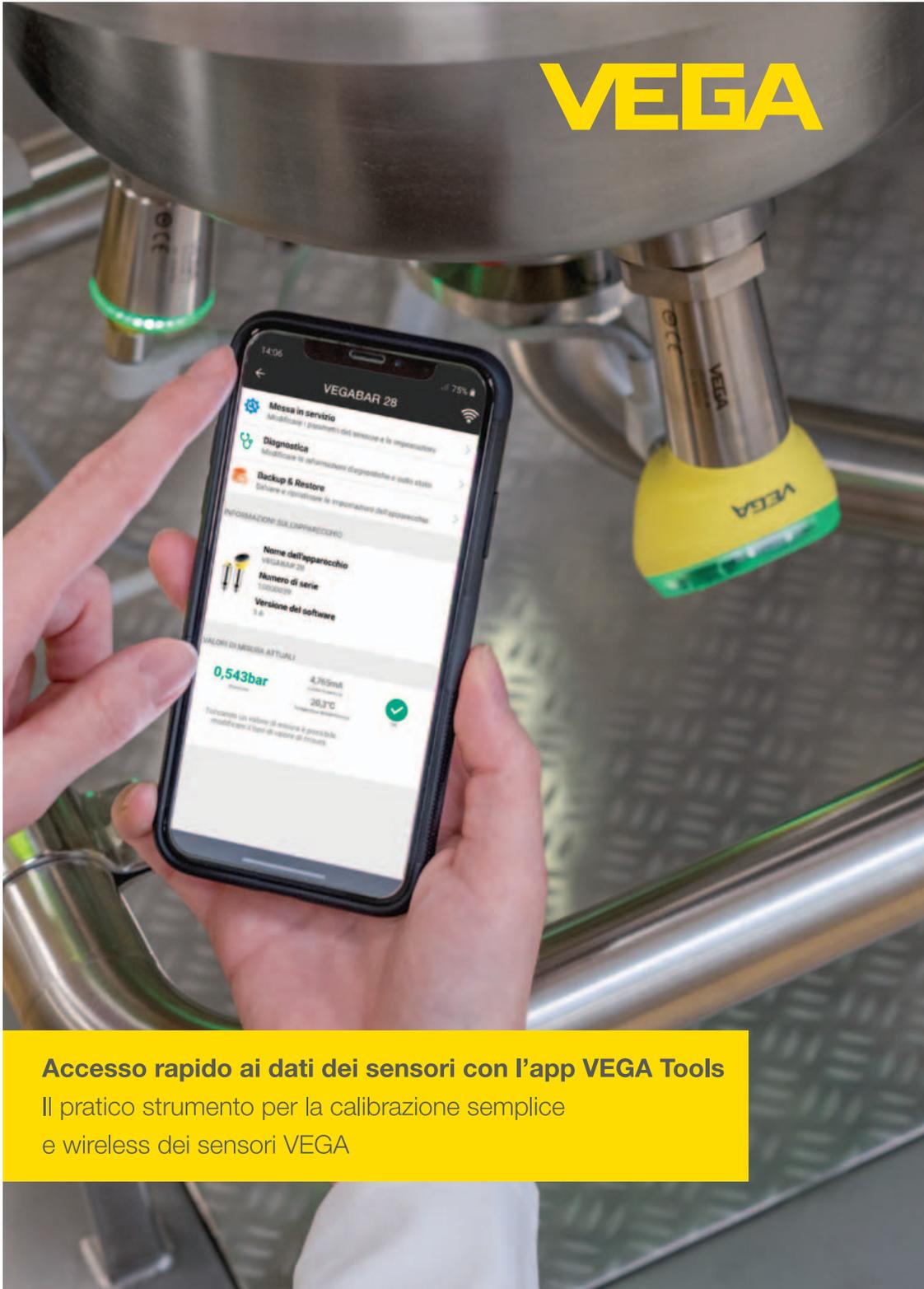


# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Novembre/Dicembre 2020  
Anno LXVIII - N. 8

# VEGA



### SCENARI

**Tecniche DevOps  
per l'industria**

### COVER STORY

**I sensori intelligenti  
usano una app**

### INDAGINE

**Innovazione  
da indossare**

### SPECIALE

**Motori e azionamenti  
smart e interconnessi**

**Accesso rapido ai dati dei sensori con l'app VEGA Tools**

Il pratico strumento per la calibrazione semplice  
e wireless dei sensori VEGA

## 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)

# Tecnologia di misura: precisa, veloce, robusta

## ELM3x0x basic line

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

## ELM3x4x economy line

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



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

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

### Basic line

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

### Economy line

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

Ognuno presenta:

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



# CP50 CP40

## Il nuovo Panel PAC con I/O integrato e modulare.

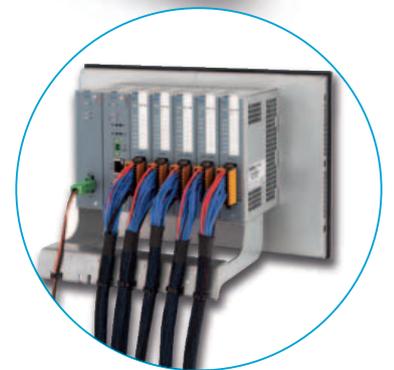
**Controllo, HMI, I/O e teleassistenza  
in un'unica soluzione.**

### Sistemi CP40/50:

- Panel PAC con temperatura operativa 0°C+50°C
- MicroUPS e 512kB MRAM per il salvataggio delle variabili ritenive
- SoftPLC con funzionalità di master EtherCAT e Modbus TCP
- Pannello frontale in alluminio e touchscreen resistivo o capacitivo multitouch, anche con nuovo frame minimizzato (sistemi Q)
- LCD da 7" a 18.5" in formato 4:3 e wide
- Remote I/O con modulo ARI050 integrato

### Modulo ARI050:

- Slave EtherCAT o Modbus TCP
- Fino a 5 schede I/O con reference di massa indipendenti
- Fino a 16 punti I/O per scheda
- Connettori di tipo push-in con blocco meccanico
- Completa sostituibilità di tutte le schede inclusi Coupler e PSU

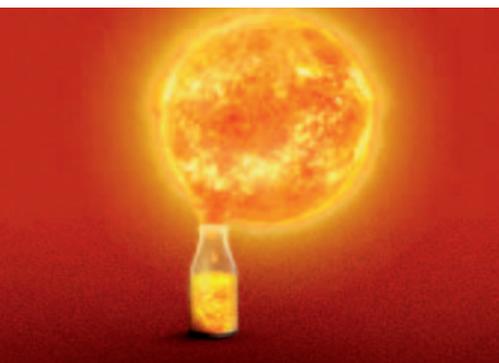


**CP50:**



**CP40:**



Pagina **22**

Nello sviluppo di una nuova fonte di energia inesauribile e compatibile con l'ambiente, l'umanità potrebbe essere arrivata a compiere un passo fondamentale: la fase di assemblaggio di una macchina che imbrigherà il 'fuoco delle stelle'. Si tratta del reattore a fusione termonucleare Iter, che fornirà molta dell'esperienza che potrebbe essere utile a realizzare un futuro di energia pulita e disponibile in quantità.

Pagina **78**

Lo speciale di questo numero riunisce i motori elettrici e gli azionamenti accomunati da funzionalità di controllo intelligenti: dei componenti sempre più efficienti e smart che permettono di creare sistemi interconnessi per un'industria innovativa. Grazie alle informazioni ricevute da tali sistemi si possono prendere decisioni migliori in chiave 4.0.

### primo piano

EDITORIALE	Tecnologie abilitanti l'IoT a supporto della safety negli edifici di P. Luigi	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
EVENTI	Le nuove opportunità della digitalizzazione industriale di M. Gargantini	14
SCENARI	Industrial DevOps, per un software più agile anche nel mondo OT di G. Fusari	18
	Alla ricerca di una stella in bottiglia di J. Di Blasio	22
	Mercato siderurgico, ottimismo nelle previsioni di S. Belviolandi	26
	MTP, lo standard di automazione modulare per l'industria di processo di A. Martin	30
	Dalle misure fisiche alla digital simulation di M. Gargantini	34

### approfondimenti

COVER STORY	Preciso come un sensore e semplice come una app di J. Di Blasio	38
INDAGINE	Tecnologie indossabili pronte a conquistare le fabbriche di A. Martin	42
FOCUS	Telemedicina, risorsa preziosa nell'era COVID-19 di G. Fusari	46
FLUIDODINAMICA	Tira una nuova aria nella raccorderia pneumatica di T. Corti	49
RETI INDUSTRIALI	Le possibilità sono infinite di R. Diomedè	50
	Un sistema versatile, per cavi sempre fissati e protetti di S. Buchner	54
BIOMEDICALE	Produrre azionamenti e combattere la pandemia di B. Venero	56

### pubbliredazionale

Inspections Machines di A. Falchetti Frescura	58
---	----

### applicazioni

MECCATRONICA	Trasporto automatico nel trattamento dei materiali di T. Corti	60
BIOMEDICALE	Un piccolo sensore per una grande macchina di C. Monteferro	62
	La digitalizzazione dei laboratori di analisi di C. Valeri	64
	Impianti efficienti e sicuri con l'identificazione RFID di C. Monteferro	68
	Il cloud sostiene il servizio di emergenza lombardo di B. Venero	70
	Più automazione in laboratorio con sensori miniaturizzati di T. Corti	74
PROCESSO	Monitoraggio della salute delle valvole di regolazione di L. Spingardi, C. Orr	76

### speciale

AZIONAMENTI INTELLIGENTI	Interconnesse e intelligenti, arrivano le nuove generazioni di motori e azionamenti di A. Martin	78
	Rassegna di prodotti e soluzioni a cura di S. Belviolandi	82

### tecnica

CONTROLLO	Questione di compromessi di M. Veronesi	90
-----------	---	----

### novità

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

## rubriche

ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
SI PARLA DI...

89  
97  
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

**Vega Italia S.r.l.**  
Via Enrico Fermi n. 8  
20090 Assago (MI) Italia  
Tel.: +39 02 8914081  
Fax: +39 02 89140840  
info.it@vega.com  
www.vega.com/it

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

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

N. 8 NOVEMBRE/DICEMBRE 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

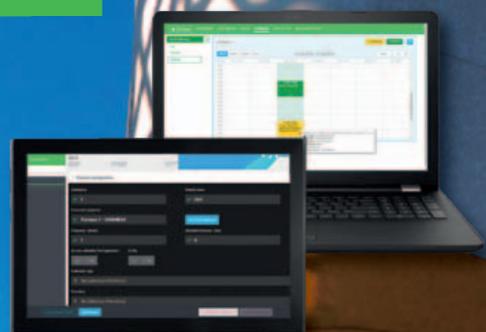
**Fiera Milano Media**  
**Enio Gualandris** Presidente  
**Carlo Antonelli** Amministratore Delegato  
**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano  
**Sede operativa ed amministrativa:**  
SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)  
tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976.570

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.

Ottimizzare le apparecchiature  
di processo con

# DIGITAL

**EcoStruxure**  
Manufacturing Compliance Advisor



## Eurotherm®

Competenza per gestire in modo più efficiente le conformità industriali

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

Per la tua prova gratuita visita

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

Life Is On

**Schneider**  
Electric



Fino a  
**6 anni**  
di garanzia.  
La più estesa  
nel settore  
industriale

## DrivePro® Site Assessment

**Aumenta operatività ed efficienza del tuo impianto e riduci i tempi di fermo macchina.**

Oggi è più facile che mai gestire la base installata dei tuoi convertitori di frequenza e fare programmi per il futuro. DrivePro® Site Assessment, tramite un'indagine dettagliata di tutti i tuoi drives, fornisce un quadro chiaro delle esigenze di manutenzione attuali e future.

Tranquillo, sei in buone mani con i servizi  
**Danfoss DrivePro® Life Cycle.**

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

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

# Tecnologie abilitanti l'IoT a supporto della safety negli edifici

**La digital transformation** sta consentendo alle città di essere 'più intelligenti', aumentando la diffusione delle cosiddette smart city con servizi innovativi. Negli ultimi anni anche l'edilizia è stata coinvolta nell'evoluzione digitale, aprendo la strada a innovazioni che mirano a rendere gli edifici sempre più attenti al risparmio energetico, al comfort personale e alla sicurezza delle persone. Da qui nasce il concetto di smart building, un edificio intelligente, sicuro e connesso. In particolare, le tecnologie abilitanti l'Internet of Things hanno portato a una rivoluzione digitale anche nei sistemi di monitoraggio degli edifici consentendo un elevato e completo controllo degli stessi. È proprio in tale contesto che si colloca il progetto Safety, Smart Aid system for Fire and dangEr situations based on IoT technology, finanziato nell'ambito del Por Puglia FESR-FSE 2014-2020 (Innolabs). Il progetto nasce dai fabbisogni espressi direttamente dalle utenze finali come Vigili del Fuoco, Residenze Sociosanitarie Assistenziali per Anziani (RSSA), istituzioni scolastiche e mira a creare un sistema in grado di supportare le squadre di soccorso (Vigili del Fuoco, Protezione Civile ecc.) in caso di incendi o altri eventi catastrofici, soprattutto quando si deve intervenire in edifici di ampie dimensioni, con diversi punti di accesso e con presenza di ospiti appartenenti a categorie deboli (anziani, bambini ecc.) e in edifici contenenti beni di alto valore, come musei o gallerie d'arte.

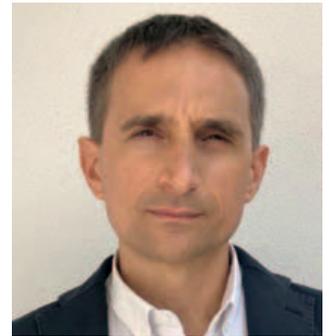
Il progetto di ricerca, il cui coordinamento tecnico-scientifico è stato curato dal laboratorio IDA Lab dell'Università del Salento, principalmente focalizzato sulla sperimentazione di tecnologie abilitanti per la realizzazione di ambienti smart, ha visto la stretta collaborazione di diversi partner industriali e istituzionali (ITS-Informatica Tecnologie e Servizi, Cavalera, Elettrosud, Palmiotta, Leader, Sinapsi e Politecnico di Bari).

Il sistema Safety è costituito dalle seguenti componenti principali: smartbox, piattaforma middleware, applicazione mobile e applicazione web.

Lo smartbox è un dispositivo embedded prototipale capace di rilevare i parametri ambientali (temperatura, fumo, monossido di carbonio e movimento) all'interno dei locali di un edificio e di trasmetterli in modo sicuro, attraverso una delle componenti radio a disposizione (WiFi, Ethernet, SigFox), alla piattaforma middleware in cloud. Questa, che è un prodotto di Decision Support & Business Intelligence, è capace di ricevere, archiviare ed elaborare i dati raccolti dai dispositivi mappandoli nelle planimetrie digitalizzate nella piattaforma software, al fine di generare allarmi e informazioni utili ai soccorritori.

L'applicazione mobile è per gli installatori, per configurare via BLE la SmartBox, associando e trasmettendo alla piattaforma l'associazione dispositivi-stanza nell'edificio. Infine, l'applicazione web è pensata per i soccorritori, per visualizzare in tempo reale lo stato dei locali dell'edificio rilevato dai sensori, mostrando tali informazioni in tempo reale sulle mappe digitalizzate.

Il progetto, avviato a dicembre 2018, terminerà a dicembre 2020 e prevede una fase di sperimentazione sul campo, già avviata, con il coinvolgimento di diverse utenze finali tra cui Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Lecce, Comune di Bari, Confcooperative Puglia, Confindustria Bari-Bat. I primi risultati ottenuti sono molto significativi tanto da aver portato i partner di progetto a valutare l'opportunità di procedere a una possibile industrializzazione su larga scala dell'intero sistema.



**Patrono Luigi**

Professore di 'Internet of Things',  
Responsabile Scientifico IDA Lab,  
Delegato del Rettore alle Tecnologie  
Digitali - Dipartimento di Ingegneria  
dell'Innovazione dell'Università  
del Salento (Lecce)



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



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

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

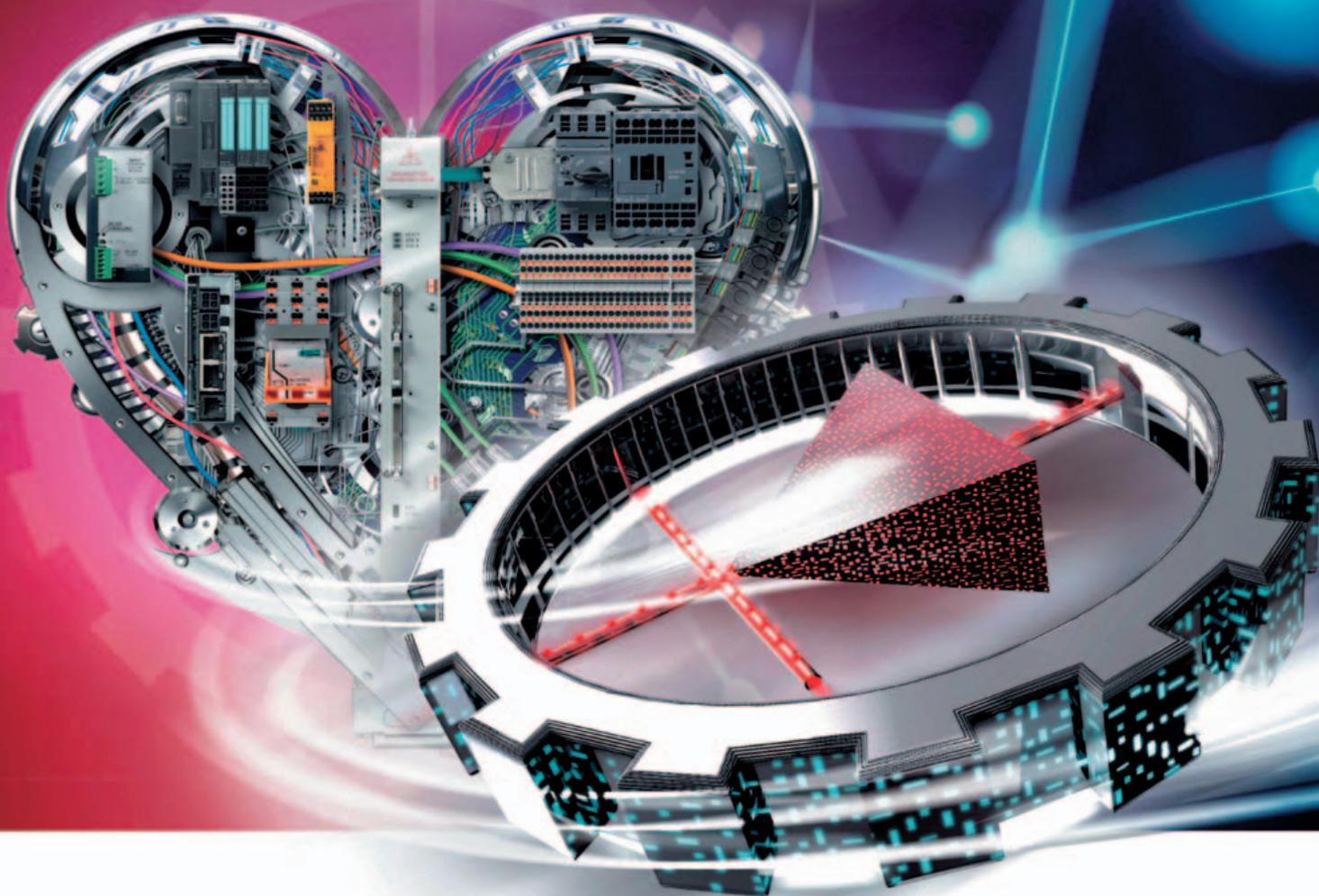
Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

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

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

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

# SISTEMA PERFETTO



elettrocablaggi

...SCOPRI L'EVOLUZIONE.

## Il futuro è ormai realtà.

La passione e la voglia di crescere hanno portato **Elettrocablaggi** a evolvere come applicatore di tecnologie, con l'obiettivo di poter sviluppare soluzioni **meccatroniche per l'automazione** e la **robotica**, in risposta alle necessità di mercato sempre più complesse e di clienti sempre più esigenti. In linea con le tendenze tecnologiche di I4.0 e IoT.

La vision di Elettrocablaggi è proprio questa **ed è ormai realtà**: supportare i propri clienti sin dai processi di design, **progettare ed innovare prodotti e soluzioni, integrare tecnologie con un approccio tailor made e fornire un servizio globale. Un SERVICE CONSULTANT sempre vicino e a disposizione del cliente.**



## SCENARI

## Anie: i dati di settembre per elettronica ed elettrotecnica

Secondo i dati diffusi dall'Istat a novembre, l'industria italiana delle tecnologie, Elettrotecnica ed Elettronica, rappresentata da Federazione Anie ha registrato nel mese di settembre nel confronto annuo un andamento di segno negativo della produzione industriale.

A settembre 2020, nel confronto con lo stesso mese del 2019, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica ha registrato una variazione negativa dei livelli di attività industriale del 2,7% (-5,9% la corrispondente variazione nella media del manifatturiero nazionale). Nel confronto congiunturale, a settembre 2020 rispetto ad agosto 2020, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica ha evidenziato una flessione della produzione industriale dell'1,2% (-5,7% la corrispondente variazione nella media del manifatturiero nazionale).

Nella media del periodo gennaio-settembre 2020, nel confronto su base annua, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica italiana ha mostrato una variazione negativa cumulata della produzione industriale pari al 12,8% (-15,3% la corrispondente variazione nella media del manifatturiero nazionale).

