema di tastatura del pezzo TS 750 di Heidenhain è una soluzione per la verifica di superfici e sequenze di lavorazione. Il nuovo sistema ultra-preciso per rettificatrici si contraddistingue per il diametro di soli 25 mm grazie alle dimensioni compatte e raggiunge un'eccellente ripetibilità di tastatura di  $2\sigma \leq 0,25 \mu\text{m}$ . La velocità di tastatura fino a 1 m/min consente di verificare con rapidità i componenti senza aumentare i tempi passivi.

Il filetto M3 standard facilita l'utilizzo dei più comuni stili di misura. Durante la tastatura di un pezzo lo stilo viene deflesso e tale deflessione è determinata da diversi sensori di pressione che sono disposti tra piastra e carcassa del sistema di tastatura. L'impulso di commutazione viene quindi generato dall'analisi delle forze. I segnali così emessi vengono calcolati generando poi il segnale di commutazione. Questo procedimento consente un'accuratezza di tastatura estremamente omoge-

nea a 360°. A ciò concorre la ridotta forza di tastatura che in posizione radiale si aggira appena sui 0,2 N circa. Sulla base di queste forze di tastatura relativamente ridotte è possibile ottenere un'elevata e costante accuratezza di tastatura. La stessa operazione di tastatura non ha alcun effetto sui risultati della misurazione.

I sensori di pressione sono particolarmente duraturi e concepiti per diversi milioni di tastature. Per proteggere il sistema di tastatura TS 750 nell'area della macchina, due soffietti sovrapposti schermano sensori ed elettronica riparandoli con efficacia da polveri di rettifica e lubrorefrigerante. Il soffietto esterno particolarmente soggetto a contaminazioni può inoltre essere sostituito senza problemi in qualsiasi momento, qualora i depositi aumentino eccessivamente. Numerose varianti di montaggio consentono di adattare in modo mirato il sistema di tastatura Heidenhain TS 750 a macchine di diversa configurazione. Per il montaggio lato macchina sono disponibili diverse basi di montaggio, adattatori e prolunghie per il filetto di fissaggio M16. Grazie alla compatibilità con TS 150, è possibile adottare in qualsiasi momento il sistema di tastatura TS 750 dotato di sensore ottico ed esente da usura. Al momento della sostituzione è sufficiente cambiare soltanto la testina di misura.



*Il nuovo sistema di tastatura pezzo TS 750 di Heidenhain per rettificatrici: compatto, ultrapreciso, duraturo e robusto per il controllo qualità in-process su rettificatrici*

**32bimu** UCIMU

**fieramilano**  
14-17/10/2020

**TECNOLOGIE DIGITALI PER PRODUZIONI SOSTENIBILI**  
DIGITAL TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE PRODUCTION

MACCHINE UTENSILI A ASPORTAZIONE, DEFORMAZIONE E ADDITIVE, ROBOT, DIGITAL MANUFACTURING E AUTOMAZIONE, TECNOLOGIE ABILITANTI, SUBFORNITURA

METAL CUTTING, METAL FORMING AND ADDITIVE MACHINES, ROBOTS, DIGITAL MANUFACTURING AND AUTOMATION, ENABLING TECHNOLOGIES, SUBCONTRACTING

# Bilancio di esercizio al 31 dicembre 2019 - Fiera Milano Media SpA

## Stato Patrimoniale

ATTIVO	(euro)	31/12/19	31/12/18
<b>A) Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti</b> (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		925	4.776
4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili		-	437.714
5) Avviamento		677.083	802.083
6) Immobilizzazioni in corso e acconti		-	-
7) Altre		6.667	9.426
<b>Totale</b>		<b>684.675</b>	<b>1.253.999</b>
<b>II. Immobilizzazioni Materiali</b>			
1) Terreni e fabbricati		-	-
2) Impianti e macchinario		1.846	2.680
3) Attrezzature industriali e commerciali		-	-
4) Altri beni		5.393	7.839
5) Immobilizzazioni in corso e acconti		-	-
<b>Totale</b>		<b>7.239</b>	<b>10.519</b>
<b>III. Immobilizzazioni Finanziarie</b>			
1) Partecipazioni in:			
a) imprese controllate		-	-
b) imprese collegate		-	-
c) imprese controllate		-	-
d) imprese sottoposte al controllo delle controllanti		-	-
d-bis) altre imprese		-	-
2) Crediti		1.588	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		-	-
d-bis) verso altri		1.588	1.688
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		1.588	1.688
3) Altri titoli		-	-
4) Strumenti finanziari derivati attivi		-	-
<b>Totale</b>		<b>1.588</b>	<b>1.688</b>
<b>Totale immobilizzazioni</b>		<b>693.502</b>	<b>1.266.206</b>
<b>ATTIVO</b>	(euro)	<b>31/12/19</b>	<b>31/12/18</b>
<b>C) Attivo circolante</b>			
<b>I. Rimanenze</b>			
1) Materie prime, sussidiarie e di consumo		12.118	19.657
2) Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati		-	-
3) Lavori in corso su ordinazione		-	-
4) Prodotti finiti e merci		-	-
5) Acconti		-	-
<b>Totale</b>		<b>12.118</b>	<b>19.657</b>
<b>II. Crediti</b>			
1) Verso clienti		1.919.207	2.198.781
- esigibili entro l'esercizio successivo		1.919.207	2.198.781
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
2) Verso imprese controllate		-	-
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
3) Verso imprese collegate		-	-
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
4) Verso controllanti		2.663.268	1.342.881
- esigibili entro l'esercizio successivo		2.663.268	1.342.881
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
5) Verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		915	915
- esigibili entro l'esercizio successivo		915	915
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
5-bis) crediti tributari		474	72.098
- esigibili entro l'esercizio successivo		474	72.098
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
5-ter) imposte anticipate		855.981	996.261
- esigibili entro l'esercizio successivo		10.220	8.559
- esigibili oltre l'esercizio successivo		845.761	887.711
5-quater) Verso altri		241.121	186.545
- esigibili entro l'esercizio successivo		241.121	186.545
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
<b>Totale</b>		<b>5.680.966</b>	<b>4.797.481</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		-	-
3-bis) Partecipazioni in imprese sottoposte al controllo delle controllanti		-	-
4) Altre partecipazioni		-	-
5) Strumenti finanziari derivati attivi		-	-
6) Altri titoli		-	-
7) Attività finanziaria per la gestione accentrata della tesoreria in imprese controllanti		1.112.324	1.030.280
<b>Totale</b>		<b>1.112.324</b>	<b>1.030.280</b>
<b>IV. Disponibilità liquide</b>			
1) Depositi bancari e postali		436.325	2.554.579
2) Assegni		-	-
3) Danaro e valori in cassa		3.857	2.145
<b>Totale attivo circolante</b>		<b>7.245.590</b>	<b>8.404.142</b>
<b>D) Ratei e risconti</b>			
- ratei e risconti		226.073	57.851
<b>Totale ratei e risconti</b>		<b>226.073</b>	<b>57.851</b>
<b>Totale attività</b>		<b>8.165.165</b>	<b>9.728.199</b>
<b>PASSIVO</b>	(euro)	<b>31/12/19</b>	<b>31/12/18</b>
<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. Riserve di rivalutazione</b>		-	-
<b>IV. Riserva legale</b>		<b>2.921</b>	-
<b>V. Riserve statutarie</b>		-	-
<b>VI. Versamento dei soci in conto futuro aumento di capitale</b>		<b>597.362</b>	<b>597.362</b>
<b>VII. Riserva per operazioni di copertura dei flussi finanziari attesi</b>		-	-
<b>VIII. Utili (perdite) portati a nuovo</b>		<b>-944.083</b>	<b>-999.587</b>
<b>IX. Utile (perdita) dell'esercizio</b>		<b>-38.788</b>	<b>58.425</b>
<b>X. Riserva negativa per azioni proprie in portafoglio</b>		-	-
<b>Totale patrimonio netto</b>		<b>2.420.712</b>	<b>2.459.500</b>
<b>B) Fondi per rischi e oneri</b>			
1) per trattamento di quiescenza e obblighi simili		324.986	307.100
2) per imposte, anche differite		83.459	92.733
3) strumenti finanziari derivati passivi		-	-
4) Altri		530.000	100.000
<b>Totale fondi per rischi e oneri</b>		<b>938.445</b>	<b>499.833</b>
<b>C) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato</b>		<b>1.382.410</b>	<b>1.323.289</b>