Giuliano Busetto, Presidente Anie, ha commentato: "Il dato di settembre registra una situazione di diffusa debolezza per i settori industriali dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica rappresentati da Anie. La frenata sul fronte produttivo è il segnale di una domanda interna ed estera in frenata. Il quadro congiunturale è destinato a peggiorare nei prossimi mesi con il riacutizzarsi della pandemia e le conseguenti restrizioni - implementate in Italia e all'estero - per contrastarla. Il calo stimato per il corrente anno - a due cifre per i livelli di attività industriale e del fatturato (interno ed estero) - difficilmente nel 2021 troverà margini di recupero in un quadro macroeconomico soggetto ad elevati rischi al ribasso. Un driver importante per il recupero settoriale sarà nei prossimi mesi l'efficacia data dalla ripresa del piano Transizione 4.0 e nella capacità di utilizzo dei fondi europei che di fatto rappresenteranno un sostegno importante per la ripresa economica del nostro Paese, un percorso che vede le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche rappresentate da Anie svolgere un ruolo di primo piano per la trasformazione 'green e digitale' della nostra economia".

	settembre 2020 / agosto 2020	settembre 2020 / settembre 2019	gennaio-settembre 2020 / gennaio-settembre 2019
Industria Manifatturiera	-5,7%	-5,9%	-15,3%
Industria Elettrotecnica ed Elettronica	-1,2%	-2,7%	-12,8%

*Industria Elettrotecnica ed Elettronica italiana: andamento della produzione industriale, variazione percentuale dai dati in volume (fonte: elaborazione Anie su dati Istat)*

## SCENARI

## Scende dell'1% il PIL lombardo

Secondo un recente rapporto di Assolombarda, pubblicato su Genio&impresa (genioeimpresa.it), le ultime misure adottate per contenere i contagi hanno avuto diverse ripercussioni sull'economia. Soprattutto in Lombardia, 'zona rossa' in cui si evidenzia una perdita dell'1% sul PIL regionale, una diminuzione della fiducia d'impres e consumatori e il -17% di mobilità delle persone, con un'intensità maggiore a Milano (-25%) e Monza-Brianza (-22%). La nuova ondata di contagi e le restrizioni introdotte dal DPCM del 3 novembre per il periodo 6/11 - 3/12 hanno interrotto bruscamente la lenta ripresa che da maggio sembrava aver coinvolto il Paese. Di fatto, conseguentemente alle chiusure e limitazioni adottate al fine di contenere la pandemia, a partire dalla fine di ottobre è stato possibile osservare i primi segnali del deterioramento dell'attività economica italiana. Sulle prospettive economiche a breve termine sono tre i principali fattori da considerare: le misure particolarmente restrittive in Lombardia 'zona rossa', i lockdown attivati dai principali partner commerciali europei e la fiducia d'impres e consumatori. Per la Lombardia, il fermo imposto alle attività implicherà una perdita di oltre l'1% sul PIL regionale e almeno -0,3 punti percentuali sul PIL nazionale nel 2020: è quanto emerge dal nuovo booklet economico di Assolombarda, pubblicato sul web magazine Genio&Impresa. Inoltre, essendo peggiorato il quadro epidemiologico anche in Paesi che rappresentano importanti mercati di sbocco per l'export delle impres italiane, con tutta probabilità le aziende dovranno fare i conti con un rallentamento della domanda internazionale. Ciò potrebbe pesare soprattutto sull'economia lombarda, dove le esportazioni equivalgono a più del 30% del PIL e incidono per circa il 40% del fatturato delle impres manifatturiere. Non stupisce quindi un deterioramento della fiducia del manifatturiero come risposta all'incertezza legata al perdurare della pandemia, considerando che già nei mesi di luglio e settembre quasi il 40% delle impres del Nord-Ovest indicava ostacoli alla produzione, in larga misura legati all'insufficienza di domanda.

Per quanto riguarda i dati sulla mobilità, gli spostamenti delle persone tornano in area negativa rispetto all'avvio di quest'anno: -17% in Lombardia nella rilevazione del 6 novembre, con un'intensità maggiore nelle aree di Milano (-25%) e Monza-Brianza (-22%), più sotto pressione dall'emergenza sanitaria, e una variazione minore a Lodi (-10%) e Pavia (-6%). Inoltre, l'ulteriore adozione dello smart working da parte delle aziende ha influito sulla riduzione degli spostamenti per motivi di lavoro: -38% in Lombardia il 6 novembre, rispetto al -22% di metà ottobre. Il traffico dei veicoli leggeri sulle tangenziali milanesi si è ridotto del 27% tra il 19 e il 25 ottobre su base annua (dal -13% nella prima settimana del mese), mentre il traffico dei veicoli pesanti, indicativo degli scambi aziendali, è del 4% inferiore tra il 19 e il 25 ottobre rispetto a un anno fa (dal -2% nella prima settimana del mese).

I passeggeri delle metropolitane milanesi sono diminuiti del 63% tra il 26 e il 30 ottobre rispetto a inizio 2020 (dal -44%). Nello stesso periodo, gli ingressi delle auto in Area C nel Comune di Milano sono diminuiti del 23% (dal -5%). I consumi elettrici a livello nazionale, che approssimano l'attività produttiva, tendono a diminuire ogni giorno con maggiore intensità dall'entrata in vigore dell'ultimo DPCM: su base annua -2,1% venerdì 6 novembre, -3,5% lunedì 9 e -6,4% martedì 10.

## AZIENDE

## Emerson acquisisce il Gruppo Progea

Il Gruppo Emerson ha reso noto di aver completato l'acquisto del Gruppo Progea, che a sua volta ha sottolineato come l'azienda stia continuando ad operare con successo, come ha fatto per più di 25 anni, nell'ambito del software di automazione industriale e nelle tecnologie IoT. "Abbiamo lavorato con molti di voi fin dalla nascita di Movicon nel 1992, attraversando molteplici avanzamenti tecnologici e di prodotto, fino ad arrivare alla nuova piattaforma di Movicon.NEXT, il primo software per l'automazione che unisce connettività, IIoT, Scada/HMI e analisi dei dati di impianto in un'unica piattaforma" ha affermato Paolo Fiorani, managing director di Progea.

"Siamo oggi felici e orgogliosi di annunciare che il Gruppo Emerson, uno dei principali nel settore automazione a livello internazionale, che condivide il nostro spirito di innovazione, ha completato l'acquisto di Gruppo Progea, apportando così al nostro team e alla nostra gamma di soluzioni l'opportunità di fornire un migliore servizio, disponibilità e supporto ai clienti a livello globale. Il rapporto costruito con tutti i clienti, distributori e partner è parte integrante del successo di Progea, e per questo continueremo a lavorare insieme ai nostri nuovi colleghi per garantire la transizione in Emerson continuando a fornirvi il migliore servizio". Ha concluso Fiorani: "L'abbinamento delle nostre moderne piattaforme Scada/HMI, Industrial IoT e connettività con la gamma di prodotti di automazione e controllo industriale di Emerson, che include PAC/PLC, industrial edge, motion e industrial computing hardware rappresenta una combinazione formidabile. Desideriamo proseguire con entusiasmo la collaborazione con tutti come parte di Emerson, continuando a fornire lo stesso livello di servizio e supporto tanto apprezzato in questi ultimi 25 anni".

## LIBRI

## Lavorare con la regolazione PID

È stata pubblicata la nuova edizione di "Regolazione PID - Tecniche di taratura, schemi di controllo, valutazione delle prestazioni" a firma di Massimiliano Veronesi (edito da Franco Angeli). Il volume tratta i fondamenti teorici dell'algoritmo PID e le sue principali applicazioni pratiche, riferendosi principalmente al controllo dei processi continui. Vengono analizzate nel dettaglio le diverse varianti dell'algoritmo e le differenti tecniche di taratura dei parametri con l'ausilio di numerose simulazioni al calcolatore. Inoltre, sono presentate le più tipiche applicazioni nelle quali la regolazione PID spesso figura come componente di un'architettura di controllo più complessa (controllo di rapporto, controllo in cascata, controllo adattativo, disaccoppiamento, compensazione dei ritardi). Speciale attenzione viene riservata alle tecniche di autosintonia e di monitoraggio delle prestazioni. Allo scopo di inquadrare l'argomento in maniera più organica vengono forniti anche i fondamenti relativamente a disposi-

tivi di misura e comando e un'introduzione ai sistemi di controllo digitale, dal semplice regolatore a microprocessore al complesso sistema di controllo distribuito. Al testo è abbinato un software eseguibile per la simulazione di semplici anelli di regolazione PID con diverse tarature, denominato PIDTutor. L'autore, Massimiliano Veronesi, ingegnere elettronico e ricercatore, ricopre il ruolo di specialista e responsabile di prodotto, per Yokogawa Italia, relativamente a strumenti e sistemi di controllo, supervisione e trattamento dei dati.



La copertina del volume "Regolazione PID - Tecniche di taratura, schemi di controllo, valutazione delle prestazioni" di Massimiliano Veronesi

## RICONOSCIMENTI

## Advantech vince un premio per la IoT

Il sistema di Edge AI Inference MIC-730AI di Advantech, basato su Nvidia Jetson Xavier, ha ricevuto il premio 'IoT Edge Computing Excellence Award 2020' dal sito IoT Evolution World, che è dedicato al mercato dell'Internet of Things (IoT).

Il riconoscimento viene assegnato alle aziende che si distinguono nell'ambito dell'edge computing. Le aziende selezionate per il premio hanno dimostrato che i loro prodotti consentono implementazioni IoT avanzate con soluzioni edge che portano calcolo in tempo reale, disponibilità dei dati, analisi, IA e machine learning sui dispositivi edge.

Advantech MIC-730AI offre le prestazioni di una workstation grafica (GPU) in un modulo embedded. Il sistema è in grado di analizzare l'origine della difettosità di un prodotto e fornire indicazioni correttive e/o migliorative. Oltre allo smart manufacturing, MIC-730AI di Advantech può guidare i robot autonomi nei grandi centri di smistamento e distribuzione delle società di e-commerce, senza richiedere intervento umano e connettività al cloud. I robot autonomi utilizzati in quegli ambienti eseguono compiti di raccolta, imballaggio e ispezione per ridurre i contatti fra persone in una situazione critica come l'attuale pandemia e mantenere al tempo stesso in attività il centro di smistamento, oltre a ottimizzare l'efficienza.



Con il suo hardware ottimizzato per l'IA a motore inferenziale, Advantech si è aggiudicata il premio 'IoT Edge Computing Excellence Award 2020'

TAVOLA ROTONDA DI ANIE AUTOMAZIONE DURANTE SPS ITALIA DIGITAL DAYS

# Le nuove opportunità della digitalizzazione industriale

A SPS Italia Digital Days inaugurata la piattaforma Contact Place, il complemento digitale per restare connessi con il settore. In una tavola rotonda molto cliccata, si è discusso di software industriale, meccatronica, digitalizzazione: parole chiave per descrivere e comprendere il cambiamento in atto e per viverlo come una reale opportunità di crescita per aziende grandi e piccole. Il software industriale, cuore della digitalizzazione, favorisce la capacità di reazione delle imprese e la flessibilizzazione della produzione che mai come oggi deve essere intelligente, riconfigurabile, resiliente.

Mario Gargantini

Ha superato a pieni voti il test dell'online: l'evento online SPS Italia Digital Days, negli ultimi tre giorni di settembre ha visto partecipare in rete oltre **400** aziende e **715** esperti, ha presentato **2.418** prodotti e soluzioni veicolati da **634** video on-demand, **161** eventi e webinar e **73mila** view. Cambiano quindi i format e le metodologie per restare in contatto, ma non cambia l'esigenza di confronto e condivisione di esperienze, anche sul ruolo che l'innovazione del digitale nell'industria ha avuto e sta avendo per la tenuta delle imprese e per il futuro dell'economia del Paese. I **Digital Days** sono stati una importante occasione di approfondimento verticale sulle tematiche industriali di maggiore attualità: per scoprire il modello dell'Impresa 4.0 come potente fattore di resilienza e competitività; per valorizzare tutto il potenziale di alcune tecnologie abilitanti, come l'**Additive Manufacturing**; o il ruolo propulsivo dei **Competence Center**, i soggetti incaricati dello sviluppo e del trasferimento tecnologico nati a livello territoriale ma ormai pronti ad allargare gli orizzonti oltre i confini nazionali.

Quello della formazione tecnologica è da sempre un punto di forza di SPS Italia e tutte le passate edizioni hanno potuto contare su un ricco pro-



*L'approccio online ha consentito ai Digital Days di SPS Italia, di affrontare tematiche industriali di grande attualità, come: resilienza e competitività attraverso Impresa 4.0, tecnologie abilitanti a partire dall'Additive Manufacturing, nuovi skill e ruolo propulsivo dei Competence Center ecc.*

gramma convegnistico con sessioni scientifiche sempre molto seguite nei tre giorni di fiera. Quest'anno anche i convegni scientifici si sono svolti online, puntando l'attenzione su: digital e smart manufacturing, connettività per la trasformazione digitale e meccatronica; robotica e sistemi collaborativi, sensori e sistemi di visione; reti e bus di campo, strumenti di analisi ed efficienza per la trasformazione digitale.

Gli SPS Italia Digital Days sono stati un'occasione per ritrovarsi ma anche per inaugurare la piattaforma SPS Italia **Contact Place**, il complemento digitale per restare connessi con il settore, gli esperti e scoprire le novità tecnologiche per l'industria completando, e in un vicino futuro otti-

**A FIL DI RETE**

[www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)  
[www.anie.it](http://www.anie.it)

 @wonderscience

mizzando, i risultati dell'evento fisico. Prodotti, soluzioni, eventi, video on-demand, annunci di lavoro, contatti di esperti di settore o di tecnologie: sono queste le informazioni principali degli oltre 400 profili aziendali già completati, disponibili e gratuitamente consultabili.

Il successo di questo esordio si è tradotto nella creazione di una community che potrà confrontarsi periodicamente attraverso momenti di ascolto e eventi digitali, volti a promuovere la condivisione di soluzioni e innovazioni tecnologiche per l'industria.

### Digitalizzazione: un'opportunità per le imprese

Un tema che ha attraversato tutte e tre le giornate e che resta dominante negli spazi virtuali del Contact Place è quello del consolidarsi e del diffondersi di imprese che attuano la Digital Transformation e che puntano su di essa per crescere ed affermarsi, siano esse grandi aziende o Pmi o dinamiche startup. Il cammino del manufacturing verso il paradigma dell'Impresa 4.0 è contrassegnato dallo sviluppo e dall'evoluzione di diversi aspetti della realtà produttiva, sia in termini di prodotti e soluzioni hardware sia in termini di software. Digitalizzazione, software industriale, meccatronica sono le parole chiave per descrivere e comprendere il cambiamento in atto e per viverlo come una reale opportunità di crescita e di innovazione.

Proprio di questo hanno discusso gli esperti convocati da **ANIE Automazione** per una delle tavole rotonde più seguite di questi SPS Digital Days: "Le nuove opportunità della digitalizzazione industriale". L'incontro, moderato da **Filippo Astone**, è stata l'occasione per un approfondimento su alcune tematiche tecnologiche, ma anche un momento di riflessione su come sta cambiando il modo di fare impresa grazie alle tecnologie ICT a seguito della grave emergenza sanitaria che stiamo vivendo: il contesto attuale infatti rappresenta una situazione sfidante che ha

permesso però alle aziende italiane di toccare con mano le potenzialità della trasformazione digitale, rivelatasi fondamentale in questi mesi per mantenere la competitività sul mercato.

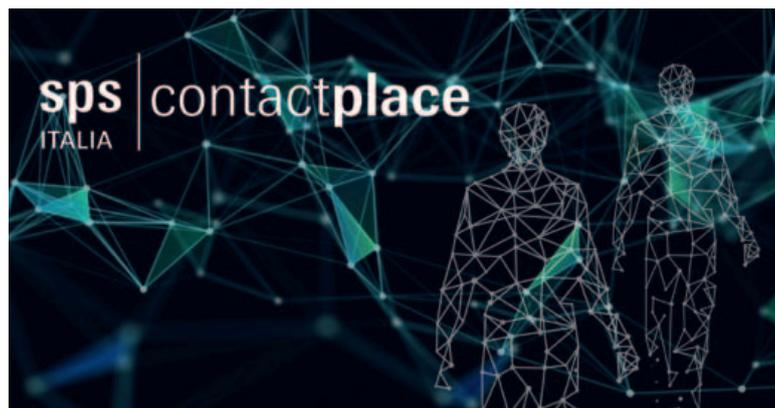
L'impatto della pandemia sul mondo della produzione è stato rilevante non solo a livello umano e sociale ma anche sul piano dell'organizzazione e del processo di sviluppo. Come ha sottolineato **Massimo Merli**, Vice Presidente di ANIE Automazione con delega alla digitalizzazione, "Il lockdown ha dato una scossa a tutti e molte aziende, soprattutto piccole, avevano bisogno di questa scossa: sono poco preparate e hanno limiti di investimento. Ma ora è più evidente, e molte iniziano a capirlo, che per essere competitivi bisogna avviare la digitalizzazione".

Digitalizzazione quindi come processo indispensabile. Anzitutto per garantire la continuità del business, "in un mercato come il nostro, con forte presenza di costruttori di macchine, poter gestire da remoto le macchine o anche degli impianti, ovviamente con attenzione ai criteri di sicurezza, diventa decisivo". Non sono pochi i casi di macchine che sono state modificate, agendo da remoto, per adeguarsi alle mutate richieste del mercato, per poter avviare nuove linee produttive o modificare i prodotti, in tempi brevi, per le stringenti richieste del mercato durante l'emergenza.

Ci si può chiedere come è possibile che le aziende facciano tesoro degli insegnamenti appresi in questa situazione. "Una volta capita l'importanza della trasformazione digitale, si tratta di valorizzare la grande opportunità che oggi abbiamo grazie ai piani Next Generation EU e ai nuovi programmi nazionali che danno molto risalto agli investimenti nel digitale. C'è bisogno di rimuovere alcuni ostacoli infrastrutturali e di potenziare le infrastrutture di comunicazione e connettività, quindi banda larga e 5G".

Tutto questo richiede anche "l'adozione di un nuovo *mindset*", che vuol dire inoltre una disponibilità ad aumentare gli investimenti in R&S e anche in

ricerca di base. Come pure diventa imprescindibile il ruolo della formazione. Si deve peraltro tener conto del fatto che, soprattutto le Pmi, non potranno avere tutte



*SPS Italia Digital Days ha superato a pieni voti il test dell'online, con decine di migliaia di visualizzazioni in pochi giorni*

le competenze necessarie per il digitale, quindi dovranno cogliere l'importanza delle partnership, sia nella fase di analisi dei bisogni e delle esigenze - analisi che va curata in modo particolare - sia per una efficace implementazione delle soluzioni.

### Meccatronica per la flessibilità

La digitalizzazione in ambito industriale porta con sé l'esigenza di flessibilità della produzione alla quale risponde in modo adeguato il progresso della meccatronica e della progettazione di macchine. Come ha illustrato **Sabina Cristini**, Presidente del Working Group Meccatronica di ANIE Automazione, la richiesta di flessibilità sta aumentando in modo esponenziale in molti mercati e settori e la situazione di questi mesi di pandemia ha ulteriormente fatto lievitare tale esigenza incrementando l'e-commerce e spingendo in modo particolare lo sviluppo del settore del packaging. "Le nuove necessità di confezionamento e consegna influiscono non solo sulla macchina di confezionamento in sé ma su tutta la filiera: le linee di trasporto, la distribuzione, lo stoccaggio. È una nuova sfida per i costruttori di macchine, chiamati a realizzare il tutto in modo sostenibile, con alta qualità, progettando macchine che siano scalabili e con elevato contenuto di prestazioni tecnologiche".

Aiuta senz'altro a rispondere a queste sfide la tendenza attuale a lavorare con la simulazione: ci sono piattaforme molto evolute, ma accessibili, che consentono di non dover aspettare la costruzione di un vero prototipo per capire i problemi e accorgersi di possibili inefficienze e malfunzionamenti: molto spesso è possibile simulare in modalità virtuale tutte le funzionalità, sia delle macchine che dei prodotti. Il grande vantaggio è che i progetti possono essere validati ancora in una fase iniziale, prima ancora del progetto operativo. Cristini ha fatto notare inoltre che questo approc-

cio può dare risultati anche in altri momenti, non solo legati alla pura progettazione: "Posso, ad esempio, utilizzare il **digital twin** in una fase di trattativa con il cliente finale, anche per verificare le specifiche richieste e la reale fattibilità; posso altresì utilizzarlo come training, familiarizzando gli operatori con i digital twin degli impianti".

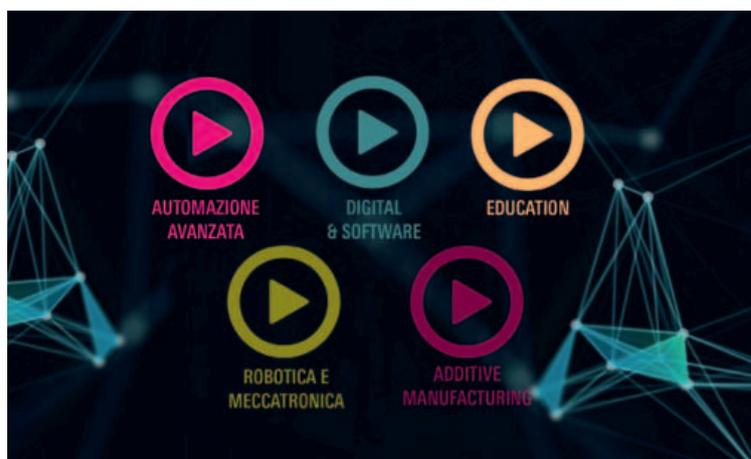
Passando a una valutazione di cosa sia cambiato in questo ultimo anno, dall'osservatorio privilegiato del Working Group di ANIE Cristini ha potuto notare una capacità di far fronte al difficile momento proprio grazie alla connettività e alla digitalizzazione: "C'è stata molta più interconnessione, rapidamente le aziende si sono messe in contatto con clienti e fornitori; tutti stanno constatando l'importanza di questi tool che, se applicati in modo corretto, possono dare grandi vantaggi in termini di operatività anche in situazioni eccezionali".