D) Debiti	(euro)	31/12/19	31/12/18
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
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	2.208.318
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
4) Debiti verso banche		274	31
- esigibili entro l'esercizio successivo		274	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		1.703.421	1.804.789
- esigibili entro l'esercizio successivo		1.703.421	1.804.789
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
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		12.128	14.754
- esigibili entro l'esercizio successivo		12.128	14.754
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
11) Debiti verso controllanti		703.614	468.506
- esigibili entro l'esercizio successivo		703.614	468.506
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
11-bis) Debiti verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		16.648	17.215
- esigibili entro l'esercizio successivo		16.648	17.215
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
12) Debiti tributari		138.878	110.901
- esigibili entro l'esercizio successivo		138.878	110.901
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
13) Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale		202.061	185.580
- esigibili entro l'esercizio successivo		202.061	185.580
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
14) Altri debiti		523.583	478.561
- esigibili entro l'esercizio successivo		523.583	478.561
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
<b>Totale debiti</b>		<b>3.300.607</b>	<b>5.288.655</b>
<b>E) Ratei e risconti</b>			
- ratei e risconti		122.991	156.922
<b>Totale ratei e risconti</b>		<b>122.991</b>	<b>156.922</b>
<b>Totale passività</b>		<b>5.744.453</b>	<b>7.268.699</b>
<b>Totale passività e patrimonio netto</b>		<b>8.165.165</b>	<b>9.728.199</b>

## Conto economico

A) Valore della produzione	(euro)	31/12/19	31/12/18
1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni		11.113.937	11.298.807
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:			
- vari		638.706	431.241
- contributi in conto esercizio		638.706	431.241
- contributi in conto capitale (quote esercizio)		-	-
<b>Totale valore della produzione</b>		<b>11.752.643</b>	<b>11.730.048</b>
<b>B) Costi della produzione</b>			
6) Per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci		213.554	170.077
7) Per servizi		6.738.967	7.362.240
8) Per godimento di beni di terzi		178.338	216.707
9) Per il personale		3.230.277	3.136.686
a) Salari e stipendi		2.335.317	2.265.296
b) Oneri sociali		707.160	686.291
c) Trattamento di fine rapporto		125.074	124.813
d) Trattamento di quiescenza e simili		53.171	53.649
e) Altri costi		9.559	6.637
10) Ammortamenti e svalutazioni		573.327	196.288
a) Ammortamento delle immobilizzazioni immateriali		177.685	182.832
b) Ammortamento delle immobilizzazioni materiali		4.005	14.466
c) Altre svalutazioni delle immobilizzazioni		391.637	-
d) Svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide		-	-
11) Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci		7.539	19.991
12) Accantonamento per rischi		530.000	100.000
13) Altri accantonamenti		-	-
14) Oneri diversi di gestione		95.828	187.623
<b>Totale costi della produzione</b>		<b>11.567.830</b>	<b>11.389.622</b>
<b>Differenza tra valore e costi di produzione (A-B)</b>		<b>184.813</b>	<b>340.426</b>
<b>C) Proventi e oneri finanziari</b>			
15) Proventi da partecipazioni:			
- da imprese controllate		-	-
- da imprese collegate		-	-
- da imprese controllate		-	-
- da imprese sottoposte al controllo delle controllanti		-	-
- altri		-	-
16) Altri proventi finanziari:			
a) da crediti iscritti nelle immobilizzazioni		6.526	361
- 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'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		-	-
d) proventi diversi da precedenti:		6.526	361
- da imprese collegate		-	-
- da imprese controllate		-	-
- da imprese sottoposte al controllo delle controllanti		-	-
- altri		-	-
17) Interessi e altri oneri finanziari:			
- verso imprese controllate		7.798	39.603
- verso imprese collegate		-	-
- verso imprese controllate		-	-
- verso imprese controllate		7.776	39.206
- verso altri		22	397
17-bis) Utili e perdite su cambi:		27	-480
<b>Totale proventi e oneri finanziari</b>		<b>-1.245</b>	<b>-39.722</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'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		-	-
d) strumenti finanziari derivati		-	-
19) Svalutazioni:			
a) di partecipazioni		-	29.000
b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni		-	-
c) di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		-	-
d) strumenti finanziari derivati		-	29.000
<b>Totale rettifiche di valore di attività finanziarie</b>		<b>-</b>	<b>-29.000</b>
<b>Risultato prima delle imposte (A-B+C+D)</b>		<b>183.568</b>	<b>271.704</b>
20) Imposte sul reddito dell'esercizio		222.356	213.279
a) Imposte correnti		94.337	57.472
b) Imposte esercizi precedenti		26.667	41.855
c) Imposte differite, anticipate		101.352	113.952
d) Consolidato fiscale		-2.987	-2.236
<b>21) Utile (perdita)</b>		<b>-38.788</b>	<b>58.425</b>