Si può dire che è solo l'inizio di una trasformazione che coinvolgerà sempre più il mondo della progettazione e della produzione nella ricerca di ulteriori nuove modalità e opportunità: "Le tecnologie ci sono; i fornitori di tecnologie sanno bene quali nuove possibilità si possono realizzare, i costruttori di macchine d'altro canto hanno tutto il know-how dei processi: si tratta di mettersi insieme, anche nell'impiego coordinato di questi strumenti e di questi sistemi".

### Il valore del software industriale

Tutte le prospettive fin qui delineate hanno una sorta di comun denominatore: è il software, che si pone come tecnologia abilitante della trasformazione digitale dell'industria; è un elemento presente a tutti i livelli, dal sensore alle applicazioni, passando per l'edge e arrivando al cloud. Lo ribadisce con convinzione **Fabio Massimo Marchetti**, Presidente del Working Group Software Industriale di ANIE Automazione: "Il percorso della digitalizzazione si appoggia in modo consistente

sulla componente software. L'abbiamo notato anche dopo il lockdown: abbiamo visto che le aziende più digital hanno risposto meglio, soprattutto rispetto al problema del cambio del mix produttivo, o a quello della gestione delle aperture/chiusure dei reparti, o ancora di fronte alle esigenze di sicurezza". Certo, non sono mancate le differenze, tra grandi e piccole-medie imprese: in



La piattaforma SPS Italia Contact Place ha offerto un'ampia scelta di video on-demand

queste ultime forse è ancora carente una cultura digitale e una familiarità con i concetti di Industria 4.0, anche se si nota un progressivo recupero.

Marchetti ha indicato quali sono le aree di maggior intervento del software industriale come tecnologia abilitante del 4.0. A partire dall'ambito della progettazione del prodotto, dove si parla sempre più di "generative design" con un approccio innovativo basato sulla visualizzazione. Si entra poi nella pianificazione esecutiva dove i

metodi di analisi predittiva consentono di adeguarsi istantaneamente a cambiamenti di ogni tipo.

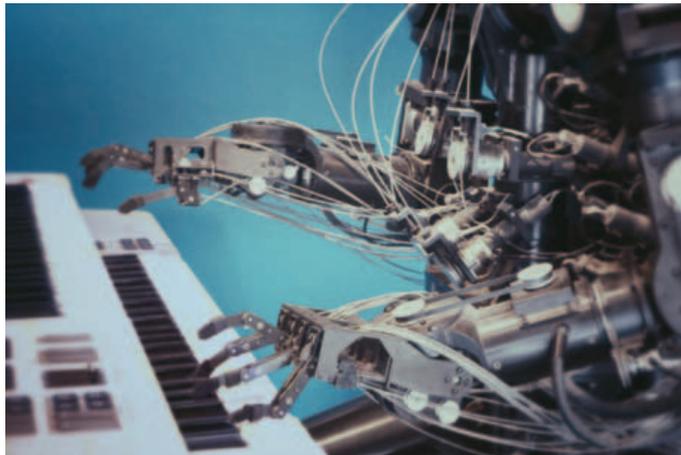
Nell'area esecutiva il contributo del software diventa rilevante: per la gestione della produzione, dove insieme al software industriale interviene l'altra componente fondamentale del 4.0, vale a dire l'interconnessione. Quindi in sede di execution, attraverso l'integrazione di tutte le componenti si crea quella flessibilità che permette di rispondere meglio ai cambiamenti e attuare facilmente quella riconfigurazione degli asset in funzione delle necessità e di situazioni particolari.

Da notare che "l'interconnessione consente di estendere il cosiddetto *paperless*, la drastica riduzione dell'utilizzo di supporti cartacei: il che si traduce in un aumento dell'efficienza in generale ma è anche un elemento particolarmente apprezzabile in tempo di pandemia in quanto fattore di riduzione dei rischi di contagio".

Sempre l'interconnessione abilita un'altra componente positiva, cioè l'industrial remote working: le macchine interconnesse consentono una regolazione e controllo da remoto e quindi permettono di modulare la capacità operativa in presenza, rendendo la fabbrica pronta a rispondere a eventuali situazioni di lockdown e limitazioni di mobilità.

Altro aspetto che merita un attento approfondimento da parte di tutti è quello della manutenzione, che sta subendo una forte evoluzione grazie ai software che facilitano l'analisi predittiva, che utilizzano le risorse dell'Intelligenza Artificiale, che consentono l'integrazione con i Digital Twin: "Tutto per arrivare a predire quando è meglio fare manutenzione, anticipando i fenomeni e rendendo resilienti i sistemi produttivi".

Per completare questa visione del valore del software si deve menzionare il tema, sempre più sentito dopo questi mesi difficili, della sicurezza dell'operatore, un tema che riporta in primo piano la persona, "vero perno dell'attività lavorativa



*Nella cornice dei Digital Days, i visitatori virtuali hanno fruito di un'ampia panoramica su nuove tecnologie e applicazioni innovative*

anche nell'industria digitale. Bisogna sconfiggere la paura che le persone non siano coinvolte nel processo di trasformazione digitale dell'industria: la persona è e resta il centro, le tecnologie non fanno che migliorare e potenziare la persona".

Sarà interessante conoscere i risultati dello studio che il gruppo Software Industriale guidato da Marchetti sta realizzando in collaborazione col **Politecnico di Milano**, sulle potenzialità e sulle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel sistema produttivo e che uscirà a breve come libro bianco dedicato.

In chiusura della tavola rotonda **Marco Vecchio**, Direttore di ANIE Automazione, ha svolto una breve panoramica di aggiornamento sugli incentivi per la transizione 4.0 e sulle varie iniziative e opportunità per le aziende. Il supporto offerto da Anie, fin dal 2017, per seguire le aziende nella fase del cambiamento si è concretizzato in una serie di servizi messi a disposizione e con l'apertura dello sportello 4.0 che ha ormai accumulato una significativa esperienza che gli consente di dare risposte concrete alle aziende che vogliono investire e di aiutarle soprattutto nella valutazione della fattibilità delle iniziative intraprese.

Lo scenario qui tratteggiato ha evidenziato, secondo il Direttore di Anie, "le enormi opportunità di questo cambiamento ma ha anche indicato quali sono gli obblighi che le imprese oggi non possono ignorare. Se vogliono sopravvivere in un mondo così mutevole, tra le difficoltà che la pandemia ha solo accentuato, devono iniziare a considerare alcuni aspetti della digitalizzazione come mandatori e non facoltativi, anche per le aziende piccole. Bisogna far capire agli imprenditori quanto sia necessario oggi comprendere le nuove dinamiche che sottendono i processi industriali, non farsi spaventare dalle nuove tecnologie che ormai sono consolidate e affidabili. È una strada da percorrere, non si può star fermi". ■

NELLE INFRASTRUTTURE DI PRODUZIONE IL CICLO DI SVILUPPO ACCELERA

# Industrial DevOps, per un software più agile anche nel mondo OT

La diffusione dei modelli Industria 4.0 e industrial IoT aumenta il peso della componente software nella tecnologia operativa, per creare applicazioni capaci di evolversi con maggior flessibilità in rapporto ai requisiti di business. Uno scenario in cui il paradigma DevOps emerge come la strada maestra da prendere per accelerare il ciclo di sviluppo e deployment dei sistemi di automazione industriale

Giorgio Fusari

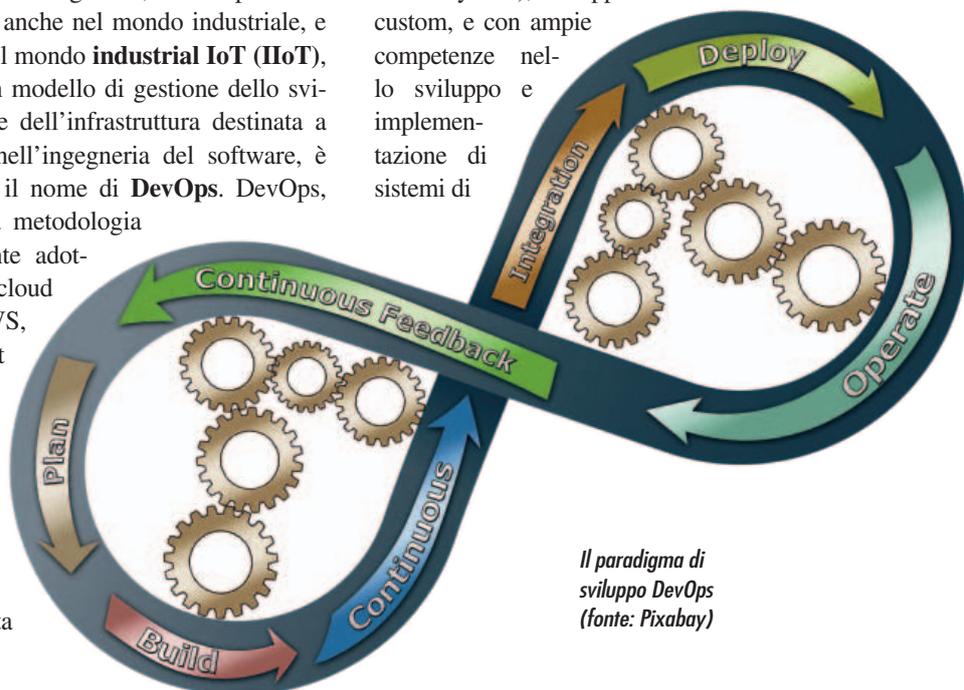
La digital transformation sta facendo crescere progressivamente il **ruolo del software anche nel mondo industriale**, e in ambiti come il manufacturing: lo si vede, soprattutto, in concomitanza con l'aumento della convergenza tra tecnologia operativa (OT) e tecnologia dell'informazione (IT), e con l'applicazione e diffusione di paradigmi tecnologici innovativi, tra cui emergono, con sempre maggior evidenza, la **Internet of Things (IoT)**, i **digital twin**, **Industria 4.0** e i modelli d'infrastruttura **'software-defined'**.

Nei sistemi IoT, l'analisi degli stream di dati raccolti da sensori e dispositivi intelligenti connessi al cloud permette di migliorare di continuo applicazioni, prodotti, servizi: questa opportunità, però, per essere colta, richiede anche accelerazione e **automazione** nel ciclo di sviluppo del software. Di conseguenza, ciò sta portando in primo piano, anche nel mondo industriale, e in particolare nel mondo **industrial IoT (IIoT)**, la valenza di un modello di gestione dello sviluppo software e dell'infrastruttura destinata a eseguirlo che, nell'ingegneria del software, è conosciuto con il nome di **DevOps**. DevOps, va detto, è una metodologia

ormai largamente adottata dai grandi cloud provider (AWS, GCP, Microsoft Azure), ed anche sempre più diffusa nelle organizzazioni IT delle imprese, dove il suo grado di maturazione sta crescendo.

## Scada e MES, perché DevOps

Nonostante DevOps sia un concetto proveniente dal mondo IT, come accennato vi sono segnali sempre più chiari che questo paradigma, per tutta una serie di ragioni e vantaggi tecnologici e di business, stia gradualmente approdando anche nel settore industriale. Proprio lo scorso settembre, in modalità rigorosamente virtuale, la "2020 Ignition Community Conference" (ICC 2020), l'evento annuale organizzato da **Inductive Automation**, ha ospitato una sessione tecnica dedicata al tema, intitolata "Use Docker and DevOps to Dominate Deployment". Rayan Crownover, senior industrial programmer di **Vertech**, system integrator di Inductive Automation specializzato in sistemi Scada (supervisory control and data acquisition), soluzioni MES (manufacturing execution system), sviluppo di moduli custom, e con ampie competenze nello sviluppo e implementazione di sistemi di



Il paradigma di sviluppo DevOps  
(fonte: Pixabay)

### A FIL DI RETE

cloud.google.com  
aws.amazon.com/it  
azure.microsoft.com  
inductiveautomation.com  
www.verttech.com  
www.servitecno.it

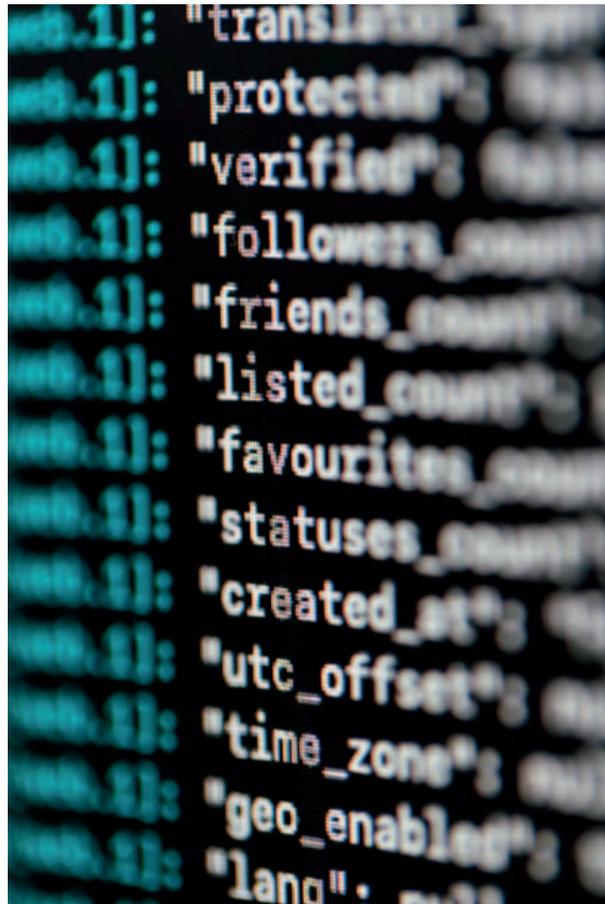
 @Giorgio\_Fusari

controllo 'world-class' basati sulla piattaforma applicativa industriale Ignition, ha illustrato i benefici di DevOps. Questo paradigma, ha spiegato Crownover, fornisce flessibilità, scalabilità e affidabilità a sistemi che richiedono 'feature set' in continuo cambiamento. "Il settore dell'automazione industriale sta cominciando a parlare molto di DevOps" ha detto l'esperto, richiamando subito dopo i requisiti che contraddistinguono gli ambienti industriali. "Nel mondo industriale i sistemi da controllare sono 'mission-critical', e un downtime del sistema può portare il business a perdite catastrofiche. Nell'automazione industriale, modifiche e aggiornamenti hanno implicazioni su una interconnettività complessa, con molteplici sottosistemi, e sulle integrazioni con sistemi esterni. Dunque anche piccoli cambiamenti in poche linee di codice possono avere grandi ripercussioni sulla progettazione e funzionamento del sistema".

### Eseguire il deployment minimizzando i downtime

In ogni caso, il deployment di nuove funzionalità, 'bug fix', aggiornamenti, è necessario per ciascuna installazione Scada/MES in produzione, chiarisce Vertech, e, senza un solido ciclo di deployment, apportare modifiche a ogni singolo sistema introduce rischi significativi: pertanto, la soluzione a tali problemi, secondo Vertech, può derivare dall'adozione di software di controllo versione del codice sorgente come **Git**, di **tecnologie di containerizzazione** come Docker, e dall'**applicazione delle metodologie DevOps**, che aiutano a fare il deployment sui sistemi Scada e MES di nuove funzionalità, correzioni di bug, aggiornamenti, e a sviluppare e implementare progetti, minimizzando le interruzioni e l'impatto sulle operation.

Il concetto '**industrial DevOps**', e il fatto che il modello DevOps non vada limitato al solo ambito IT, è un tema affrontato anche in un white paper realizzato da **ServiTecno**: DevOps, si legge nel documento, può essere adottato anche in settori produttivi delle imprese industriali, in cui sono presenti "sistemi che gestiscono la produzione e riuniscono sensori e dispositivi nel mondo connesso OT ed IIoT". In sostanza, scegliendo gli strumenti adatti, la filosofia DevOps, chiarisce ServiTecno, è applicabile ed estensibile "al mondo automatizzato e connesso di PLC, Scada,



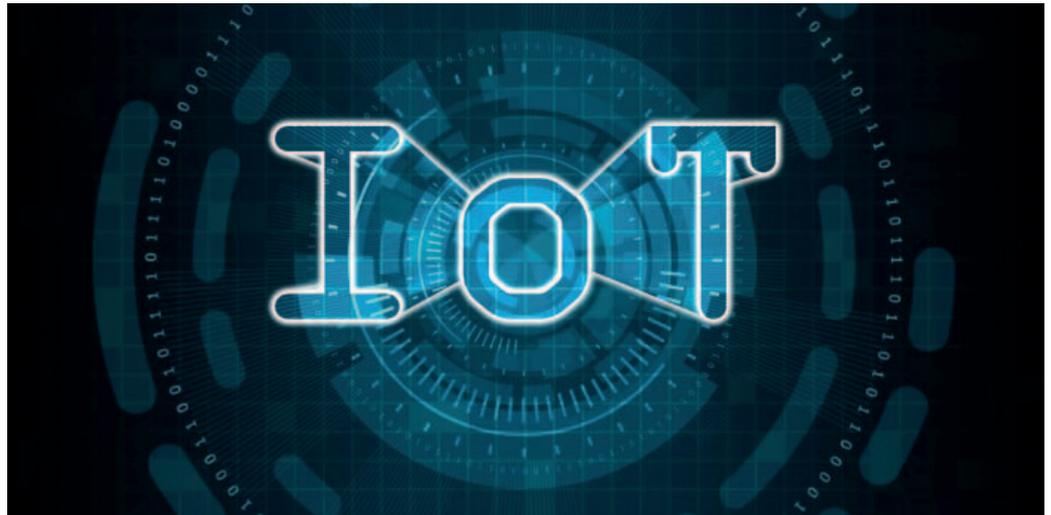
Anche le applicazioni industriali oggi richiedono maggior agilità di sviluppo e deployment (fonte: Pexels)

MES, sistemi ICS, robot, sensori e dispositivi".

Anche negli ambienti industriali, dunque, l'applicazione delle metodologie DevOps ha il potenziale per determinare un forte impatto sull'intera organizzazione, in termini di **agilità tecnologica e di business**: tuttavia, occorre ricordarlo, raggiungere i moderni standard di **distribuzione continua del software** e, contemporaneamente, ottemperare a normative e standard esistenti nel mondo delle **tecnologie legacy**, come ad esempio **IEC 61131-3**, nel settore della programmazione di dispositivi PLC (programmable logic controller), resta una delle sfide chiave. Negli ambienti industriali legacy e nei sistemi embedded, l'implementazione di DevOps è complicata dalla stretta dipendenza del software dall'hardware sottostante; dall'elevata complessità dei sistemi industriali in termini di segnali I/O, sensori, attuatori esistenti negli impianti; dall'elevato grado di personalizzazione di ciascun impianto, a livello, ad esempio, di specifici requisiti tecnici, standard, certificazioni, componenti, personale di supporto.

### Cos'è DevOps

Con un nome-acronimo, formato dalla contrazione delle parole 'development' e 'ope-



*Smart factory e sistemi IIoT fanno emergere il ruolo crescente del software (fonte: Pixabay)*

*In ambienti di produzione fortemente interconnessi serve velocità di adattamento ai requisiti di business (fonte: Pixabay)*

rations', la metodologia DevOps ha l'obiettivo di **automatizzare le fasi di build, test e deployment**, per diminuire i costi di sviluppo e fornitura del software e, contemporaneamente, aumentare la velocità e la frequenza dei rilasci, senza ricadute negative in termini di qualità, robustezza e affidabilità del codice progettato. In DevOps, i tradizionali team dedicati alle aree sviluppo e operation vengono accorpatis in 'feature teams', creati per condividere processi di lavoro, tool, responsabilità e obiettivi comuni di progetto, lungo tutto il ciclo di sviluppo del software (SDLC - software development life cycle). L'obiettivo di questa orchestrazione di persone, strumenti tecnologici, processi, e di questa trasformazione tecnologica, organizzativa, ma soprattutto culturale, della modalità di sviluppo del codice, è la creazione di una **pipeline automatizzata di fornitura del software**. Tale pipeline è resa possibile soprattutto grazie all'implementazione delle metodologie di sviluppo iterativo **CI/CD** (continuous integration/continuous delivery/continuous deployment).

Tuttavia, l'automazione non si ferma alla produzione del software: utilizzando le pratiche CI/CD, e integrando i principi di sviluppo dei metodi Agile e LSD (lean software development), DevOps permette sì di accelerare il ciclo di sviluppo software, ma include anche altri paradigmi tecnologici, come **IaC** (infrastructure as code). Quest'ultimo estende l'automazione anche al **deployment e provisioning dell'infrastruttura IT** destinata a eseguire il codice sviluppato. In sostanza, IaC permette ai team DevOps, tramite script, di gestire in automatico, quindi senza necessità di configurazioni manuali, tutto lo stack tecnologico necessario per il funzionamento del software. Allo stesso modo, applicando DevOps diventa possibile **automatizzare le attività di manutenzione dei sistemi e di aggiornamento del software**, che comprendono, tra le varie operazioni, controllo di versione, esecuzione dei test del codice in ambiente di sviluppo e in produzione, controllo qualità, creazione dei file di configurazione e quant'altro. In conclusione, DevOps sta rivelandosi un metodo di gestione del ciclo di sviluppo software e dell'infrastruttura sempre più strategico da implementare anche nel mondo industriale, soprattutto nel contesto di crescente diffusione delle applicazioni industrial IoT. ■

# LA MACCHINA ADATTIVA

## Il tuo vantaggio competitivo



Per emergere in un contesto di produzione di massa personalizzata, commercio elettronico, vendita diretta al consumatore e omnicanalità, le macchine devono sapersi adattare. Scopri il primo concept di macchina che si adatta al prodotto e alla sua confezione!

### Le sfide di oggi ..... ➔ Soluzioni per macchine adattive

Personalizzazione di massa	Macchine che producono su ordine
Diversificazione di prodotto	Cambi formato al volo
Breve ciclo di vita dei beni	Facile configurazione con digital twin

B&R abilita l'adattività delle macchine grazie alle tecnologie track integrate con la robotica, la visione e i digital twin.