# Bilancio consolidato al 31 dicembre 2019 - Gruppo Fiera Milano SpA

		(migliaia di euro)	
Prospetto della situazione patrimoniale-finanziaria consolidata		31/12/19	31/12/18
<b>ATTIVITA'</b>			
<b>Attività non correnti</b>			
Immobili, impianti e macchinari	9.155	10.812	
Diritti d'uso delle attività in locazione	469.571	-	
di cui su parti correlate	462.362	-	
Investimenti immobiliari non strumentali	-	-	
Avviamenti	95.036	94.127	
Attività immateriali a vita definita	14.640	10.791	
Partecipazioni valutate con il metodo del patrimonio netto	19.905	19.514	
Altre partecipazioni	32	32	
Altre attività finanziarie	50	50	
Crediti commerciali e altri	11.170	11.431	
di cui su parti correlate	11.071	11.338	
Attività fiscali per imposte differite	2.971	1.270	
<b>Totale</b>	<b>622.530</b>	<b>148.427</b>	
<b>Attività correnti</b>			
Crediti commerciali e altri	40.356	45.136	
di cui su parti correlate	3.491	7.689	
Rimanenze	2.231	3.481	
Lavori in corso su ordinazione	-	-	
Attività finanziarie	1.320	14	
di cui su parti correlate	1.239	14	
Disponibilità liquide e mezzi equivalenti	68.031	28.400	
<b>Totale</b>	<b>111.938</b>	<b>77.040</b>	
<b>Totale attivo</b>	<b>734.468</b>	<b>225.467</b>	
<b>PATRIMONIO NETTO E PASSIVITA'</b>			
<b>Patrimonio netto</b>			
Capitale sociale	41.645	41.645	
Riserva da sovrapprezzo azioni	9.324	9.379	
Riserva da rivalutazione	-	-	
Altre riserve	4.400	3.667	
Risultato netto di esercizi precedenti	17.482	8.495	
Risultato netto dell'esercizio	34.425	18.848	
<b>Totale Patrimonio netto di Gruppo</b>	<b>107.276</b>	<b>82.034</b>	
Interesse di minoranza	580	61	
<b>Totale Patrimonio netto</b>	<b>107.856</b>	<b>82.095</b>	
<b>Passività non correnti</b>			
Obbligazioni in circolazione	-	-	
Debiti verso banche	-	-	
Debiti finanziari relativi al diritto d'uso delle attività in locazione	439.402	-	
di cui su parti correlate	432.693	-	
Altre passività finanziarie	-	-	
Fondi per rischi e oneri	1.833	729	
Fondi relativi al personale	9.888	8.958	
Imposte differite passivo	10.127	7.180	
Altre passività	-	-	
<b>Totale</b>	<b>461.260</b>	<b>16.867</b>	
<b>Passività correnti</b>			
Obbligazioni in circolazione	-	-	
Debiti verso banche	-	3.514	
Debiti verso fornitori	41.985	38.548	
Accconti	49.227	49.659	
Debiti finanziari relativi al diritto d'uso delle attività in locazione	33.992	-	
di cui su parti correlate	32.427	-	
Altre passività finanziarie	1.057	1.297	
Fondi per rischi e oneri	5.225	6.603	
Debiti tributari	2.979	2.229	
Altre passività	30.886	24.655	
di cui su parti correlate	6.438	3.870	
<b>Totale</b>	<b>165.352</b>	<b>126.505</b>	
<b>Totale passivo</b>	<b>734.468</b>	<b>225.467</b>	