Scopri come ottenere macchine adattive su  
[www.br-automation.com/adaptive](http://www.br-automation.com/adaptive)

PERFECTION IN AUTOMATION  
A MEMBER OF THE ABB GROUP



È PARTITO L'ASSEMBLAGGIO DEL REATTORE A FUSIONE TERMONUCLEARE ITER

## Alla ricerca di una stella in bottiglia

*Nello sviluppo di una fonte di energia inesauribile e compatibile con l'ambiente, l'umanità potrebbe essere arrivata a compiere un passo fondamentale: la fase di assemblaggio di una macchina che imbrigherà il 'fuoco delle stelle'. Si tratta del reattore a fusione termonucleare Iter, che fornirà molta dell'esperienza che potrebbe essere utile a realizzare un futuro di energia pulita e disponibile in quantità.*

Jacopo Di Blasio

Esattamente un secolo fa, nel 1920, il fisico e matematico inglese Sir **Arthur Eddington** arrivò a teorizzare che il processo che alimenta le stelle fosse la **fusione nucleare**, una reazione da cui il sole ricava l'energia che emette in forma di radiazione e particelle. Quelli che noi percepiamo come luce e calore, provenienti dalla nostra stella, sono dei sottoprodotti di una reazione nucleare esotermica originata dall'unione di atomi di idrogeno (l'elemento più abbondante dell'universo) che, compressi dall'immensa gravità del sole, si fondono e vanno a formare nuclei di elio. Eddington svelò questo importante fenomeno nucleare, che un giorno potrebbe aiutare l'umanità a risolvere la sua fame cronica di energia, e che ci ha permesso di capire meglio come funziona l'universo che ci circonda.

La notizia più recente, invece, è che uno dei più grandi progetti internazionali mirati ad ottenere la **fusione termonucleare controllata**, intrapreso con l'obiettivo di sviluppare questa tecnologia

per renderla adatta a produrre energia pulita e praticamente inesauribile, ha raggiunto un **traguardo fondamentale**.

Si tratta del progetto **Iter** (International Thermonuclear Experimental Reactor), che è inteso alla realizzazione di una macchina tra le **più grandi** mai prodotte dall'umanità, nel quadro di un'iniziativa che coinvolge 35 nazioni e ha riunito praticamente tutti i Paesi più industrializzati della Terra: Cina, Corea del Sud, Giappone, India, Russia, Unione Europea e Usa.

### Il futuro in cantiere

Il traguardo raggiunto da Iter nel corso degli ultimi mesi è quello di essere finalmente arrivato alla **fase di assemblaggio**, che ha preso slancio ed è continuata per gran parte del 2020, nonostante gli ostacoli posti dalla pandemia globale.

Questa macchina è un reattore che dovrà dimostrare la possibilità di **innescare, mantenere e controllare** delle reazioni di fusione termonucleare più a lungo possibile e, auspicabilmente,

a tempo indeterminato. Nel caso del progetto Iter, tutti gli aggettivi utili a descrivere le sue dimensioni colossali non sono quasi mai fuori luogo: solo il cuore della macchina, il **reattore al plasma a confinamento magnetico**, è gigantesco e l'edificio destinato a ospitarlo è alto sette piani (due sotterranei). L'impianto di Iter è in costruzione nel centro di ricerca di **Cadarache**, vicino a Saint-Paul-lès-Durance in



*L'energia che alimenta le stelle potrebbe presto essere imbrigliata nella 'bottiglia magnetica' di Iter, il reattore per ricerca che si sta costruendo in Francia nel quadro di un grande progetto internazionale*

#### A FIL DI RETE

[www.iter.org](http://www.iter.org)

[@Jacopo\\_DiBlasio](https://twitter.com/Jacopo_DiBlasio)

Provenza, nel sud della Francia, dove le strutture destinate a questo reattore sperimentale sono già grandi quanto un paese di campagna.

La fusione è un po' il contraltare potenzialmente più **pulito e rinnovabile** della **fissione nucleare**, che ha il limite di consumare uranio, che è una risorsa limitata, e produrre scorie radioattive difficili da gestire. Rispetto alla fusione, che parte dall'unione di elementi più leggeri (come gli isotopi dell'idrogeno o dell'elio) per ottenerne di più pesanti, la 'vecchia' fissione è esemplificabile come divisione di nuclei pesanti per produrne di più leggeri. Comunque, in entrambi i casi, il prodotto finale della reazione nucleare ha una massa inferiore alla somma delle sue parti 'materiali'. Dove vada a finire la massa mancante è spiegato dalla relatività, grazie alla chiarezza e alla sintesi di cui è capace la matematica.

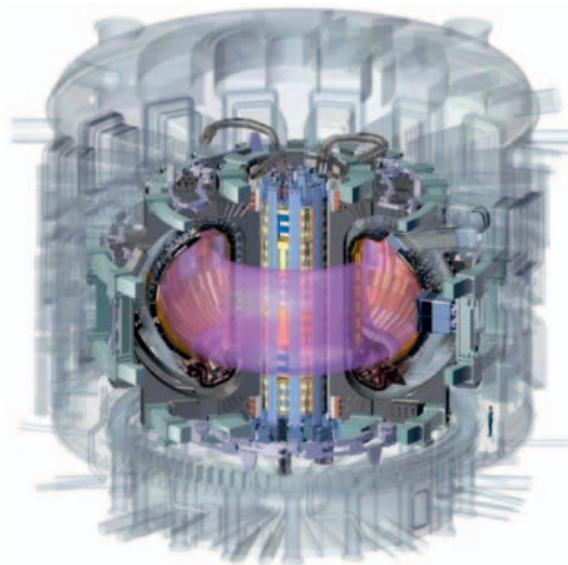
Infatti, la teoria della relatività ci insegna, specialmente con la sua formula più nota ( $E=mc^2$ ), che l'energia è contenuta in grande quantità nella materia. Addirittura, una conseguenza di questa stretta relazione tra massa ed energia è che la stessa **materia** può essere descritta semplicemente come una forma **molto densa di energia**.

La fusione termonucleare permette quindi di convertire una piccola massa in una grande quantità di energia, dove il rapporto tra la quantità di materia che viene 'trasformata' e l'energia che viene liberata, principalmente sotto forma di radiazione, è particolarmente conveniente rispetto alla fissione.

### Perché è così difficile?

Riprodurre sulla terra le condizioni di pressione esistenti nelle stelle è praticamente impossibile e, di conseguenza, per ottenere la fusione di nuclei atomici per via puramente termica, bisogna raggiungere **temperature ancora più alte che nelle stelle**. La temperatura è un indice della quantità di calore contenuto nella materia e la sua misura rileva **l'energia cinetica media** delle particelle. Quando un materiale è riscaldato guadagna energia cinetica e le particelle che lo compongono si spostano più velocemente, con un moto disordinato caratterizzato da **urti più intensi e frequenti**. Nel caso specifico della fusione nucleare occorre che l'energia cinetica dei nuclei atomici sia sufficiente a vincere la repulsione coulombiana, dovuta alla carica positiva dei nuclei atomici, che tenderebbero perciò a respingersi.

Per raggiungere la temperatura necessaria a produrre la fusione dei nuclei atomici, il combustibile, composto da **isotopi di idrogeno ed elio**, deve raggiungere temperature nell'ordine dei



*Il tokamak Iter manterrà il plasma di fusione confinato in una forma toroidale, la ciambella che nella fotografia appare colorata di rosso, grazie ai campi prodotti da potentissimi magneti (fonte: Iter)*

milioni di gradi Celsius, passando prima dallo **stato di plasma**. Trovandosi nella condizione di gas ionizzato, lo stato di plasma appunto, il combustibile nucleare diventa un buon conduttore e può essere confinato con dei campi magnetici, in modo che non perda la **temperatura** e la **densità** necessarie per la reazione. Per mantenere queste caratteristiche, la camera del plasma è anche mantenuta sottovuoto. Il confinamento magnetico non è l'unico possibile e infatti esistono anche reattori a fusione che utilizzano sistemi di confinamento inerziale o anche di tipo elettrico-coulombiano. Invece, i tokamak sono macchine con un doppio schema di magneti che costringono il plasma in una **forma toroidale**, cioè a ciambella. Iter è un tokamak e, a partire dal secolo scorso, le macchine di questo tipo si sono dimostrate essere tra le più promettenti per raggiungere le temperature e le densità di plasma necessarie per ottenere la fusione.

In particolare, la temperatura all'interno del tokamak Iter deve raggiungere i **150 milioni di gradi Celsius**, ovvero **dieci volte la temperatura al centro del Sole**, affinché i gas nella camera a vuoto raggiungano lo stato di plasma e avvenga la reazione di fusione.

Inoltre, nei decenni passati, il plasma si è dimostrato essere **molto complesso da controllare**. Quando viene riscaldato, come avviene nella termodinamica dei gas, il plasma tende ad espandersi e sfuggire al confinamento e, trattandosi di un insieme di materia ionizzata, si innescano anche tutta una serie di instabilità nel dominio dell'elettrodinamica.

### Una sfida tecnologica senza pari

Anche prescindendo dall'ottica della ricerca,



*Uno dei cavi conduttori delle bobine del campo toroidale di Iter, con il canale centrale per l'elio criogenico (fonte: Iter)*

ma rimanendo saldamente ancorati a un punto di vista **industriale**, il progetto Iter rappresenta un caso di studio senza pari per ambizione e complessità dello sforzo tecnologico e finanziario.

L'enorme contenitore sottovuoto in doppia parete di acciaio che conterrà il reattore, il **criostato** di Iter, non è solo una delle **camere a vuoto refrigerate** più grandi del mondo, con 16.000 m<sup>3</sup> di volume e 30 metri di altezza e diametro, ma è anche di gran lunga la più complessa.

Una delle parti più evidenti di questa complessità sta nel doppio sistema di magneti che generano il campo del tokamak. Il primo è un elettromagnete sviluppato in altezza: il solenoide centrale, che è composto da una pila di bobine che genereranno il campo detto **poloidale**. Questo sistema è posto nell'asse centrale del toroide, che costituisce il **cuore di Iter**, e serve sia ad avviare per induzione le correnti che riscaldano il plasma, sia a guidare e modellare il plasma stesso durante il funzionamento della macchina. Le bobine del campo poloidale centrale compongono una catasta di sei elementi a forma di anello, che genereranno un campo magnetico che circonda e modellerà il plasma, contribuendo alla sua stabilità e tenendolo lontano dalle pareti (che raffreddando il combustibile interromperebbero la reazione). La bobina poloidale più grande ha un diametro di 24 metri e quella più pesante arriva a 400 tonnellate. Sono presenti anche due **antenne ciclotroniche a ioni** (macchinari da 45 tonnellate), che serviranno al riscaldamento del plasma, operando come emettitori risonanti, fornendo 10 MW di potenza ciascuno.

Un **secondo sistema magnetico** è costituito dalle bobine del **campo toroidale**: diciotto magneti a forma di 'D' che circonda il recipiente a forma di toroide, la ciambella sottovuoto che contiene materialmente il combustibile, per confinare le particelle di plasma. In questo secondo caso si tratta di elementi con un'altezza di 17 metri, una larghezza di 9 metri e un peso di 310 tonnellate ciascuno.

Per ottenere dei campi magnetici sufficientemente intensi e adatti a contenere il plasma si è ricorsi a materiali **superconduttori**, che devono essere mantenuti a basse temperature. L'azoto liquido, che di solito è utilizzato per il raffreddamento di apparecchiature industriali e scientifiche, si è dimostrato insufficiente. Solo l'elio, più raro e costoso, può raggiungere delle temperature prossime allo zero assoluto. Quindi, i cavi che compongono le bobine del campo toroidale sono racchiusi da un rivestimento che isola i trefoli superconduttori e non superconduttori, che sono posti in modo da circondare un canale centrale dove scorre l'elio di raffreddamento, che mantiene i cavi alle temperature più basse raggiungibili dalla tecnologia attuale.

### Iter al lavoro

Insomma, Iter è una macchina colossale ed estremamente complessa. Ma, dal punto di vista della sicurezza nucleare, iter non produrrà scorie ad alta intensità o con lunghi tempi di decadimento. La reazione di fusione nel tokamak Iter sarà completamente alimentata con **deuterio** e **trizio**, due isotopi dell'idrogeno, e questi saranno trattati in un **ciclo chiuso**, con il trizio incombusto che verrà separato dai prodotti della reazione, come l'elio, e reimesso nella macchina. La reazione di fusione produrrà un'**emissione di neutroni** che potrà indurre della radioattività nella struttura del reattore, ma che sarà anche assorbita dal mantello di **litio** posto all'interno della camera a vuoto, che a sua volta **produrrà il trizio** usato come combustibile.

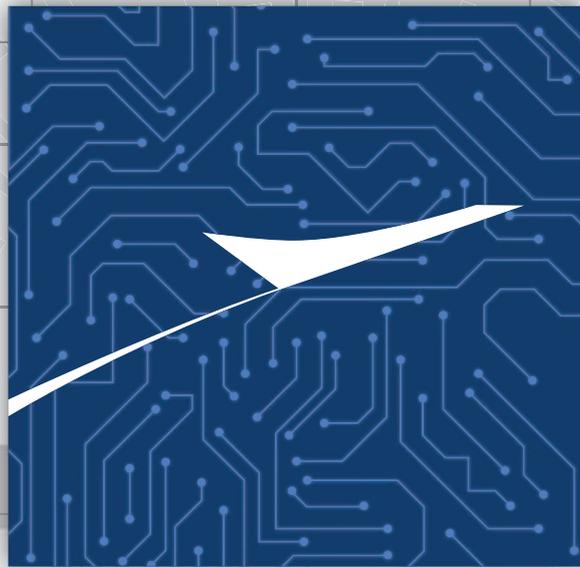
La messa in servizio di Iter avverrà in tre fasi: **funzionamento a idrogeno**, seguito dal **funzionamento con deuterio** e infine **funzionamento completo con deuterio-trizio**.

Per accendere la fiamma di Iter, per prima cosa, tutta l'aria e le eventuali impurità presenti nel reattore saranno pompate fuori dal recipiente a vuoto. I potenti magneti saranno quindi accesi e il carburante gassoso a bassa densità sarà introdotto nella camera toroidale da un sistema di iniezione di gas, che farà partire questo nuovo Prometeo meccanico. ■



# Tex

systems  
& solutions



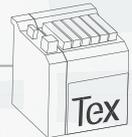
INDUSTRY 4.0

EtherCAT®

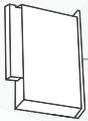
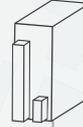
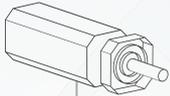
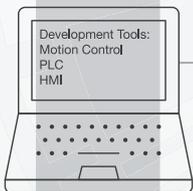
MECHATROLINK

CANopen

TC Remote I/O



HMI & SCADA



MADE IN ITALY



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



L'ANDAMENTO DEL MERCATO DELL'ACCIAIO È ANCORA INSTABILE

# Mercato siderurgico, ottimismo nelle previsioni

*Durante una serie di webinar di siderweb Mercato & Dintorni, esperti di settore e rappresentanti di Confindustria hanno fatto il punto sul post lockdown nel mercato siderurgico. Resta incertezza sul 2021 e, per il 2020, si fa leva sulla ripartenza delle costruzioni e dell'automotive come rampa di lancio per una ripresa. Resta l'incognita sulle sinergie e lo sviluppo del mercato interno.*

Stefano Belviolandi

Prezzi in risalita, previsioni ottimistiche per il **mercato siderurgico** e avvio di una **nuova fase macroeconomica** di recupero sul lungo termine. Ma il mercato dell'acciaio è ancora **instabile**. Sono questi alcuni dei punti caldi che riguardano la congiuntura che l'acciaio e l'economia nazionale stanno vivendo, emersa dagli interventi dei relatori dei webinar di **siderweb** Mercato & Dintorni.

In particolare, **Barbara Beltrame**, **vicepresidente di Confindustria nazionale** con delega all'internazionalizzazione e nel board del **Gruppo Beltrame** ha dichiarato che "la situa-

zione generale e del nostro gruppo sta migliorando di giorno in giorno, **in Europa il consumo si sta stabilizzando**. Resta difficile prevedere cosa accadrà nel 2021, ma sono ottimista" su una forte ripresa del mercato. Entrando nel dettaglio Beltrame afferma: "In Europa abbiamo perso più o meno il 12% rispetto all'anno precedente e in Italia, nei primi mesi del 2020, abbiamo perso il 21%. Non sono dati incoraggianti - aggiunge - ora il nostro mercato sta andando molto meglio e appena ripartiranno le costruzioni e l'**automotive**, che più o meno sono il **60% della produzione in Italia**, tutto il nostro mercato ripartirà in



*Il rialzo nei prezzi delle materie prime dell'acciaio, con una domanda in crescita soprattutto in Asia, potrebbe preludere a una crescita di tutto il settore siderurgico*

## A FIL DI RETE

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

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

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

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

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

maniera molto positiva lo stiamo già vedendo”.

### Un mercato strategico

Ma è sui prezzi che resta lo scoglio. Per tutte le **materie prime**, specie per i materiali non ferrosi, sono aumentati, così come crescono i costi anche dei minerali di ferro. Questo ci porta a dire che anche tutto il nostro **mercato aumenterà sicuramente**.

“Il **mercato cinese** è ripartito e a quanto pare lo ha fatto in modo pesante dando il via a un **aumento generale dei prezzi**”, spiega Beltrame. La vicepresidente si è soffermata sul suo ruolo in Confindustria e ha annunciato che si sta occupando di “**Brexit**, strumenti finanziari a supporto dell’internazionalizzazione con **Sace Simest**; attività di promozione relative all’export, in collaborazione con l’**Ice** e il **ministero degli Affari esteri**. Senza le aziende il governo non può lavorare e neanche l’economia può poi ripartire quindi un tavolo di scambio dobbiamo trovarlo e ho delle **buone prospettive per il futuro**. Ci siamo resi conto tutti - continua - che **l’Europa dipende troppo dai mercati esteri**, per quanto riguarda i settori che sono strategici, penso al **farmaceutico** e al **siderurgico**. Ma durante il lockdown, anche l’Italia ha dato prova di aver avuto assolutamente bisogno di **approvvigionamenti interni** e quindi servirà sicuramente ripensare modelli di business e strategie di gestione a cui prima non si pensava. I grandi gruppi siderurgici si muovono su base familiare e, mi sono resa conto - spiega Beltrame - che chi ce la fa e riesce a resistere è chi innova e, soprattutto, chi si rinnova attraverso gli investimenti 4.0. È mia opinione - afferma - che ci potrebbero essere delle azioni di fusioni ed acquisizioni in tutti i settori, anche nel siderurgico, la cosa importante è che questi investimenti e queste acquisizioni siano a **fini industriali e non**

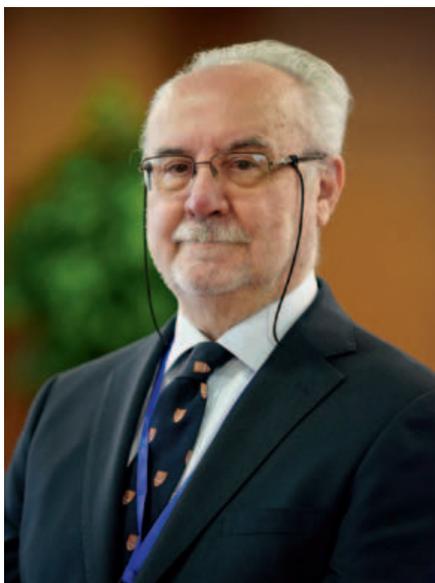


Barbara Beltrame, vicepresidente di Confindustria nazionale con delega all’internazionalizzazione e nel board del Gruppo Beltrame

**speculativi**. Credo, quindi, che si debba fare una grande riflessione sulle sinergie come spinta al rinnovamento”.

### Importanza dell’export

Il punto è, quindi, trovare un nuovo slancio interno ai singoli Stati ma è altrettanto importante capire quale impatto ha avuto sull’export l’effetto pandemico. Beltrame sostiene l’**essenzialità delle esportazioni** durante il blocco della circolazione durante il periodo caldo della pandemia “soprattutto perché siamo riusciti a **compensare il calo della domanda** che abbiamo avuto in Italia durante il lockdown e così abbiamo potuto difendere sia il nostro mercato esterno, prevalentemente europeo, e soprattutto anche i nostri clienti. Grazie all’export - afferma Beltrame - siamo riusciti ad avere la liquidità necessaria per mantenere le nostre attività ordinarie. Inoltre - continua - i nostri clienti sono stati tempestivi onorando tutti le loro scadenze nei pagamenti e, così facendo, ci hanno aiutato”.



Achille Fornasini, Partner & Chief Analyst di siderweb

### Opportunità e rischi

Ottimismo è stato espresso, quanto alle previsioni macroeconomiche, anche da **Giovanni Barone**, responsabile del Servizio Studi di **UBI Banca**. “Il minimo è stato toccato nel primo semestre 2020. Si è avviata una nuova **fase espansiva**, con tempi di recupero lunghi”. Certo,



Stefano Ferrari, responsabile ufficio studi siderweb

ha spiegato, “vi è una prevalenza di **rischi di ribasso**, legati soprattutto a una possibile **ripresa della curva dei contagi** e, ampliando l’orizzonte temporale, all’incremento dei debiti sia pubblici sia privati. Molteplici indicatori supportano, tuttavia, le aspettative di miglioramento e ci attendiamo una fase di ripresa del Pil in Italia nel secondo semestre dell’anno e nel 2021, grazie a un framework favorevole di misure di stimolo monetario ed economico”. Il recupero dovrebbe, a ogni modo, essere parziale ed è ipotizzabile che “fino al 2024 non recupereremo il gap generato dalla recessione del 2020”.

### Prodotti siderurgici

Il recupero, in questo caso molto più veloce, sta interessando anche le quotazioni dei principali prodotti e materie prime della filiera siderurgica. Il trend rialzista, ha spiegato **Achille Fornasini**, Partner & Chief Analyst di **siderweb**, coinvolge non solo Italia ed Europa, ma tutti i principali mercati siderurgici, sospinto anche dall’andamento del tasso di cambio del dollaro, che si è deprezzato nei confronti delle principali valute mondiali. In particolare, “il minerale di ferro ha ormai accantonato la parentesi Covid, e dopo un +53,4% di crescita dai minimi, ha fatto segnare massimi superiori a quelli visti nei primi due mesi dell’anno” ha rilevato l’analista. I primi prodotti a beneficiare di questo trend sono stati i **coils a caldo**, che sulla

**piazza di quotazione di Shanghai** hanno fatto registrare un recupero del 30%, riportandosi addirittura sui prezzi del 2019. Il mercato dell’acciaio, in Italia e a livello mondiale, è in una **fase di incertezza**. Se analizziamo l’andamento rilevato lo scorso mese di luglio, si rilevavano anomalie marcate tra andamento dei prezzi delle materie prime e dei prodotti finiti, e tra l’andamento delle quotazioni in Cina e nel resto del mondo. “Le **materie prime siderurgiche** rimangono relativamente care, in special modo il **minerale ferroso** che ha superato i livelli

di gennaio, tornando a quelli dell’estate 2019. Anche il **rottame** - spiegava lo scorso mese di luglio **Stefano Ferrari**, responsabile **ufficio studi siderweb** - sta tenendo, con oscillazioni di entità tutto sommato contenuta”. Sono i prodotti finiti, lunghi e in particolar modo piani, ad aver ceduto terreno. Per questo, “i margini dei produttori sono sotto pressione”, in particolare in Europa e negli Stati Uniti. Si tratta di “anomalie che, nonostante il processo di regionalizzazione in corso, danno l’impressione di essere troppo forti per durare nel tempo. Quindi a breve-medio termine è attesa una **correzione**, anche se al momento non è chiaro quale strada prenderanno i prezzi”, sottolineava lo scorso mese di luglio. Quanto alla **produzione di acciaio italiana**, “si sta vedendo un lieve recupero. Il fatto che a giugno si sia registrato un calo ‘solo’ del 13% tendenziale potremmo definirlo incoraggiante, dopo il -42,5% di aprile e il -16,3% di maggio. E non dimentichiamoci che l’**ex Ilva**, il player più importante in Italia, sta viaggiando su livelli produttivi minimali”.



Alessandro Banzato, presidente di Federacciai e Acciaierie Venete



*L'Europa dipende molto dai mercati esterni in settori che sono strategici, come quello siderurgico, per lo sviluppo di tutta l'industria*

### Prospettive per acciaio ed economia

“Se questa graduale ripresa dovesse consolidarsi nei prossimi mesi - ha previsto **Alessandro Banzato**, presidente di **Federacciai** e **Acciaierie Venete** - potremmo pertanto ipotizzare **una chiusura dell'anno a -15%**, in linea con le previsioni per l'Europa. La mia speranza è che si possa fare qualcosa di meglio, anticipando il deciso recupero previsto per il 2021”. Per il settore nazionale della metallurgia, infine, secondo Barone è ragionevole attendersi che “il gap che si è determinato possa essere ridotto nel 2021-2022, con un lento e progressivo recupero da situazioni di maggiore difficoltà a uno scenario più favorevole. In prospettiva i settori che hanno maggiore propensione all'export reagiranno meglio, e la metallurgia è tra questi”. La metallurgia, ha proseguito, “è in una posizione intermedia rispetto al rischio cre-

ditizio e le aspettative macroeconomiche sono positive per il futuro”.

Il 2020, secondo le proiezioni elaborate da **UBI Banca**, sarà “particolarmente severo sia per il Pil, sia per le imprese della filiera dell'acciaio”. Il **punto di minimo per l'economia** dovrebbe essere stato toccato nel secondo trimestre, le cui statistiche saranno diffuse a breve dall'**Istat**, ma “emerge una serie di evidenze favorevoli”. Al riguardo, sarebbe possibile prevedere una “ripresa a partire dal secondo semestre” anche per il settore della metallurgia, in coerenza con l'evoluzione degli indici anticipatori e della dinamica di ordini e produzione. A livello internazionale, per l'output industriale “nel primo mese positivo dopo il periodo difficile determinato dalla pandemia da Covid-19, si è registrato il recupero di circa un terzo di quanto perso in precedenza”. ■

GLI IMPIANTI DIVENTANO PIÙ MODULARI E FLESSIBILI

# MTP, lo standard di automazione modulare per l'industria di processo

*I sistemi modulari stanno diventando sempre più comuni nella produzione e nell'ingegneria di processo. Quantità fluttuanti e prodotti altamente specializzati richiedono una produzione efficiente in piccole quantità. L'utilizzo dello standard MTP (Module Type Package), promosso da Namur e Zvei, consente di aumentare la flessibilità dove la semplice integrazione in sistemi di livello superiore è la chiave del successo.*

Armando Martin

Industria 4.0 apre nuove enormi opportunità anche nell'**industria di processo e batch**. Da un lato, l'avanzamento della digitalizzazione rende l'industria di processo significativamente più volubile. I processi devono essere affidabili, ripetibili e privi di errori. Al tempo stesso deve essere possibile l'**adattamento ai cambiamenti repentini della domanda**. Il mercato si muove più veloce che mai, e i produttori devono muoversi con essa, combinando la flessibilità della produzione con elevata efficienza e bassi costi. Questo perché le nuove opportunità digitali diversificano fortemente il prodotto sempre più orientato alle esigenze del cliente. Cicli di vita del prodotto più brevi e volumi di prodotto ridotti sono la conseguenza di questa transizione.

D'altra parte, con Industria 4.0 si vanno affermando concetti nuovi per l'ingegnerizzazione e la gestione degli impianti di processo con un cambio radicale del ciclo di vita dei prodotti.

Inoltre, l'industria europea nel suo complesso si trova ad affrontare la concorrenza, in particolare dall'Asia, che sta recuperando il ritardo tecnologico a ritmo incalzante e con una riduzione significativa delle strutture di costo.

Occorre in sostanza un **modello di produzione flessibile** che consenta dimensioni di lotti ridotte e prodotti tarati sul singolo cliente. Tale modello deve garantire anche l'aumento dell'efficienza dell'impianto grazie alla scalabilità dei singoli moduli; la riduzione del Time-to-Market grazie alla riutilizzabilità dei moduli esistenti; la riduzione dei tempi di engineering. Player globali come Abb, Siemens, Phoenix Contact, Merck, Bayer e diversi altri hanno già avviato impianti e progetti pilota per implementare questo nuovo modello di impianto e di automazione.

## Il ruolo degli standard

Negli ultimi anni, diversi documenti sono stati

*I cambiamenti repentini della domanda impongono all'industria batch e di processo una sempre maggiore flessibilità della produzione che, per rimanere sul mercato, deve garantire anche un'alta efficienza economica e produttiva*

### A FIL DI RETE

[www.zvei.org](http://www.zvei.org)  
[www.namur.net](http://www.namur.net)  
[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)  
[new.siemens.com](http://new.siemens.com)  
[new.abb.com](http://new.abb.com)

 @armando\_martin





*Benefici chiave del modello MTP (fonte: NAMUR, ProcessNet, ZVEI)*

pubblicati dagli organismi tedeschi **Namur**, **ZVEI** e **ProcessNet**, sul tema della modularizzazione: Namur NE 148, white paper ZVEI e libro bianco ProcessNet. Tutti e tre i documenti sono focalizzati sulla necessità di standardizzare i differenti aspetti della produzione nelle industrie di processo.

Namur ha avviato il “**Module Type Package**” (**MTP**), ovvero una descrizione standardizzata non proprietaria dei moduli per l’Automazione di Processo.

ZVEI ha elaborato delle raccomandazioni sull’implementazione dell’MTP nel software. Il libro bianco ProcessNet ha definito un linguaggio comune per la nomenclatura dei moduli.

Nel corso degli anni queste organizzazioni, insieme alle associazioni VDI e VDMA, hanno congiunto gli sforzi dando vita alle norme VDI/VDE/NAMUR 2658 e VDI 2776. La sensibilizzazione del pubblico e la visione sistemica

sull’argomento è stata ampliata da ulteriori iniziative portate avanti nelle ultime edizioni della Fiera di Hannover e di Achema.

### Le fasi di sviluppo di un impianto modulare

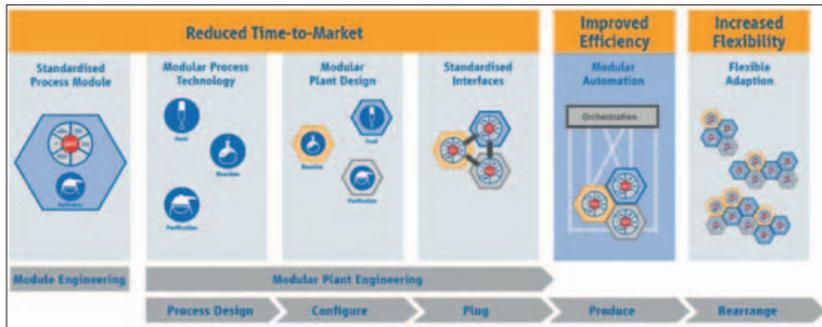
Lo sviluppo di un impianto modulare e del relativo sistema di automazione può essere rappresentato come un **processo in più fasi**. Per utilizzare con successo le architetture di prodotto modulari, l’infrastruttura informatica ingegneristica deve essere solida. Questo perché le interdipendenze tra i moduli devono essere mantenute per supportare processi efficienti di modifica ingegneristica e di gestione della configurazione.

Nella fase iniziale della produzione modulare, i moduli di processo standardizzati (**Module Engineering**) sono già pre-progettati, pre-automatizzati e prefabbricati, quindi possono essere forniti con interfacce standard e intelligenza decentralizzata. La fase di sviluppo del processo (**Process Design**) inizia con lo sviluppo di singole fasi di funzionamento delle unità (per esempio alimentazione, reazione, purificazione). I singoli moduli devono essere configurati alle condizioni di processo rilevanti (**Configure**).

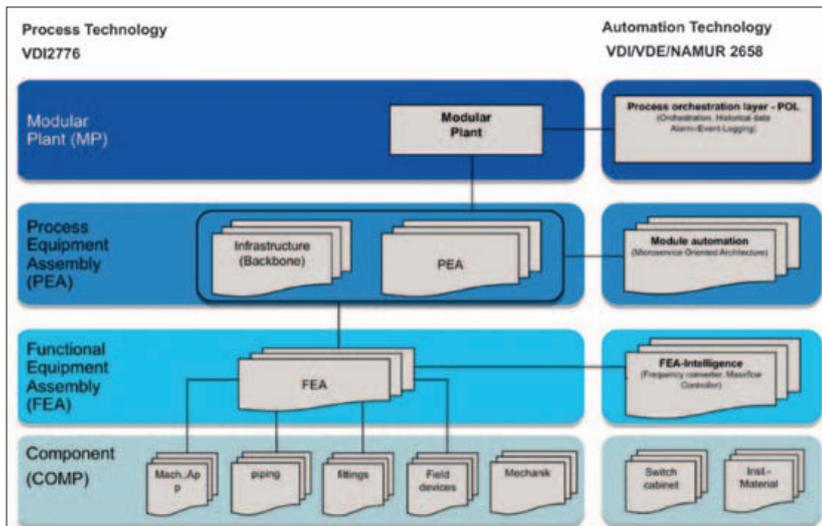
Di conseguenza, il funzionamento di una singola unità può essere rapidamente predisposto per formare un processo completo (**Plug**). Grazie all’**intelligenza decentralizzata** i moduli devono essere semplicemente orchestrati da un’unità leader del processo (**Produce**). La procedura e le interfacce consentono inoltre di ottenere un prodotto flessi-



*Anche per gli impianti che operano con processi continui è possibile trarre benefici da un approccio alla produzione di tipo standardizzato e modulare*



Modello di ingegneria modulare di impianto (fonte: NAMUR, ProcessNet, ZVEI)



Struttura degli impianti modulari (NAMUR, ProcessNet, ZVEI)

bile, con possibilità di adattamento del processo completo (**Rearrange**) per una fase successiva.

### La struttura degli impianti modulari

In linea di principio nella struttura degli impianti modulari si può distinguere tra tecnologia di processo e tecnologia di automazione su quattro diversi livelli: COMP, FEA, PEA, MP.

Il livello gerarchico di base (**COMP**) è costituito da componenti come macchine, tubazioni, raccordi, mentre in termini di tecnologia di automazione si basa su quadri elettrici e materiale di installazione.

Le attrezzature e le macchine costituiscono il cuore della tecnologia di processo nel successivo livello chiamato **Functional Equipment Assembly (FEA)**. All'interno dei FEA, i componenti sono raggruppati in modo da formare una speciale funzione di processo (pompe, motori, raccordi, tubazioni ecc.). Il livello successivo è chiamato **Process Equipment Assembly (PEA)**. Esso consiste di almeno un FEA e gestisce una fase di processo dedicata (come alimentazione, reazione, downstream ecc.).

*Rispetto agli impianti tradizionali, l'utilizzo di moduli intelligenti pre-automatizzati semplifica molto l'installazione e la regolazione delle nuove risorse produttive*



Nello strato superiore, diversi PEA sono collegati ad un **impianto modulare (MP)**. Le connessioni sono realizzate tramite meccaniche e interfacce dati. L'automazione decentralizzata dei diversi PEA è integrata nel livello **Process Orchestration Layer (POL)**.

In sostanza lo strato modulare è costituito da una serie di moduli intelligenti descritti sulla base dello standard MTP, ognuno dei quali può offrire servizi come controllo, HMI, supervisione, cronologia, diagnostica e archiviazione. Questi moduli intelligenti pre-automatizzati possono essere facilmente aggiunti, allocati e regolati in base alle esigenze di produzione.

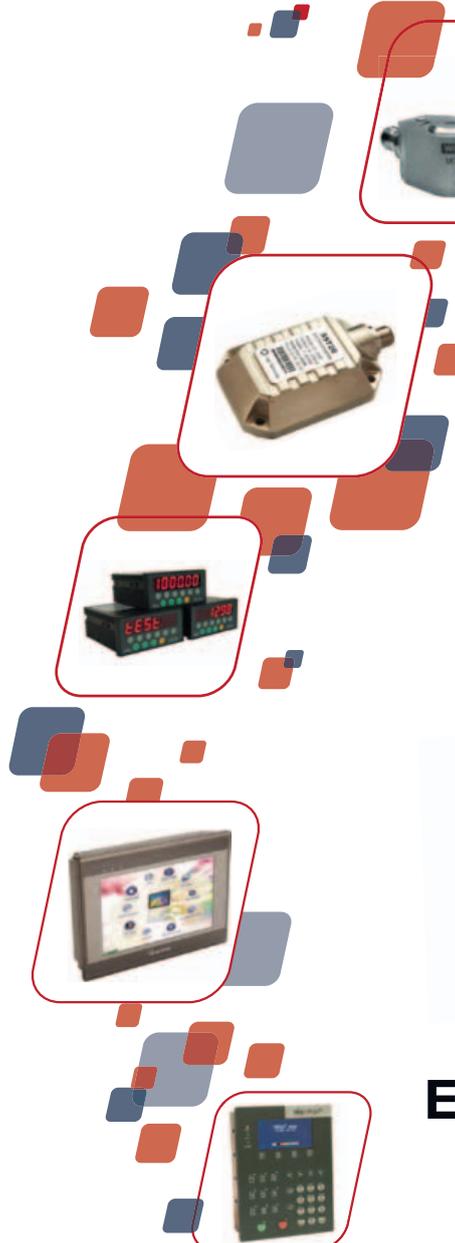
Il livello di orchestrazione (collegato ad esempio tramite OPC UA a quello modulare) è una combinazione di operazioni e di attività di supervisione e controllo dei differenti moduli. Un **impianto modulare** consente quindi un'**integrazione rapida e flessibile dei moduli**. L'**automazione modulare** ad esso associata riduce i costi, i rischi e i tempi di sviluppo eliminando le interfacce non standard.

# elap

1968-2018  
50 ANNI DI AUTOMAZIONE  
MADE IN ITALY



SCEGLI LA RETE PIÙ ADATTA  
ALLA TUA APPLICAZIONE



Da sempre attenta alle esigenze dei produttori di macchine industriali, Elap ha sviluppato la serie di encoder MEM-Bus con differenti bus di campo, per adattarsi ad ogni applicazione IoT.

**SMART ENCODERS FOR INDUSTRIAL ENVIRONMENT**

Elap srl

Via Vittorio Veneto, 4 - 20094 Corsico (Mi) - tel. +39 02 451.95.61 - fax +39 02 45.10.34.06  
www.elap.it - info@elap.it

NASCE HBK ITALY, UNA NUOVA REALTÀ NELLE SOLUZIONI DI MISURA

# Dalle misure fisiche alla digital simulation

La nuova entità prende corpo dal progetto di fusione globale di HBM e Brüel & Kjær e si colloca sul mercato italiano con un'offerta di sistemi e soluzioni completa, che abbraccia l'intero spettro applicativo ingegneristico e industriale in ambito di prove e misurazioni, dai sensori al software di simulazione e analisi.

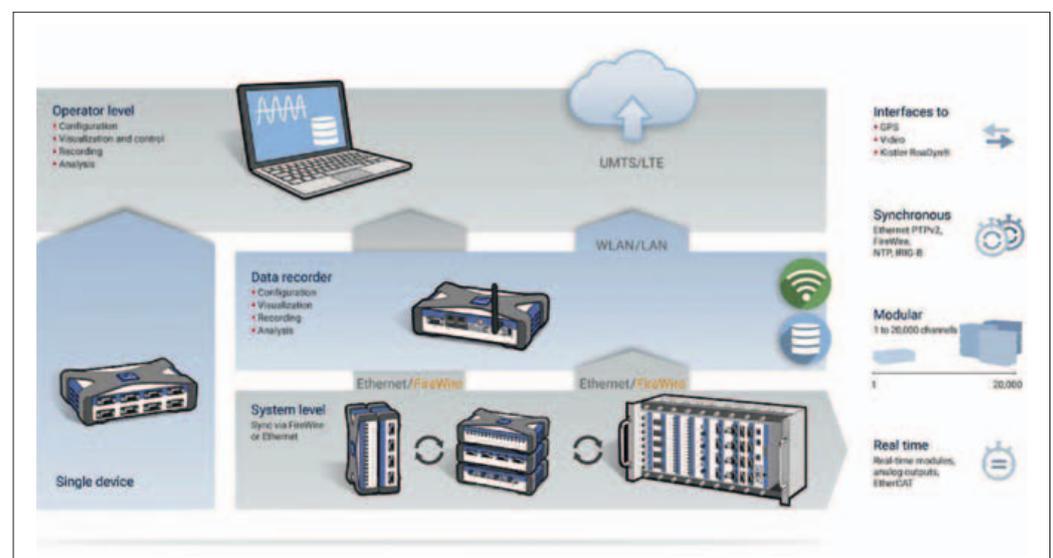
Mario Gargantini

Tre lunghe tradizioni convergono e si alimentano reciprocamente per offrire strumenti e soluzioni adeguate alle esigenze della produzione 4.0. Sono le tradizioni di HBM, Brüel & Kjær e Prensca che confluiscono e proseguono nella nuova realtà creata all'inizio del 2019 con la fusione di HBM e Brüel & Kjær in **HBK - Hottinger, Brüel & Kjær**; questa stessa realtà è presente anche in Italia dove, nel luglio scorso, hanno preso formalmente il via le attività di HBK Italy srl che può contare sul contributo di una équipe esperta e dinamica di 27 persone, alcune delle quali operano dalla sede di Milano, altre sono dislocate in varie zone del territorio nazionale.

La storia di queste eccellenze nel mondo della misura è iniziata nel 1942, con la fondazione in Danimarca di Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement che è diventata negli anni punto di riferimento in applica-

zioni industriali e ambientali, assumendo una posizione di primo piano nella produzione di strumenti e apparecchiature per misurare vibrazioni e rumore, di sensori e trasduttori, di sistemi di test e taratura fino al software di analisi dei dati.

Seconda tappa di questo percorso è stata la fondazione nel 1950 di Hottinger Baldwin Messtechnik (HBM) in Germania che punta su affidabilità, precisione e innovazione offrendo una gamma di prodotti che copre l'intera catena di misura, dal sensore al software: via via si specializza in sensori, trasduttori, estensimetri, amplificatori, sistemi di acquisizione dati impiegati in prove e misure e, insieme alle celle di carico, anche nei controlli produttivi. Un passaggio importante è stata nel 2000 l'acquisizione di HBM e Brüel & Kjær da parte di Spectris Plc; nell'ambito di Spectris opera anche Prensca che si distingue nello sviluppo



A FIL DI RETE

hbkworld.com  
www.hbk.com

@wonderscience

Schema di un sistema di acquisizione dati QuantumX di HBK



Simulatore HBK di testa e busto

di software tecnologici e nella fornitura di servizi di ingegneria per determinare affidabilità, durata e prestazioni di componenti e strutture.

### Simulazione completa

L'unione di queste realtà è avvenuta in modo logico e consequenziale, considerando la complementarità delle relative expertise, l'unitarietà dei campi d'azione e la comunanza dell'approccio al mercato: se da parte di Brüel & Kjær c'era l'expertise nel campo del suono, rumore e vibrazioni in HBM c'era familiarità con le proprietà elettriche, i sistemi di pesatura, i sistemi di acquisizione dati; se l'azienda danese era esperta nel dominio delle frequenze, quella tedesca lo era altrettanto nel dominio del tempo. L'insieme di queste qualificazioni consente di coprire l'intero spettro del **Test and Measurement (T&M)**: sensori, acquisizione dati, preparazione dati, valutazione dati e engineering.

Oggi possiamo dire di trovarci di fronte a un'azienda global nel settore T&M, che offre un insieme organico di soluzioni per prove e misure a copertura dell'intero ciclo di vita dei prodotti, unendo il mondo fisico dei sensori e dei test con il mondo digitale della simulazione, del software di modellazione e di analisi. Si tratta di soluzioni che vanno a coprire

tutte le caratteristiche fisiche dei prodotti: da quelle **meccaniche**, al **suono e vibrazioni**, a quelle **elettriche**.