		(migliaia di euro)	
Prospetto di conto economico complessivo consolidato		2019	2018
<b>Ricarici delle vendite e delle prestazioni</b>			
	279.711	247.217	
di cui su parti correlate	288	6.652	
<b>Totale ricavi</b>	<b>279.711</b>	<b>247.217</b>	
<b>Costi per materiali</b>			
	2.489	2.410	
di cui su parti correlate	121.215	114.052	
Costi per servizi	5.833	1.571	
Costi per godimento di beni di terzi	486	50.343	
di cui su parti correlate	7	46.463	
Costi del personale	47.432	47.037	
Altre spese operative	4.778	4.525	
<b>Totale Costi Operativi</b>	<b>176.400</b>	<b>218.367</b>	
Proventi diversi	2.428	2.806	
Risultato di Società collegate e joint venture valutate a patrimonio netto	3.768	5.170	
Svalutazione dei crediti e altri accantonamenti	3.453	4.963	
<b>EBITDA</b>	<b>106.054</b>	<b>31.863</b>	
Ammortamenti di immobili, impianti e macchinari e attività per diritto d'uso	43.208	3.971	
di cui su parti correlate	38.239	-	
Ammortamenti investimenti immobiliari	-	-	
Ammortamenti attività immateriali	1.963	1.900	
Rettifiche di valore di attività	1.285	917	
<b>EBIT</b>	<b>59.598</b>	<b>25.075</b>	
Proventi finanziari e assimilati	479	279	
Oneri finanziari e assimilati	13.844	402	
di cui su parti correlate	13.391	10	
Valutazione di attività finanziarie	-	-29	
<b>Risultato prima delle imposte</b>	<b>46.233</b>	<b>24.923</b>	
Imposte sul reddito	11.905	6.353	
di cui su parti correlate	7.262	1.385	
<b>Risultato netto dell'esercizio delle attività in continuità</b>	<b>34.328</b>	<b>18.570</b>	
<b>Risultato netto dell'esercizio delle attività discontinue</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Risultato netto dell'esercizio</b>	<b>34.328</b>	<b>18.570</b>	
<b>Risultato netto dell'esercizio attribuibile a:</b>			
Soci della Controlante	34.425	18.848	
Interesse di minoranza	-97	-278	
<b>Altre componenti del conto economico complessivo che non saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b>			
Rimborsemento piani a beneficio definito	-806	215	
Effetto fiscale	-193	52	
<b>Altre componenti del conto economico complessivo che saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b>			
Differenza di conversione dei bilanci di imprese estere	49	-241	
<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>			
Rimborsemento piani a beneficio definito	-28	-7	
Effetto fiscale	-7	-2	
Differenza di conversione dei bilanci di imprese estere	-37	-175	
<b>Totale altre componenti del conto economico complessivo dell'esercizio al netto degli effetti fiscali</b>	<b>-622</b>	<b>-258</b>	
<b>Risultato netto complessivo dell'esercizio</b>	<b>33.706</b>	<b>18.312</b>	
Risultato netto complessivo dell'esercizio attribuibile a:			
Soci della Controlante	33.804	18.592	
Interesse di minoranza	-98	-280	
<b>Risultato per azione (in euro)</b>	<b>Base</b>	<b>0,4850</b>	<b>0,2655</b>
<b>Diluit</b>	<b>0,4850</b>	<b>0,2655</b>	