“La creazione di HBK - ha detto il presidente **Joe Vorih** in una recente presentazione per il mercato italiano - nasce dalla visione strategica di offrire ai clienti soluzioni che integrino in modo organico le misure sperimentali con il mondo della simulazione. Con la propria gamma di sensori, strumenti, software e servizi di ingegneria HBK aiuta i propri clienti a trasformare i dati in informazioni, che consentono loro di prendere decisioni fondamentali per ottimizzare il ciclo di vita dei prodotti. Con le sue innovative soluzioni tecniche e un team di professionisti altamente specializzato, HBK consente agli utenti di ottenere la massima precisione e affidabilità dei risultati anche nelle applicazioni più sfidanti e impegnative in ogni parte del mondo”.

### La fisica nel virtuale

Le sfide che le aziende oggi devono fronteggiare sono principalmente quelle di riuscire ad accelerare lo sviluppo prodotti diventando sempre più *smart* e *green* e valorizzando appieno le risorse offerte dai nuovi ambienti digitali. Risulta quindi centrale il tema dell'interazione tra il livello fisico e quello virtuale:



## 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)

la capacità di introdurre meglio i sensori nei prodotti per interagire col mondo fisico e di facilitare il dialogo tra i dati raccolti sul campo e i programmi di simulazione può mettere le aziende in grado di sviluppare i loro prodotti in modo più efficiente e competitivo.

La connessione tra **misure fisiche** e **simulazione digitale** richiede strumenti di precisione e sensori intelligenti da un lato e software adeguato dall'altro. Sono proprio i due mondi e le competenze che con la creazione di HBK si uniscono e si potenziano.

Lo ha esemplificato **Gian Luca Marengo**, Direttore Commerciale di HBK Italy, descrivendo le situazioni progettuali e costruttive dove è importante preliminarmente misurare gli stati tensionali e vibrazionali agenti su componenti e strutture per determinare i limiti di resistenza statica e fatica per conoscere la vita dell'oggetto sottoposto alla prova: si può pensare alla produzione di un elicottero o alla costruzione di un ponte o altre macchine e strutture con le stesse problematiche. Qui i vantaggi pratici dell'integrazione di prodotti e competenze HBK sono evidenti: si potranno integrare e far cooperare sensori di deformazione (HBM), accelerometri (B&K), sistemi di acquisizione dati (HBM e B&K) e software di analisi (nCode); un servizio di engineering, qualora necessario, può essere fornito da HBM e B&K.

Altri esempi riguardano i casi in cui è necessario misurare potenza elettrica, rumore e vibrazioni su sistemi di trasmissione elettriche e inverter complessi per l'industria automobilistica, aerospaziale e dell'energia: qui entra in campo l'EPT (Electric Power Testing) con soluzioni eDrive e sensori di coppia, corrente, microfoni, accelerometri.

I campi di applicazione sono innumerevoli: dai centri di ricerca scientifica, come istituti metrologici nazionali e università, ai vari comparti dell'industria, dove vi è la necessità di eseguire misure, prove e analisi in ambito sperimentale o produttivo, senza dimenticare il settore civile, con il monitoraggio ambientale e delle strutture.

### Un evento per il settore T&M

Occasione per accostare ulteriori esempi e approfondire le prospettive fin qui delineate è stata la **HBK Product Physics Conference**, evento virtuale svoltosi a metà ottobre e dedicato al mondo del Test & Measurement. Tre intense giornate, nella prima delle quali, con a tema l'EPT, in particolare è stato affrontato l'aspetto del time-to-market: la riduzione dei tempi di ricerca e sviluppo e l'ottimizzazione del controllo di qualità post-produzione come chiave di successo. Nella seconda si è parlato dell'evoluzione del T&M, dimostrando come conciliare le esigenze di precisione e affidabilità dei risultati con i vincoli di tempo e le risorse a disposizione; sono state analizzate le ultime opportunità offerte dalla tecnologia, come le nuove metodologie di test e analisi che si avvalgono dei paradigmi di Industria 4.0, l'impiego delle tecnologie di comunicazione wireless, le tecniche dei big data, l'intelligenza artificiale e l'imaging, che consentono di raggiungere risultati in modo più veloce, riducendo i rischi.

### Ritorno al mondo fisico

Infine, il terzo giorno, si sono affrontati i temi della sensoristica, nella consapevolezza che, nonostante il livello molto elevato raggiunto dalle tecnologie di simulazione, i test fisici restano la soluzione più affidabile ed efficace per la verifica sul campo, quindi in condizioni reali, di ciò che è stato progettato e simulato. Si sono infine approfonditi gli aspetti legati alla qualità, all'integrazione e alle caratteristiche di usability dei sensori. ■



## 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 NUOVA STRUMENTAZIONE COMPATTA E CONNESSA DI VEGA

## Preciso come un sensore e semplice come una app

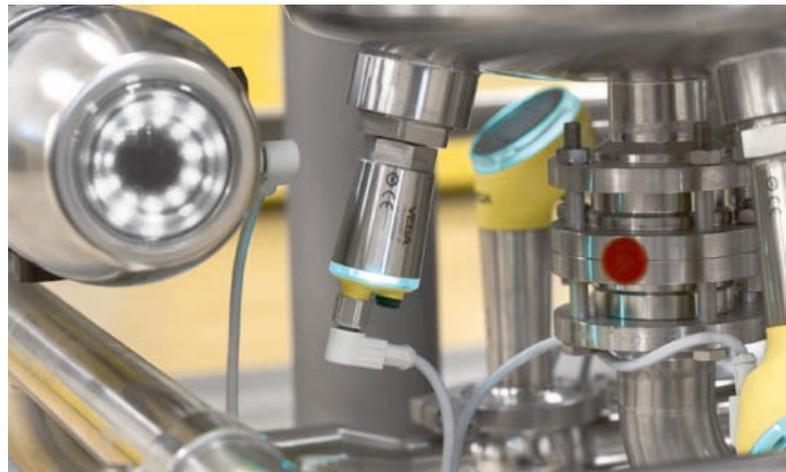
*I nuovi sensori compatti di VEGA comprendono sistemi radar ad alta frequenza, trasmettitori di pressione e interruttori di livello; un'offerta estesa con cui l'azienda può proporsi come fornitore di soluzioni complete per il rilevamento di livello e pressione nell'industria di processo. Ma VEGA arriva anche a proporre un modo nuovo di interagire con la strumentazione, con l'immediatezza di una app e la completezza di una piattaforma di gestione online.*

Jacopo Di Blasio

Nel corso del 2020, VEGA ha notevolmente ampliato la sua offerta di sensori, estendendo ulteriormente una già ampia proposta di **strumentazione di processo** con nuovi modelli dotati di forme estremamente compatte. Queste serie di strumenti, che comprendono sensori di pressione e interruttori di livello, VEGA si posiziona nettamente come fornitore di soluzioni complete per applicazioni standard e igieniche. Il campo di applicazione per questi nuovi dispositivi, dove le nuove caratteristiche e le funzioni innovative della strumentazione possono trovare un impiego ideale, è senza dubbio nel settore **alimentare e farmaceutico**.

In questi comparti industriali, VEGA può proporre soluzioni complete per il rilevamento di livello e pressione, sfruttando appieno le nuove possibilità offerte dai sensori di pressione **VEGA-BAR** e dagli interruttori di livello **VEGAPOINT**. Le nuove serie di strumenti compatti sono realizzate in modo specifico per rispettare i più **elevati livelli qualitativi** e i più **stringenti requisiti igienici**, disponendo anche di un sistema di **adattatori igienici** standardizzato, che garantisce tutta la flessibilità necessaria per operare in modo efficiente nell'impianto, minimizzando i costi di gestione del magazzino.

**Daniele Romano, Marketing Manager e Business Development Manager** di VEGA Italia, ha spiegato la carica innovativa di cui sono portatrici le nuove soluzioni proposte dall'azienda.



*Le evolute funzionalità di connettività e le alte prestazioni di misura rendono i nuovi strumenti compatti di VEGA ideali per il settore alimentare e farmaceutico*

La risposta di VEGA alle istanze dell'industria, infatti, non si limita all'introduzione di nuovi modelli di sensore, come sarebbe prevedibile per un produttore che vanta grande esperienza e tradizione in questo ambito, ma arriva a comprendere anche tutta una serie di nuove proposte di genere diverso, con un'estesa offerta nell'ambito del **software**, con **applicazioni** per dispositivi mobili e **piattaforme di gestione online**.

### Tecnologia accessibile

Questo ampio insieme di nuovi prodotti potrebbe fare passare in secondo piano l'aspetto più innovativo e radicale della nuova proposta di VEGA, che è costituito dall'aver profondamente rinnovato il **modo di utilizzare** la strumentazione di processo più evoluta. Infatti, ancora più rilevante dell'evoluzione tecnologica in se stessa, è la pos-

A FIL DI RETE

www.vega.com

sibilità di far evolvere e migliorare il modo di **interagire** con la **strumentazione**, proponendo nuove maniere per scegliere, installare e operare con gli strumenti di processo.

Il **comando wireless** dei sensori VEGA, tramite un **terminale mobile**, offre una soluzione semplice e sicura per i luoghi di difficile accesso. In combinazione con l'app **VEGA Tools**, l'interrogazione di dati del sensore su brevi distanze risulta particolarmente confortevole anche negli ambienti industriali più problematici.



*Daniele Romano, Marketing Manager e Business Development Manager di VEGA Italia*

### La standardizzazione crea efficienza

In tutti i campi d'impiego industriale è più efficiente adottare uno **standard uniforme**. Questo vale in particolare per il sistema di adattatori igienici realizzato per i nuovi sensori di pressione VEGABAR e i nuovi interruttori di livello capacitivi VEGAPOINT e compatibile con i preesistenti interruttori di livello a vibrazione VEGASWING. Gli adattatori sono selezionabili secondo le esigenze specifiche e possono essere adeguati alle condizioni in loco. Tutti i nuovi strumenti sono predisposti per i procedimenti di **pulizia CIP e SIP** e, grazie al loro design igienico e alla finitura superficiale, sono conformi a tutte le norme e omologazioni dei settori più **strettamente regolamentati**.

### Resistenza al calore e ai processi CIP e SIP

Nei processi del settore **alimentare e farmaceutico**, il tempo è un fattore sempre più decisivo e la produzione conforme agli standard igienici ne richiede parecchio. La pulizia CIP si annovera tra le fasi di processo più dispendiose in termini di tempo. L'adozione coerente di un design igienico consente di **pulire e sterilizzare** più rapidamente gli impianti e di sfruttare il relativo potenziale di risparmio. In considerazione dei severi standard igienici vigenti nel settore, questo presuppone però che sia possibile fare affidamento al 100% sulla procedura di pulizia. Sono necessari componenti in grado di sopportare le difficili condizioni dei processi di pulizia e sterilizzazione e con una geometria tale da escludere l'accumulo di microrganismi negli spazi morti. A mettere a dura prova i materiali degli strumenti di misura sono in particolare le sostanze ad alto contenuto di grasso, ma anche gli aromi o gli oli eterici. Anche i detergenti aggressivi richiedono

un'elevata **resistenza chimica**. Le nuove serie di strumenti VEGABAR e VEGAPOINT soddisfano tutti questi requisiti. I sensori di pressione e gli interruttori di livello tollerano inoltre le temperature elevate, anche per periodi prolungati.

### L'Hygienic Design garantisce una produzione sicura

Ogni singolo componente delle nuove serie di sensori è realizzato conformemente ai criteri di **progettazione igienica** (Hygienic Design). Tutte le superfici dei sensori **VEGABAR 29 e 39** che

entrano a contatto con il prodotto sono realizzate in acciaio speciale e hanno una rugosità superficiale ottimale. I **VEGABAR 28 e 38** sono disponibili in robusta esecuzione in ceramica, mentre per i sensori VEGAPOINT sono previste versioni in **PEEK** (polietere etere chetone).

Tutti i materiali sono omologati e testati secondo **FDA e CE 1935/2004** e i requisiti sono confermati da istituti e laboratori indipendenti. La costruzione degli apparecchi è certificata conformemente alle linee guida europee **EHDG** e agli standard dell'ente statunitense **3-A Sanitary Standards Inc.** Questo significa che vengono impiegati esclusivamente materiali resistenti alla corrosione.

I microrganismi vengono eliminati in maniera affidabile tramite la pulizia e non hanno la possibilità di proliferare sulle superfici o negli interstizi. La costruzione dei componenti è conforme alle **Norme di Buona Fabbricazione GMP** (Good Manufacturing Practice).

### Misura sempre disponibile

Nell'industria di processo è fondamentale poter usufruire di misure precise e affidabili, ma è anche altrettanto importante che queste misure siano **disponibili per gli operatori**, in sala di controllo e sul campo, quando si renda necessario. Per questo, i nuovi sensori compatti sono caratterizzati da estese capacità di comunicazione, che partono dalla possibilità di disporre del protocollo standard **IO-Link**, che consente il trasferimento intelligente dei dati e un'integrazione più semplice nell'impianto.

VEGA ha anche migliorato le capacità di trasmissione dell'informazione da parte dei sensori



*Il sistema di adattatori igienici standardizzato di VEGA garantisce la flessibilità e l'efficienza dei sensori, minimizzando i costi di gestione del magazzino*

Bifilare 4 ... 20 mA	Trifilare	Trifilare con IO-Link
<p>L'esecuzione bifilare viene impiegata tradizionalmente per la misura di pressione di processo o la misura di livello. Il sensore fornisce un segnale in uscita 4...20 mA continuo. L'alimentazione in tensione e l'uscita del segnale avvengono tramite un cavo a due conduttori.</p> <p>Normalmente il segnale in uscita continuo viene trasmesso direttamente all'unità di controllo.</p>	<p>Un'ulteriore esecuzione è quella classica trifilare. L'esecuzione trifilare può essere impiegata come pressostato o come strumento con segnale continuo 4...20 mA.</p> <p>Normalmente il segnale d'intervento viene trasmesso direttamente all'unità di controllo.</p>	<p>La variante dell'elettronica 'trifilare con IO-Link' ha due uscite. Normalmente la prima uscita è un transistor, ma all'occorrenza si può passare in qualsiasi momento alla modalità digitale IO-Link. La seconda uscita può essere impostata o come seconda uscita di intervento a transistor, o come uscita con segnale continuo 4...20 mA.</p> <p>Attraverso il protocollo di comunicazione digitale IO-Link, nel valore dei dati di processo, oltre al valore di pressione viene trasmessa anche la temperatura. I sensori IO-Link vengono collegati al PLC direttamente o tramite un master IO-Link.</p>
 <p>Esempio tipico di impiego di sensori bifilari 4 ... 20 mA: monitoraggio continuo della pressione.</p>	 <p>Esempio tipico di sensore trifilare con pressostato: monitoraggio della pressione di condotte.</p>	 <p>Esempio tipico di esecuzione trifilare con IO-Link: controllo di pompe.</p>

utilizzando un altro originale sistema di comunicazione: il **linguaggio dei colori**. Su ogni sensore c'è un anello luminoso che rende visibile il dispositivo a 360°. Il colore dell'anello luminoso, che è programmabile a piacere tra **oltre 256 tonalità**, è ben visibile a distanza e anche con la più intensa luce diurna. Una semplice occhiata da parte del personale consente il rapido riconoscimento degli **stati operativi** e un'immediata **diagnostica** del sensore, da qualsiasi punto di osservazione.

### Connettività bifilare, trifilare e IO-Link

I **sensori di pressione** di VEGA sono predisposti per i più diversi casi applicativi, per cui l'azienda offre diverse esecuzioni dell'elettronica: si può scegliere tra il classico sensore **bifilare** o **trifilare** con segnale in uscita continuo e il sensore **trifilare con IO-Link digitale**. Con IO-Link VEGA impiega un protocollo di comunicazione standardizzato per il collegamento rapido e affidabile a sistemi sovraordinati e la valuta-

*Le nuove serie di sensori compatti di VEGA dispongono di un anello luminoso, di colore selezionabile a piacere tra oltre 256 tonalità, che consente il rapido riconoscimento dello stato operativo a distanza*

zione e parametrizzazione efficiente dei sensori. L'**esecuzione bifilare** viene impiegata tradizionalmente per la misura di pressione di processo o la misura di livello. Il sensore fornisce un segnale in uscita **4...20 mA** continuo. L'alimentazione in tensione e l'uscita del segnale avvengono tramite un cavo a due conduttori. Normalmente il segnale in uscita continuo viene trasmesso direttamente all'unità di controllo. Un'ulteriore esecuzione è quella classica **trifilare**. L'esecuzione trifilare può essere impiegata come pressostato o come strumento con segnale continuo 4...20 mA. Anche in questo caso avviene che, di norma, il segnale d'intervento venga



trasmesso direttamente all'unità di controllo. La variante dell'elettronica **trifilare con IO-Link** ha due uscite. Di solito, la prima uscita è utilizzata come transistor, ma all'occorrenza si può passare in qualsiasi momento alla **modalità digitale IO-Link**. La seconda uscita può essere impostata come ulteriore output di intervento a transistor, oppure come uscita con segnale continuo 4...20 mA. Attraverso il protocollo di comunicazione digitale IO-Link, insieme ai dati e alla misura delle variabili di processo, come il valore di pressione, viene trasmessa anche la **temperatura**. I sensori IO-Link possono essere collegati al PLC direttamente o tramite un master IO-Link.

### Una app per l'industria di processo

La connettività degli strumenti VEGA non si ferma all'interfaccia digitale IO-Link, ma arriva a comprendere l'accesso diretto con modalità wireless, che può avvenire attraverso l'utilizzo di comuni **smartphone** o **tablet**. VEGA ha voluto dare ai suoi sensori un grado di utilizzabilità completamente nuovo, che trascende la connettività cablata, fornendo un accesso più rapido ed efficiente ai dati dei sensori attraverso la **app VEGA Tools**. L'utilizzo delle più recenti soluzioni di comunicazione wireless e connettività ha permesso di risolvere il complicato problema della supervisione sul campo di **impianti industriali** che possono occupare aree molto estese, con serbatoi e sili molto alti o in zone a rischio di esplosione. Per raggiungere facilmente anche i punti di misura più pericolosi o di difficile accesso, ma rimanendo a distanza di sicurezza, VEGA ha messo in pratica la possibilità di effettuare una **completa parametrizzazione** dei sensori e un'efficace **lettura dei valori misurati**, tramite la app di servizio VEGA Tools e il protocollo di comunicazione **Bluetooth**.

L'app realizzata da VEGA consente di **configurare a distanza i sensori** e di effettuare in tempo reale la lettura dei valori della strumentazione fino a un'estensione spaziale che può arrivare a 25 metri, senza la necessità di salire scale o di accedere a zone pericolose.

Attraverso la semplice installazione della app su un dispositivo mobile, l'operatore dispone di un completo e istantaneo strumento per la **calibrazione wireless** dei sensori VEGA, sfruttando una intuitiva modalità di interazione grafica. Questo approccio consente una estrema facilità di utilizzo, un'**elevata disponibilità dei dati**, la possibilità di accedere in tempo reale alle informazioni di manutenzione e di **ricevere aggiornamenti** nel modo più tempestivo ed efficace, sia del firmware del sensore sia del software operativo.

La app è in grado di supportare la messa in servizio dei sensori, agevolare la manutenzione della strumentazione e visualizzare evolute funzioni di diagnostica e analisi dell'operatività. L'app VEGA Tools consente l'accesso istantaneo e a distanza, semplificando l'installazione di nuovi strumenti e, soprattutto, con enormi vantaggi per quanto riguarda la **sicurezza degli operatori** negli impianti di processo.

VEGA ha curato anche gli aspetti di **cyber sicurezza** dei collegamenti wireless. Grazie alla app VEGA Tools, l'utilizzatore può gestire anche la sicurezza IT attraverso lo smartphone: la comunicazione sicura si basa in primo luogo sull'architettura della app e sulla protezione per mezzo di password dello smartphone e delle reti IT criptate, con la procedura di assegnazione dei diritti di accesso ai collaboratori. Ma, le risorse di comunicazione di questi sistemi di misura così evoluti non sono limitate al wireless di prossimità.

### Piattaforma online per la strumentazione

La connettività dei nuovi sensori VEGA supera anche le potenzialità offerte dai sistemi wireless portatili, con la capacità di operare nello **spazio della rete** grazie alla piattaforma **myVEGA**, un completo portale di **gestione della strumentazione**.

Con myVEGA, è direttamente il produttore di strumenti che, mettendo a disposizione il valore delle sue competenze e del suo know-how specifico, è in grado di proporre agli utenti una **piattaforma informativa personale** e ritagliata sulle loro esigenze, per mezzo della quale è possibile disporre online di numerose funzioni innovative e specifiche per migliorare e ottimizzare la **configurazione** e l'**operatività** dei sensori.

All'utente basta semplicemente essersi registrato e aver creato un account personale per accedere a tutta una serie di funzioni che potranno essere supportate direttamente online, come: configurare l'intera gamma di prodotti VEGA, essere informato in tempo reale sui tempi di consegna e sui prezzi dei dispositivi, memorizzare le configurazioni, disporre dei disegni e dei modelli 2D e 3D degli strumenti configurati e poter usufruire di una completa panoramica su tutti gli ordini e le offerte di soluzioni VEGA.

Sfruttando il lessico del nuovo millennio, si potrebbe dire che la strumentazione di processo ha conquistato il cyber spazio. ■



*VEGA ha curato in modo particolare la connettività dei nuovi sensori compatti, che possono comunicare con il protocollo IO-Link o in modalità wireless Bluetooth*

DISPOSITIVI E APPLICAZIONI WEARABLE: UNA REALTÀ SEMPRE PIÙ DIFFUSA

# Tecnologie indossabili pronte a conquistare le fabbriche

La sfida delle Wearable Technologies (WT) è quella di concentrare la potenza di calcolo e la multimedialità in unità dalle dimensioni tali da essere indossate. Sostenute da prospettive di crescita molto incoraggianti, in campo industriale si candidano come supporto chiave alle attività di manutenzione, produzione e logistica.

Armando Martin

Sulla spinta della Digital Transformation, a partire dall'Intelligenza artificiale e dall'IoT, i device indossabili e intelligenti si confermano tra i segmenti tecnologici più in salute. Il loro punto di forza sta nella capacità di **scambiare rapidamente dati** con applicazioni e servizi di terze parti, supportare le attività personali, ottimizzare ed **efficientare i sistemi produttivi**.

In ambito consumer, dispositivi indossabili come braccialetti elettronici e indumenti intelligenti (ad esempio T-shirt e scarpe) consentono agli utenti di **monitorare i propri parametri vitali**, oltre a raccogliere dati utili per raggiungere un miglior livello di benessere.

I Wearable Device sono adottati a supporto di esperienze immersive di gioco abilitate dalla Realtà Aumentata e dalla Realtà Virtuale. Gli smartwatch sono particolarmente indicati per pagamenti con-

tactless, nella domotica e nel fitness. Strettamente legato a quest'ultimo campo di applicazione è l'utilizzo di dispositivi wearable in ambito **healthcare** per servizi di teleassistenza e telemedicina, in particolare, nella cura dei malati cronici. Oltre a monitorare i parametri vitali, i wearable consentono di abilitare servizi di teleassistenza e telemedicina per assistere da remoto i pazienti.

In questo quadro sostanzialmente roseo, restano da risolvere alcune **problematiche di utilizzo** (dal possibile disagio psicologico all'invasività dei dispositivi) e **tecnologiche** (interferenze con altri dispositivi, durata delle batterie). Molti esperti mettono in guardia gli utenti di wearable device sulle possibili falle di sicurezza e sui rischi di intercettazione dei dati. La condivisione delle informazioni e della geolocalizzazione può inoltre essere percepita come minaccia alla privacy.

*I dispositivi indossabili possono supportare esperienze immersive di gioco abilitate dalla Realtà Aumentata e dalla Realtà Virtuale*

## A FIL DI RETE

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

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

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

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

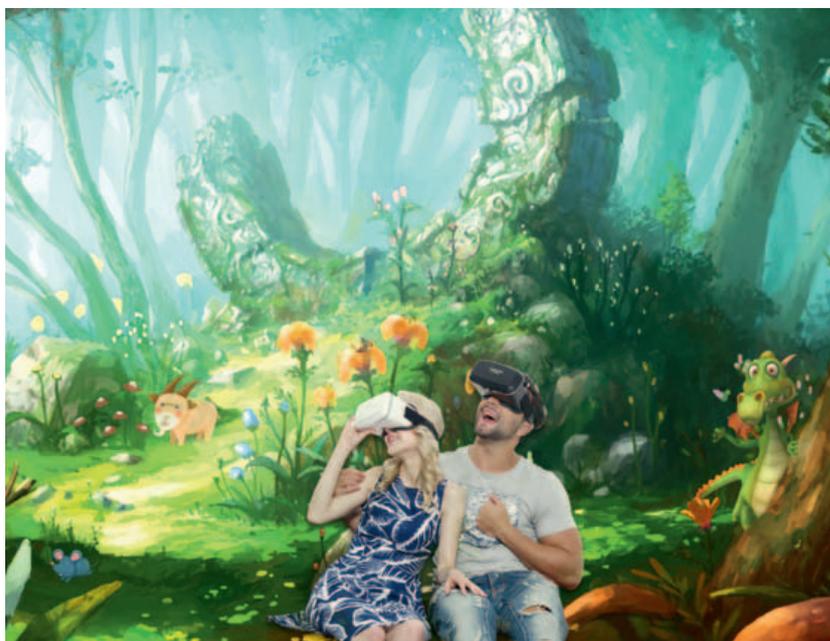
[www.microvision.com](http://www.microvision.com)

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

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

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

 @armando\_martin



## Mercato

Dispositivi e sensori indossabili rappresentano una quota molto interessante del mercato tecnologico, arrivando a superare i 32 miliardi di dollari a livello globale. Secondo i dati di IDC, nonostante la pandemia Covid, **il mercato della tecnologia indossabile crescerà a cifra doppia nel 2020**. Le stime indicano che nel 2020 saranno raggiunti i 234,3 milioni di dispositivi venduti, in testa gli smartwatch con 91,4 milioni di unità (23,1%), a seguire i bracciali da fitness con 67,7 milioni (17,1%).

Parliamo di un mercato dove Amazon, Apple, Samsung, Xiaomi, Huawei, Sony Ericsson, Fitbit e Garmin la fanno da padrone grazie ai popolari activity tracker e smart watch per il fitness e l'intrattenimento.

Accanto a questi player, aziende globali come Accenture, Adidas, Fujitsu, Nike, Philips, Porsche Consulting, PwC, Reebok, SAP, Roche, Vodafone stanno investendo massicciamente nei settori medicale, infotainment e wellness.

Ci sono poi aziende specializzate in sistemi wearable per l'industria come Eurotech, Festo, General Dynamics, Knapp, Sap, Zephyr. Microvision, Quantum3D, National Instruments, Beckhoff, Schlumberger, Epson. Questi e altri attori sono impegnati a sviluppare un ampio ventaglio di dispositivi che comprende mini computer da polso, smart glass con realtà aumentata, head computer, smart helmet, geolocalizzatori di persone ed equipaggiamenti, tablet e PDA con touchscreen, smartphone, smartwatch, wearable sensor per misure industriali (vibrazioni, rotazioni, analisi chimiche) e personali (parametri fisiologici).



*Gli attuali smartwatch sono un esempio ormai molto comune di 'minicomputer da polso'*

Anche in Italia i numeri sono lusinghieri con un mercato che, stando agli ultimi dati disponibili, è **il dodicesimo al mondo** con un volume d'affari di oltre 640 milioni di euro.

## Wearable per l'industria

In ambito industriale le tecnologie indossabili sono progettate a partire dal concetto di **Ambient Intelligence**, ovvero lo scenario di interazione tra uomini e sistemi computazionali. Nella realizzazione dei sistemi wearable sono inoltre coinvolte le più avanzate tendenze dell'ingegneria elettronica e informatica: Ubiquitous Computing, Context Awareness, Realtà Virtuale, Realtà Aumentata, Internet of Things, GPS, Bluetooth, Miniaturizzazione. Una menzione particolare va assegnata a **5G** ed **Edge Computing**, ritenuti da molti i principali driver che nei prossimi anni guideranno l'implementazione dei dispositivi wearable. La tecnologia 5G assicurerà un numero crescente di touchpoint e nodi di fabbrica connessi in rete. L'Edge Computing consente la realizzazione di sistemi scalabili e riduce la latenza durante le comunicazioni tra wearable e centri di archiviazione cloud. Tutto questo naturalmente richiede e richiederà una fortissima attenzione al tema della **cybersecurity**.

Integrate nei nuovi paradigmi di produzione di Industria 4.0 e combinate alle tecnologie wireless, le Wearable Technologies forniranno un crescente supporto per la gestione delle attività

*Anche in ambito industriale, sono numerose le aziende che sviluppano applicazioni professionali di realtà aumentata basata su dispositivi indossabili*



di manutenzione, formazione, produzione, logistica, sicurezza e supervisione, in particolare negli impianti più complessi nei settori Oil&Gas, Energia, Farmaceutica.

I Wearable Device non solo possono abilitare il **passaggio da una logica predittiva a una prognostica** ma permettono, grazie alla realtà virtuale, la manutenzione da remoto e la formazione sul campo. Possono ricavare le informazioni necessarie per semplificare l'**asset management**, attingendo ai dati e alle segnalazioni di guasto o anomalia resi disponibili in rete da sensori remoti. Le WT forniscono in definitiva un insieme integrato di strumenti utile a ricavare informazioni, prendere decisioni critiche, rafforzare la consapevolezza dei rischi, sfruttare al meglio le tecnologie di comunicazione in tempo reale tra operatori in campo e centri di assistenza e supervisione remota.



*Nei settori più diversi, le applicazioni di realtà aumentata o virtuale spesso ricorrono all'ampia offerta di tecnologie e dispositivi commerciali, sempre più sofisticati e facilmente reperibili*

### Smart Glass

Una prospettiva assai concreta in campo industriale sembra essere quella in cui stati di funzionamento, piani di manutenzione o istruzioni operative saranno visualizzati direttamente sulle lenti di dispositivi proposti da aziende sensibili alle esigenze del mondo industriale come Fujitsu, XOEye Technologies, Vuzix, Freewave, Epson. Le attuali versioni di smart glass possono migliorare concretamente l'efficienza delle **attività di engineering, messa in servizio, manutenzione, addestramento tecnico e assistenza clienti**. I principali risparmi negli interventi in campo tramite smart glass derivano da una più rapida diagnosi e soluzione dei problemi, abbattendo la necessità di lunghe e costose trasferte di tecnici specializzati.

Le piattaforme di realtà aumentata associate agli smart glass si possono avvalere anche di algoritmi di **visione artificiale** che permettono il supporto in tempo reale ai tecnici sul campo, una condivisione di dati e una comunicazione continuativa della situazione.

### Manutenzione e Formazione

I wearable possono essere implementati per migliorare la qualità del lavoro degli addetti di produzione, ad esempio nel controllo di qualità o nel miglioramento dell'efficienza dei macchinari. Gli smart device consentono di prolungare la vita utile degli impianti facilitando le attività di manutenzione predittiva e permettendo di svolgere attività di manutenzione da remoto. Un wearable consente lo scambio di informazioni **tenendo le mani libere** e la **segnalazione immediata** in caso di infortunio, pericolo o completamento delle operazioni. Smartwatch e altri dispositivi indossabili segnalano guasti e richieste di intervento, supportati da check list operative e messaggi geolocalizzati connessi con software gestionali.

Un ulteriore vantaggio del loro utilizzo si può riscontrare nel training del personale. Le aziende che hanno la necessità di erogare formazione a distanza possono beneficiare dell'utilizzo combinato di dispositivi wearable e applicazioni di **Realtà Aumentata**.

### Supply chain

L'adozione di dispositivi wearable sta crescendo soprattutto per l'ottimizzazione dei processi operativi, il monitoraggio delle linee di produzione e l'efficientamento della supply. In virtù del loro utilizzo le aziende possono migliorare l'intero processo di logistica, dalle operazioni all'interno del magazzino al tracking delle consegne, riducendo i tempi in misura significativa.

Nella gestione delle giacenze, ad esempio, l'utilizzo di smart device permette agli operatori di ridurre sensibilmente le tempistiche dei processi di pick & place tramite la **navigazione assistita all'interno del magazzino** e la corretta localizzazione dei prodotti. Tramite WT è anche possibile ottimizzare le attività di inventario con la conseguente opportunità di migliorare le analisi di forecasting e ridurre bottle neck lungo la supply chain. Nella fase di trasporto e distribuzione, la logistica può usufruire delle apparecchiature smart per monitorare le consegne e dematerializzare i documenti inerenti al processo di gestione.

### Sicurezza

Non da ultimo va sottolineato che le tecnologie wearable possono rendere più sicuro il luogo di lavoro. L'autenticazione del personale, la geolocalizzazione degli operatori in ambienti critici, il monitoraggio del corretto uso dei DPI, il **controllo degli accessi nelle aree pericolose**, le richieste di soccorso sono esempi concreti di applicazioni in grado di aumentare la sicurezza e di ridurre gli infortuni. ■



# La forza di un servizio **personalizzato**

I nostri servizi di personalizzazione hardware, software e firmware  
ci consentono di essere un riferimento in Italia per soluzioni  
**PC industriali, PC Embedded e Panel PC**



ISO-9001:2015

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

PRESENTE E FUTURO DELLE TECNOLOGIE 'E-HEALTH'

# Telemedicina, risorsa preziosa nell'era COVID-19

Le metodologie di assistenza sanitaria in modalità remota sono considerate dall'Oms uno dei paradigmi innovativi per rafforzare la risposta alla crisi pandemica. Molte le applicazioni: dai consulti virtuali, al monitoraggio real-time dei parametri vitali, al rilevamento dello stato emotivo del paziente.

Giorgio Fusari

La telemedicina consente la fornitura in modalità remota di informazioni e servizi di assistenza sanitaria, attraverso le tecnologie di telecomunicazioni, e il suo utilizzo è previsto aumentare nel contesto di attuale pandemia causata dal nuovo coronavirus SARS-CoV-2: la valutazione è della società di ricerca e consulenza **Grand View Research**, secondo cui questa modalità di assistenza aiuta chi deve prestare le cure sanitarie a comunicare in maniera efficace con i propri pazienti durante la pandemia, e a fornire loro migliori soluzioni per i problemi di salute. A causa del distanziamento sociale attuato da diversi Paesi del mondo, aggiunge la società di analisi, la **fornitura di cure in modalità remota** sta crescendo come soluzione efficace per ottenere una comunicazione sicura e migliore. La stessa **Organizzazione mondiale della sanità** (WHO), nella guida "Maintaining essential health services: operational guidance for the COVID-19 context interim guidance" - che raccomanda azioni pratiche attuabili dai vari Paesi, a livello nazionale, sub-regionale e locale, per riorganizzare e mantenere in modo sicuro l'accesso ai servizi sanitari essenziali di alta qualità - menziona la telemedicina come uno degli approcci innovativi per rispondere meglio alla pandemia. Tra i principi base c'è, ad esempio, l'indicazione di spostare l'erogazione di alcuni servizi

di routine sulle **piattaforme digitali** (telemedicina), e stabilire un meccanismo per l'attuazione delle prescrizioni elettroniche presso farmacie e fornitori pubblici e privati.

## Telehealth e condivisione dati

Le tecnologie digitali, spiega l'Oms, possono essere utilizzate per condividere e scambiare rapidamente informazioni mirate, per formare e supportare il personale sanitario, attivando comunicazioni peer-to-peer (P2P) o implementando sistemi di rilevamento per monitorare la fornitura dei servizi. L'Oms porta diversi esempi pratici di utilizzo delle tecnologie digitali per mantenere e rafforzare la fornitura dei servizi in questa era pandemica: le soluzioni di telemedicina possono includere le consultazioni cliniche condotte attraverso **messaggi testuali o videochat**, linee di assistenza dotate di personale; ma anche 'e-pharmacies', farmacie in cui chi presta le cure può **prescrivere farmaci al paziente direttamente**



*La telemedicina contribuisce a mantenere solidi i servizi di assistenza sanitaria durante eventi pandemici (fonte: Pexels)*

### A FIL DI RETE

[www.who.int](http://www.who.int)  
[www.medtronic.com](http://www.medtronic.com)  
[www.ptvonline.it](http://www.ptvonline.it)

 @Giorgio\_Fusari



*Nel monitoraggio remoto dei pazienti i dispositivi indossabili giocano un ruolo sempre più centrale (fonte: Pexels)*

online, e cliniche mobili connesse in remoto con le strutture sanitarie, per ottenere un accesso tempestivo ai dati del paziente, come gli elenchi dei farmaci e i risultati dei test diagnostici.

Vi sono applicazioni digitali utilizzabili come parte degli strumenti di supervisione per aiutare gli operatori sanitari, e strumenti digitali in grado di fornire supporto nelle decisioni cliniche sulla diagnosi e il trattamento.

Tra l'altro, aggiunge l'Oms, le piattaforme di messaggistica in grado di identificare e comunicare il luogo in cui si trovano le strutture dedicate a specifici servizi, come le vaccinazioni di routine e i servizi per la salute materna, possono creare trasparenza e incrementare nelle comunità comportamenti appropriati di ricerca delle cure. Ancora, le tecnologie di 'digital health' possono supportare l'osservanza delle prescrizioni e dei regimi terapeutici e aiutare i singoli individui a prendere misure più proattive per la gestione della propria salute.

### Più facilità d'accesso ed efficienza per i servizi sanitari

Per il mercato globale della telemedicina Grand View Research ha stimato un valore di 41,4

*Il dispositivo Medtronic MiniMed 770G (fonte: Medtronic)*



miliardi di dollari nel 2019, e un ritmo di crescita con un CAGR pari al 15,1% nel periodo di previsione, che va da quest'anno al 2027.

La diffusione della telemedicina sta consentendo al settore di raggiungere nuovi standard di assistenza sanitaria, attraverso la possibilità di mantenere i pazienti meglio connessi con i fornitori dei servizi di cura, di migliorare l'accesso a medici e specialisti, e permettere a medici e pazienti di evitare o limitare, quando possibile, l'esposizione fisica in ambienti clinici ad elevato rischio di contaminazione virale o batterica.

Oltre ai vantaggi che fornisce nel **miglioramento dell'accesso alle cure e ai servizi di assistenza**, la telemedicina può anche **potenziare l'efficienza dei servizi** stessi, consentendo di servire volumi più elevati di pazienti; e, anche, ad esempio, accelerando le attività di analisi e le diagnosi, grazie alla possibilità dei medici di consultare online le **cartelle cliniche elettroniche** dei pazienti (EHR - electronic health record) e di comparare e valutare rapidamente i risultati dei test, senza dover sfogliare documenti cartacei.

### Dal monitoraggio della glicemia alla 'telemetria umana'

Un cambio di paradigma cruciale per la telemedicina del futuro è reso possibile dalla crescente adozione nel settore della tecnologia **Internet of Things (IoT)**. Consentendo di **monitorare in tempo reale il paziente**, e raccogliendo grandi volumi di dati sul suo stato, le attrezzature e dispositivi medicali basati su tecnologia



*Con l'uso dell'intelligenza artificiale si potrebbe ottenere un monitoraggio del paziente di livello superiore (fonte: Unsplash)*

il suo sistema automatizzato di 'pancreas artificiale' MiniMed 770G, indirizzato a pazienti con diabete di tipo 1. Non strettamente legata al mondo IoT, ma degna di menzione, è un'applicazione di telemedicina in sperimentazione al **Policlinico Tor Vergata**, che ha l'obiettivo di monitorare a distanza in tempo reale diversi parametri vitali in 20 pazienti, con patologie croniche pregresse, affetti da COVID-19 ma non ospedalizzati. L'applicazione, mutuata direttamente dal mondo degli sport motoristici, si basa sul sistema di 'telemetria umana' RCST Human Telemetry System,

IoT forniscono agli operatori del settore uno strumento fondamentale per elevare ulteriormente la qualità dei servizi di assistenza sanitaria forniti in modalità remota.

Nella cura di malattie croniche (diabete, ipertensione, cardiopatie, malattie polmonari croniche), oltre all'uso di audio e video, il monitoraggio remoto del paziente attraverso 'wearable device' indossabili H24 e in grado di rilevare in real-time parametri vitali (frequenza cardiaca, temperatura, pressione del sangue), permette non soltanto di ridurre la necessità di consulti medici in modalità fisica, ma soprattutto aiuta a rilevare nuovi sintomi in tempo reale e a modificare, se necessario, il tipo di trattamento.

Nel caso del diabete, il **monitoraggio continuo del livello di glucosio nel sangue** si può attuare in maniera non invasiva, senza pungere il dito, ad esempio tramite un sensore basato su spettroscopia NIR (near-infrared), che poi comunica il valore misurato via wireless a uno smartphone, che a sua volta controlla il dispositivo 'safety-critical', nel caso specifico la pompa insulinica, attraverso un'applicazione medica mobile (MMA) basata su IoT. In questo campo di applicazioni, per esempio, proprio lo scorso settembre, **Medtronic**, fornitore globale di soluzioni e tecnologie medicali, ha annunciato di avere ricevuto dalla FDA (Food and Drug Administration) l'approvazione per

brevettato dalla startup **Formula Center Italia**, e costituito da un dispositivo 'wearable' (HumeTetryMed) con sensori integrati, e da un software di elaborazione dati.

### Monitoraggio intelligente con la 'emotion AI'

Quando applicata alla telemedicina, l'intelligenza artificiale (AI) può prestarsi a numerose tipologie di utilizzo, ma una delle principali è certamente l'opportunità di ottenere un monitoraggio del paziente di livello superiore. Stiamo parlando di tecnologie che costituiscono un sottoinsieme della AI: sono conosciute attraverso termini come 'emotion AI' o 'affective computing', e sono in grado d'interpretare le emozioni umane, rispondendo in maniera consona. Uno scenario immaginabile, nel campo della telemedicina, può essere quello in cui le attrezzature e dispositivi wearable, per il monitoraggio dei parametri vitali, possono operare in coordinamento con telecamere, sensori acustici intelligenti (in grado di distinguere tipi di suoni e rumori ambientali differenti), algoritmi di machine learning (ML) ed emotion AI: l'obiettivo è acquisire una consapevolezza sempre più precisa, non soltanto della condizione clinica del paziente, ma anche della sua condizione emotiva, del suo stato d'animo, in modo da ottimizzare ulteriormente i metodi di assistenza sanitaria. ■

LA LINEA INFINITY DI AIGNEP È ORA DISPONIBILE IN DIAMETRO 168

## Tira una nuova aria nella raccorderia pneumatica

Si estende la possibilità di utilizzo dei raccordi per aria compressa, gas inerti e vuoto prodotti da Aignep. L'introduzione di un nuovo diametro espande ulteriormente le possibilità di utilizzo della Linea Infinity.

Tania Corti

Per i raccordi della **linea Infinity**, Aignep ha da poco introdotto un nuovo diametro di misura **168 mm**, ampliando ulteriormente le possibili applicazioni di questa diffusa serie di prodotti, che è dedicata ad installazioni per **aria compressa, gas inerti e vuoto**. Un ampliamento di gamma che risponde alle richieste del mercato incontrando le diverse esigenze del settore, in termini di dimensione dei tubi, con prodotti dalle alte prestazioni e soprattutto di alta qualità.