		(migliaia di euro)	
Rendiconto finanziario consolidato		2019	2018
<b>Disponibilità monetarie nette iniziali da attività in continuità</b>		<b>28.409</b>	<b>17.922</b>
<b>Disponibilità monetarie nette iniziali da attività destinate alla vendita</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Flusso finanziario derivante dalla gestione operativa</b>			
Disponibilità monetarie generate dalle operazioni		107.767	24.289
di cui verso parti correlate		(94.885)	(42.558)
Interessi composti		87	-277
Interessi composti sui debiti relativi al diritto d'uso delle attività in locazione		-13.590	-
Interessi percepiti		172	45
Trasferiti sui redditi pagati		-1.172	-1.953
<b>Totale derivante da attività in continuità</b>		<b>93.130</b>	<b>22.894</b>
<b>Totale derivante da attività destinate alla vendita</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Flusso finanziario derivante dalle attività di investimento</b>			
Investimenti in attività materiali		-1.820	-1.267
Decrementi di attività materiali		38	292
Investimenti in attività immateriali		-5.806	-1.368
Decrementi di attività immateriali		26	26
Partecipazioni in società controllate		-1.842	-
Partecipazioni in Joint Ventures		3.715	3.552
<b>Totale derivante da attività in continuità</b>		<b>-5.689</b>	<b>1.209</b>
<b>Totale derivante da attività destinate alla vendita</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Flusso derivante dalle attività finanziarie</b>			
Patrimonio netto		-	-138
Credito finanziario non correnti		-	-50
Debiti finanziari non correnti		-	-3.545
Credito finanziario corrente		-1.478	2.795
di cui verso parti correlate		-1.386	2.795
Debiti finanziari correnti relativi al diritto d'uso delle attività in locazione		-33.559	-
di cui verso parti correlate		-32.104	-
Debiti finanziari correnti		-3.655	-12.865
Divisioni contrattate		-9.227	-
<b>Totale derivante da attività in continuità</b>		<b>-47.919</b>	<b>-13.803</b>
<b>Totale derivante da attività destinate alla vendita</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Totale differenze di conversione nette</b>		<b>100</b>	<b>187</b>
<b>Flusso finanziario netto dell'esercizio da attività in continuità</b>		<b>39.522</b>	<b>10.300</b>
<b>Flusso finanziario netto dell'esercizio da attività destinate alla vendita</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Disponibilità monetarie nette finali da attività destinate alla vendita</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Disponibilità monetarie nette finali da attività in continuità</b>		<b>68.031</b>	<b>28.409</b>

		(migliaia di euro)	
Disponibilità monetarie generate dalle operazioni		2019	2018
Risultato netto dell'esercizio delle attività in continuità		34.328	18.570
Rettifiche per:			
LUI relativi ai partecipanti valutate con il metodo del patrimonio netto		-3.768	-5.170
Ammortamenti		45.171	5.871
Accantonamenti, svalutazioni e rettifiche di valore		4.368	5.375
Minusvalenze e plusvalenze		37	-171
Oneri finanziari su attività in leasing (IFRS 16)		13.590	-
Costi delle operazioni "Plan of Performance Shares"		721	849
Variazione netta Fondi relativi al personale		-244	-206
Variazione delle imposte differite		1.730	3.553
Rimanenze		1.250	4
Credito commerciali e altri		3.361	1.302
Debiti verso fornitori		3.383	-8.889
Accconti		435	6.602
Debiti tributari		1.852	1.382
Fondi per rischi, oneri e altre passività (esclusi debiti verso Organizzatori)		-1.200	-177
Debiti verso Organizzatori		3.643	-3.610
<b>Totale</b>		<b>107.767</b>	<b>24.289</b>

		(€ '000)	
Consolidated Statement of Financial Position		31/12/19	31/12/18
<b>ASSETS</b>			
<b>Non-current assets</b>			
Property, plant and equipment	9,155	10,812	
Right-of-use assets	469,571	-	
of which from related parties	462,362	-	
Investments in non-current property	-	-	
Goodwill	95,036	94,127	
Intangible assets with a finite useful life	14,640	10,791	
Equity accounted investments	19,905	19,514	
Other investments	32	32	
Other financial assets	50	50	
Trade and other receivables	11,170	11,431	
of which from related parties	11,071	11,338	
Deferred tax assets	2,971	1,270	
<b>Total</b>	<b>622,530</b>	<b>148,427</b>	
<b>Current assets</b>			
Trade and other receivables	40,356	45,136	
of which from related parties	3,491	7,689	
Inventories	2,231	3,481	
Contracts in progress	1,320	14	
Financial assets	68,031	28,400	
of which from related parties	1,320	14	
Cash and cash equivalents	68,031	28,400	
<b>Total</b>	<b>111,938</b>	<b>77,040</b>	
<b>Assets held for sale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Assets held for sale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Total assets</b>	<b>734,468</b>	<b>225,467</b>	
<b>EQUITY AND LIABILITIES</b>			
<b>Equity</b>			
Share capital	41,645	41,645	
Share premium reserve	9,324	9,379	
Revaluation reserve	-	-	
Other reserves	4,400	3,667	
Retained earnings	17,482	8,495	
Profit/(loss) for the year	34,425	18,848	
<b>Total Group equity</b>	<b>107,276</b>	<b>82,034</b>	
Equity attributable to non-controlling interests	580	61	
<b>Total equity</b>	<b>107,856</b>	<b>82,095</b>	
<b>Non-current liabilities</b>			
Bonds in issue	-	-	
Bank borrowings	-	3,514	
Financial liabilities related to the right-of-use of assets	439,402	-	
of which from related parties	432,693	-	
Other financial liabilities	-	-	
Provision for risks and charges	1,833	729	
Employee benefit provisions	9,888	8,958	
Deferred tax liabilities	10,127	7,180	
Other liabilities	-	-	
<b>Total</b>	<b>461,260</b>	<b>16,867</b>	
<b>Current liabilities</b>			
Bonds in issue	-	-	
Bank borrowings	-	3,514	
Trade payables	41,985	38,548	
Advances	49,227	49,659	
Financial liabilities related to the right-of-use of assets	33,992	-	
of which from related parties	32,427	-	
Other financial liabilities	1,057	1,297	
Provision for risks and charges	5,225	6,603	
Tax liabilities	2,979	2,229	
Other liabilities	30,886	24,655	
of which to related parties	6,438	3,870	
<b>Total</b>	<b>165,352</b>	<b>126,505</b>	
<b>Liabilities held for sale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Liabilities held for sale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Total liabilities</b>	<b>734,468</b>	<b>225,467</b>	

		(€ '000)	
Consolidated Statement of Comprehensive Income		2019	2018
<b>Revenues from sales and services</b>			
	279,711	247,217	
of which from related parties	288	6,652	
<b>Total revenues</b>	<b>279,711</b>	<b>247,217</b>	
<b>Cost of materials</b>			
	2,489	2,410	
of which from related parties	121,215	114,052	
Cost of services	5,833	1,571	
Cost of use of third-party assets	486	50,343	
of which from related parties	7	46,463	
Personnel costs	47,432	47,037	
Other operating expenses	4,778	4,525	
<b>Total operating expenses</b>	<b>176,400</b>	<b>218,367</b>	
Other income	2,428	2,806	
Results of equity accounted associates and joint ventures	3,768	5,170	
Provisions for doubtful receivables and other provisions	3,453	4,963	
<b>EBITDA</b>	<b>106,054</b>	<b>31,863</b>	
Depreciation of property, plant and equipment and right-of-use assets	43,208	3,971	
of which from related parties	38,239	-	
Depreciation of property investments	-	-	
Amortisation of intangible assets	1,963	1,900	
Adjustments to asset values	-1,285	917	
<b>EBIT</b>	<b>59,598</b>	<b>25,075</b>	
Financial income and similar	479	279	
Financial expenses and similar	13,844	402	
of which from related parties	13,391	10	
Valuation of financial assets	-		

Il design piccante  
che cercavi!