La linea Infinity è infatti uno dei fiori all'occhiello della proposta Aignep e un riferimento nelle **reti industriali per fluidi**. Essa è composta da una serie di tubazioni in alluminio laccato, raccordi in metallo a innesto rapido; tutte soluzioni che garantiscono robustezza, prestazioni e un'ampia disponibilità di diametri diversi: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 110 e 168 mm. La gamma è stata ingegnerizzata e prodotta in Italia nel 2000, da Aignep, per rispondere alle sempre crescenti richieste del mercato di settore, che chiedeva di avere impianti tecnologici moderni e diversi rispetto a quelli tradizionali.

Gli ambiti di applicazione e distribuzione della linea sono tutti collegati all'attività industriale, per **diversi settori**: industria alimentare e delle bevande, automobilistica, officine e carrozzerie di riparazione, energia, estrazione mineraria, settore ferroviario, trasporto e aerospaziale, industria metalmeccanica, industria chimica, industria della trasformazione della plastica, industria della trasformazione e produzione tessile, laboratori e settore farmaceutico, industria trasformazione del tabacco, cantieristica navale.

Tutta la linea è stata testata per rispondere alla norma **ISO 8573 classe 1.1.1**, relativa alla qualità dell'aria. Le installazioni realizzate con sistema Infinity sono a basso impatto ambientale, rispetto alle tubazioni in

acciaio zincato o materiali plastici, e ottengono circa il 30% in più di flusso. L'impianto Infinity è ottimo per la **salvaguardia degli apparecchi pneumatici e non contamina il fluido** con ruggine o altre particelle solide, oli, grassi ecc. Inoltre, questi raccordi sono completamente silicon-free, requisito importante per applicazioni come la verniciatura.

Infinity risponde anche a molte normative tra cui **Asme B31.3** e **Asme B31.1**. Le norme Asme indicano i requisiti minimi per progettazione, materiali, fabbricazione, collaudo e ispezioni degli impianti di tubazione nell'ambito di stabilimenti industriali. Infine, questa raccorderia soddisfa i requisiti di legge relativi ai tubi sotto pressione conformemente alla **direttiva europea** per le apparecchiature a pressione **97/23/CE**.

Un ulteriore vantaggio di Infinity, che rende questa linea adatta per tutti i tipi di progetti, anche i più delicati ed esigenti, è che la possibile **condensa** che si può creare non raggiunge mai il punto di prelievo, grazie alle derivazioni di calata che rappresentano uno dei tanti **brevetti firmati Aignep**. Un punto importante che ne deriva è la **mancanza di corrosione e ruggine** su apparecchiature e strumenti collegati, così da rendere Infinity l'alternativa moderna e perfetta rispetto ai vecchi impianti in acciaio zincato.

Il produttore offre supporto e assistenza sui prodotti e sui diversi servizi ad essi correlati, oltre che formazione agli installatori e alle loro squadre per la parte del montaggio.

Aignep, con la linea Infinity, rappresenta un punto di riferimento per il settore fluidodinamico con una serie di proposte innovative che rappresentano il know-how dell'azienda nel settore. La gamma, ampliata con l'inserimento del diametro 168 mm, è uno dei prodotti top dell'azienda, con performance di applicazione molto alte che permettono ad Aignep di rispondere a tutte le esigenze del mercato in tema tubazioni e impianti. ■



I raccordi della Linea Infinity 2020 di Aignep sono prodotti anche con il nuovo diametro da 168 mm

**A FIL DI RETE**  
www.aignep.com

LA COMUNICAZIONE INDUSTRIALE CON HMS NELL'ERA DEL 5G

# Le possibilità sono infinite

La connettività diffusa e l'intelligenza artificiale stanno per modificare radicalmente il modo di fare impresa. HMS è specializzata nella tecnologia delle reti industriali e Thilo Döring, Amministratore Delegato dell'azienda ed esperto del settore, ha spiegato quali possibilità si aprono nel prossimo futuro.

Roberta Diomede

L'industria 4.0 non è possibile senza il collegamento in rete di macchine e sistemi. **Thilo Döring**, Amministratore Delegato di **HMS Industrial Networks** e Membro del Corporate Management Team, ci ha parlato dell'aumento dei servizi di consulenza IIoT, del diffuso timore di perdere il **controllo dei dati** e dell'importanza del **5G**. Infine, la **produzione del futuro**: completamente connessa, autonoma, flessibile e controllata dall'IA.

*Finora HMS è stata conosciuta principalmente come fornitore di componenti per la comunicazione industriale. Cosa significa per voi la crescente*



*Thilo Döring, prima di diventare AD di HMS Industrial Networks, è stato Responsabile Commerciale di HMS per otto anni, con una formazione nei settori elettronica, informatica e gestione aziendale*

*messa in rete delle macchine?*

Döring: "Siamo attivi nel campo della **comunicazione industriale** da più di trent'anni, al fianco dei nostri clienti supportandoli nella comunicazione tra le macchine o all'interno dell'impianto utilizzando i tradizionali **fieldbus** o **Ethernet**. Adesso, la comunicazione verticale è in primo piano. Come posso trasferire i dati dai miei **sistemi** e **impianti** al mondo **IT**? Ci stiamo occupando anche di questo da un bel

*La comunicazione 5G consente la trasmissione in tempo reale, collegando molti dispositivi in uno spazio ridotto, con un'elevata stabilità della rete, alte velocità di trasmissione e connessioni criptate*



## A FIL DI RETE

[www.hms-networks.com](http://www.hms-networks.com)

## L'AUTORE

R. Diomede, Responsabile Marketing di HMS Industrial Networks



*Hardware meets Software: HMS unisce IT ed OT con il proprio know-how*

po' di tempo ed offriamo soluzioni a riguardo. Ma naturalmente la comunicazione sui bus di campo è ancora uno dei nostri temi principali”.

*Ha notato delle differenze nei singoli settori per Industria 4.0?*

Döring: “Si possono notare notevoli differenze nei singoli settori. Prendiamo come esempio l'industria automobilistica: qui il networking è molto diffuso e spesso si raccolgono **tutti i tipi di dati** - senza sapere quali analisi potranno essere effettuate. Altre aziende, invece, sono ancora nelle primissime fasi e in alcuni casi hanno poca connettività. Ci sono aziende che non hanno nemmeno la possibilità di integrare la **gestione remota** delle loro macchine. Si può quindi parlare di una situazione di mercato eterogenea per quanto riguarda l'IIoT”.

*Il vostro slogan “HMS - Hardware incontra il Software - Hardware meets Software” si adatta perfettamente.*

“Giusto. Il nostro obiettivo è quello di creare soluzioni che permettano al cliente di realizzare facilmente la **connettività** tra **hardware** e **software**. In HMS non ci vediamo come l'azienda che offre strumenti software. Collaboriamo con partner forti che offrono prodotti software e strumenti di analisi corrispondenti”.

### Industrial Internet of Things per tutti

*Attualmente esiste un gran numero di fornitori di servizi IIoT che accompagnano i clienti dall'inizio del progetto fino alla soluzione completamente collegata in rete. Cosa rende speciale HMS?*

“Abbiamo notato che molte aziende o fornitori di servizi provengono ormai dal mondo dell'informatica. Queste aziende IT spesso ritengono che le loro soluzioni possano fornire una connettività completa anche all'**impianto industriale**. Tuttavia, in fabbrica sono presenti **altre reti** di comunicazione che non hanno nulla a che fare con il classico mondo dell'informatica. A questo punto diventa difficile per un puro fornitore di servizi IT implementare una soluzione completa. Non ha familiarità con la connettività, con le reti fieldbus ed Ethernet industriali e la raccolta dati. Ed è proprio qui che risiede il nostro vantaggio: possiamo **unire sia l'IT che l'OT** con il nostro know-how”.

*Quanto è importante, secondo lei, il wireless in generale, che significato ha il 5G per il settore?*

*Le tecnologie wireless e l'incremento dell'automazione degli impianti di produzione consentiranno celle di produzione più flessibili e robot che lavoreranno autonomamente*



“Il **5G** è un tema che ci coinvolge molto. Se si guarda alle soluzioni wireless che vengono utilizzate oggi sul mercato, la maggior parte di esse ha i suoi limiti in termini di velocità, portata, numero di abbonati connessi e scalabilità. E dal nostro punto di vista, questi svantaggi vengono completamente eliminati con il 5G. In altre parole, il 5G è il primo sistema che consente la trasmissione in tempo reale, permettendo di **collegare un gran numero di dispositivi in uno spazio molto ridotto**, con un’elevata stabilità della rete, elevate velocità di trasmissione e connessioni criptate. Tutti questi vantaggi, che oggi non ho a disposizione con W-LAN, Bluetooth o altri sistemi wireless, **saranno possibili solo con 5G**. Ed è per questo che qui vediamo anche **un grande potenziale per le fabbriche** che in futuro saranno realmente collegate in rete con il 5G in modo che possano **comunicare in tempo reale**. Non si è più legati al cablaggio dei singoli apparecchi; al contrario, un gran numero di sensori può essere installato in un secondo momento e integrato molto facilmente in una rete di comunicazione esistente. Il 5G offre quindi notevoli vantaggi rispetto alle soluzioni wireless esistenti”.

### Interoperabilità e sicurezza

*Quanto considera importante il tema della standardizzazione e delle iniziative correlate come OPC UA? È importante per il futuro dell’Industria 4.0 fare ulteriori progressi?*

“Dal punto di vista del cliente, sarebbe certamente auspicabile avere un unico standard. Tuttavia, ci sono ancora vari sforzi e sviluppi da parte di diverse organizzazioni che lavorano su svariati argomenti. E naturalmente noi di HMS viviamo da molti anni sostenendo **diversi standard** e fornendo ai clienti un modo semplice per **utilizzare questi standard**”.

*Come fornitore di soluzioni IIoT, HMS protegge la proprietà dei dati facendo in modo che le informazioni nel cloud siano crittografate e disponibili solo per l’utente della piattaforma*



*Quando si tratta di IIoT, molte aziende sono preoccupate per la sicurezza dei loro dati. Si rimane ancora padroni dei propri dati in un mondo industriale 4.0?*

“Fondamentalmente bisogna considerare chi è il **proprietario dei dati**. Questo deve essere regolato tra il costruttore di macchine e l’operatore dell’impianto. Il produttore vuole ottenere i dati dal suo impianto durante il funzionamento per ottimizzare ulteriormente la sua macchina; l’operatore, tuttavia, non vuole che il produttore abbia accesso ai dati rilevanti per la produzione. È proprio questa la sfida: quali dati sono disponibili? Per quale azienda? Nel cloud, i dati vengono **memorizzati in forma crittografata** e sono **disponibili solo per l’utente** della piattaforma. In qualità di fornitore di soluzioni IIoT non abbiamo accesso ai dati”.

*Soprattutto nell’industria di processo, la protezione delle macchine e degli impianti è un fattore importante. Come togliete ai clienti il timore che il collegamento in rete di un impianto o l’accesso remoto metta in pericolo la macchina?*

“Ci sono vari modi per **proteggere il loro impianto**. Un semplice esempio: l’accesso remoto ad un impianto può essere implementato in modo tale che l’approvazione attiva debba essere data **in loco** per consentire a qualcuno dall’esterno di entrare nell’impianto. Con un altro modello, vengono **letti solo i dati** - senza possibilità di manipolazioni esterne. **Le possibilità sono molteplici**”.

### Arriva l’intelligenza artificiale

In questo momento sentiamo molto spesso parole come **Intelligenza artificiale (IA)**, **produzione autonoma**, modello di business basato sui dati. Non c’è dubbio: L’industria manifatturiera sta evolvendo rapidamente e le nuove tecnologie verranno utilizzate nel settore dell’automazione e della comunicazione.

*La domanda è: Quando? Cosa è realmente fattibile? Quali sono ancora i sogni per il futuro?*

“Non importa come la si chiami, **Industria 4.0** o **digitalizzazione della produzione**, il concetto alla base è lo stesso: la fusione di produzione e informatica. Il presupposto è il totale collegamento in rete di macchine, impianti e sistemi IT. Ad esempio, la **logistica** e il **trasporto dei materiali** devono essere **integrati negli altri processi** di produzione industriale. HMS parte quindi dal presupposto che l’automazione negli impianti di produzione continuerà ad aumentare e che in

futuro ci saranno **celle di produzione più flessibili e robot che lavoreranno autonomamente** e che potranno essere utilizzati in movimento”.

### Produzione innovativa

“A nostro avviso, è importante stabilire subito la strada giusta e investire in una produzione flessibile e intelligente. Questo significa investimenti nella **robotica** e nei **sistemi di trasporto autonomi** e senza conducente. Anche i droni saranno inclusi negli impianti di produzione di domani. Ciò dimostra che anche una **comunicazione wireless** e il **5G** acquisteranno sempre più importanza. Da un lato perché i sistemi operativi mobili e autonomi possono essere collegati in rete solo via wireless. D’altro lato, perché vi sarà **un’immensa quantità di dati**. Quest’ultima può essere gestita solo con una tecnologia wireless che superi i limiti delle tecnologie precedenti, in termini di affidabilità, larghezza di banda, comportamento in tempo reale o capacità. È qui che entra in gioco il 5G. Il 5G è in grado di fornire tutto il necessario per la comunicazione wireless negli impianti produttivi di domani. Tuttavia, il traffico dati supplementare, generato dall’integrazione di unità mobili o autonome che utilizzano nuove tecnologie wireless come il 5G, è solo un aspetto. Il crescente volume di dati è dovuto in maggior parte al fatto che **sempre più sistemi e macchine di produzione saranno collegati in rete**, fornendo così un’enorme quantità di dati. Analizzando questi dati, si possono già oggi trarre le conclusioni per l’**aumento della produzione** o la **manutenzione predittiva**”.

### L’industria dei dati

“Sul lungo termine, riteniamo che la tendenza nel settore manifatturiero si sposterà anche verso i **nuovi modelli di business basati sui dati**. Definire questi nuovi modelli di business non è stato finora facile, in quanto i clienti finali, in particolare, hanno avuto preoccupazioni in merito alla **sicurezza dei dati**. Tuttavia, la situazione eccezionale del primo semestre dell’anno avrebbe potuto essere un catalizzatore per i modelli di business basati sui dati. Questo perché durante il periodo di restrizioni, molti dei nostri clienti si sono resi conto di quanto sia importante l’**accesso remoto agli impianti e ai macchinari**, quando non è possibile effettuare una trasferta o l’assistenza tecnica in loco. Il canale di comuni-



cazione utilizzato per la manutenzione a distanza è anche il primo passo verso la digitalizzazione ed i modelli di business basati sui dati”.

### Attenzione alla cyber-security

“Per quanto riguarda i problemi di sicurezza: il tema della **sicurezza dei dati** è una **priorità assoluta** per HMS e perseguiamo la strategia ‘Security by Design’. Ciò significa che gli standard di sicurezza richiesti per la trasmissione dei dati vengono già implementati durante la fase di sviluppo del prodotto. Di norma questi vengono implementati da speciali enclave di sicurezza nel prodotto stesso. Inoltre, la comunicazione dei dati è criptata. Il nostro obiettivo è anche quello di individuare anomalie nella comunicazione dei dati per respingere tempestivamente gli attacchi hacker”.

### Conclusioni

“Tornando alle domande iniziali: sono in continuo aumento i modelli di produzione (parzialmente) **autonomi** e i modelli di business **basati sui dati**. Tuttavia, dal punto di vista di HMS, siamo solo all’inizio dell’IA. Sicuramente esistono già dispositivi di automazione in grado di prendere decisioni di produzione a livello locale e in maniera indipendente, all’interno di un quadro di riferimento ben definito. Tuttavia, vi è ancora molta strada da fare prima di una produzione basata sull’IA completamente autonoma”.  
 Conclude Thilo Döring: “In futuro, la produzione sarà di nuovo locale ed europea. Ora è il momento di investire nelle giuste tecnologie di **automazione e comunicazione**”.

*HMS persegue una strategia ‘Security by Design’ per cui gli standard di sicurezza necessari per la trasmissione dei dati vengono implementati nella fase di sviluppo del prodotto*

IL GOMMINO QTMB DI ICOTEK: UNA TAGLIA UNICA PER TUTTI I CABLAGGI

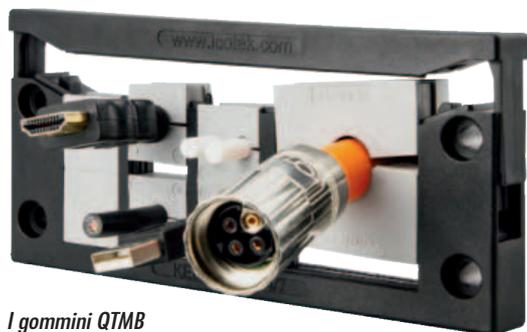
## Un sistema versatile, per cavi sempre fissati e protetti

L'installazione di nuovi dispositivi, come anche l'aggiornamento dei macchinari preesistenti, può richiedere complesse procedure di cablaggio. Per rendere più efficiente ed economica la gestione dei cavi, icotek ha realizzato una innovativa soluzione di fissaggio e protezione in taglia unica. Così, anche manutenzione e assistenza diventano procedure più semplici e rapide.

Stephan Buchner

Per migliorare le procedure di installazione e cablaggio di dispositivi e macchinari, rendendole contemporaneamente più semplici ed efficaci, icotek ha recentemente introdotto i suoi primi gommini divisibili **multi-range QTMB**. Allo stesso tempo, l'azienda ha presentato anche le nuove tipologie **Kel-Quick**: un sistema montabile **senza viti** per l'ingresso cavi **pre-cablati**.

Il nuovo passacavo multi-range QTMB viene utilizzato per **inserire**



I gommini QTMB inseriti nel sistema Kel-Quick

**cavi con connettore** nel sistema Kel-Quick di icotek. Il clou di questa soluzione è la **flessibilità** del gommino multi-range: il diametro dei cavi da intradare può variare fino a 3 mm. Il **campo di serraggio variabile** è particolarmente utile se il diametro esatto del cavo non è ancora

noto prima dell'installazione. L'assemblaggio è flessibile perché il gommino multi-range è adattabile.

L'innovativo taglio ondulato garantisce inoltre un **livello di tenuta superiore**. Con il QTMB è possibile inserire per la prima volta cavi di grandi dimensioni con aree di serraggio fino a 29 mm.

### Poche parti per tanti cavi

Sette diverse dimensioni dei gommini di tenuta multi-range coprono una gamma di serraggio da 14 a 29 mm e possono essere combinate idealmente con le nuove dimensioni del Kel-Quick.

I passacavi QT, per dimensioni più piccole, sono invece disponibili da molto tempo. I telai della serie Quick sono **senza viti** e si **montano a scatto**. Sono disponibili cinque nuove versioni dei telai Kel-Quick.

L'abbinata QTMB e Kel-Quick è in grado di garantire una **classe di protezione IP54**. Una maggiore resistenza alla trazione può essere ottenuta con l'utilizzo di una fascetta.

I vantaggi del sistema QTMB in sintesi:

- il diametro del cavo può variare fino a 3 mm;
- per la prima volta, anche per cavi di grandi dimensioni, con aree di serraggio fino a 29 mm;
- innovativo taglio a onde per una maggiore tenuta;
- nuova membrana per un'elevata flessibilità.

### Sempre più versatile

Con le nuove dimensioni, icotek sta espandendo il suo portafoglio prodotti verso l'**assemblaggio senza attrezzi**. Fino ad ora, il sistema



#### A FIL DI RETE

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

#### L'AUTORE

S. Buchner, Marketing Manager,  
icotek

Con un gommino multi-range QTMB è possibile gestire facilmente diametri variabili

# icotek®

smart cable management.



L'innovativo taglio ondulato di QTMB

Quick era limitato a cavi con un diametro fino a 15 mm; ora è stato ampliato fino a 29 mm con i nuovi gommini passacavi QTMB.

Il Kel-Quick può essere installato senza viti. L'assemblaggio avviene in modo estremamente semplice, con la chiusura a scatto del telaio. I lavori di retrofitting e di manutenzione possono essere eseguiti rapidamente grazie alla divisibilità del sistema, anche a macchina in funzione.

Grazie alla divisione dei gommini QT di icotek, i connettori rimangono sul cavo e non devono essere tagliati e cablati nuovamente. Cavo e connettore vengono mantenuti nel loro insieme. La saldatura o dissaldatura non è più necessaria e rende il lavoro molto più semplice. Viene mantenuta la garanzia per i cavi preconfezionati.

Oltre ai nuovi passacavi QTMB, i gommini passacavi QT divisibili vengono utilizzati per l'instradamento di cavi pre-assemblati. È possibile inserire

più cavi in uno spazio ristretto e quindi offrire all'utente un maggiore grado di flessibilità utilizzando gommini a due o quattro fori, aumentando così anche la densità di passaggio cavi. Le sezioni dei cavi che possono passare sono comprese tra 1 e 29 mm.

Tutte le dimensioni del telaio corrispondono a formati e dimensioni standard per connettori industriali. La serie Kel-Quick si basa su ritagli per connettori industriali a 24/16/10 poli nonché ritagli delle dimensioni 36 x 112 / 36 x 88 / 36 x 65 / 36 x 46 mm.



Il sistema Kel-Quick 10/3 equipaggiato con gommini QT e QTMB 14-17

## Semplice ed efficiente

L'assemblaggio senza attrezzi, nel telaio **Kel-Snap** avviene tramite pressione e fissaggio a scatto. Successivi lavori di manutenzione e assistenza possono essere eseguiti facilmente e senza problemi poiché i gommini di tenuta non possono essere persi. Grazie allo speciale sistema di assemblaggio, i gommini di tenuta vengono **fissati con forza** negli alloggiamenti e non possono cadere.

I vantaggi di Kel-Quick in breve:

- tenuta secondo IP54;
- alta densità di cavi;
- retrofit e manutenzione possono essere eseguiti rapidamente;
- spessore di soli 17 mm;
- compatibile con Kel-Snap.

La gamma di applicazioni di **QTMB/Kel-Quick** è **versatile e adatta a tutti i settori**. Il telaio di ingresso cavi può essere utilizzato **ovunque debba passare un cavo**, con o senza connettore, e allo stesso tempo deve essere protetto da sporco, polvere e liquidi. Oltre a un gran numero di approvazioni e certificazioni, la serie