reddot award 2018  
winner

Serie: Rondex-Juwel

ADI - ANALOG DEVICES	INTERVALZERO .....	86
INCORPORATED .....	IPACK-IMA .....	12
ADLINK TECHNOLOGY .....	ISTAT .....	10
ADVANTECH .....	LENZE .....	50
AEIT .....	MADE .....	9, 58
AIM .....	MEAT-TECH .....	12
AIRI - ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA INDUSTRIALE .....	MESSE FRANKFURT ITALIA .....	10
ANALOG DEVICES .....	MIR - MOBILE INDUSTRIAL	
ANIE .....	ROBOTS .....	13
ASI AGENZIA	ROBOTS .....	13
SPAZIALE ITALIANA .....	MITSUBISHI ELECTRIC .....	86
B&R .....	NODKA .....	86
BECKHOFF .....	NVIDIA .....	93
BEIJER .....	PHOENIX CONTACT .. 74, 87, 94	
BERGHOF CONTROL .....	POLIEFUN .....	58
BLUE ORIGIN .....	POLITECNICO DI MILANO ..	48, 58
BOSCH REXROTH .....	QUALCOMM .....	93
CANTIER .....	R. STAHL .....	87
CEI .....	ROCKWELL AUTOMATION ..	88
CINCOZE .....	ROSENBERGER OSI .....	30
CONFINDUSTRIA .....	SCHNEIDER ELECTRIC .....	14, 88
CONRADATA .....	SEARCH RESULTS	
CVA .....	SERVITECNO .....	39, 89
DELTA ELECTRONICS ITALIA ..	SIEMENS .....	89
EATON .....	SMC .....	94
EEN - ENTERPRISE	SMITEC .....	53, 89
EUROPE NETWORK .....	SOFTING .....	56
EFA AUTOMAZIONE .....	SPACEX .....	24
ENDRESS+HAUSER .....	SPS ITALIA .....	10
ESA - EUROPEAN	STRATUS TECHNOLOGY .....	89
SPACE AGENCY .....	TECNO BI .....	89
EUROTECH .....	TELESTAR .....	83, 86
FAST .....	TEX COMPUTER .....	90
FEDERTEC .....	TURCK BANNER .....	52
FONDAZIONE ITALIA CINA ..	TUTTOFOOD .....	12
GEFRAN .....	TÜV .....	75
GMEE .....	UCIMU - SISTEMI	
GOMA ELETTRONICA .....	PER PRODURRE .....	58
HEIDENHAIN .....	UNI .....	12
IEA - INTERNATIONAL	VDI WISSENFORUM .....	42
ENERGY AGENCY .....	VIPA ITALIA .....	90
IFM ELECTRONIC .....	VIRGIN GALACTIC .....	24
INTERCOMP .....	WAGO .....	34
	YOKOGAWA .....	14

### GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

BECKHOFF AUTOMATION.....	3	METAL WORK .....	29
CONRADATA		PHOENIX CONTACT .....	32-33
MILANO .....	IV COPERTINA	ROBOX .....	19
DANFOSS .....	8	ROXTEC ITALIA .....	13
EFIM/BIMU .....	95	STAHL R. ....	27
EUROTECH .....	73	TEX COMPUTER .....	17
FAULHABER .....	4	VEGA ITALIA .....	7
HMS INDUSTRIAL		WAGO	
NETWORKS .....	23	ELETTRONICA .....	I COPERTINA
IGE-XAO .....	45	WEIDMULLER .....	13
INTERCOMP .....	49	WERMA .....	II COPERTINA
INTEREL TRADING .....	98	YOKOGAWA ITALIA .....	11

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)

**cincoze**



Espansione per GPU embedded

**GM-1000**

1x MXM 3.1 Type A/B  
per schede GPU

## PC industriale compatto per applicazioni di visione e intelligenza artificiale

- processori 8th / 9th gen. Intel Core & Xeon fino a 8 core
- ingombri ridotti per applicazioni "edge computing"
- supporta vari tipi di GPU fanless via espansione MXM 3.1 tipo A/B
- I/O abbondanti e vari tipi di espansione (porte LAN 10GbE, Digital I/O optoisolati ecc.)
- estremamente robusto, per applicazioni industriali gravose

distributore esclusivo

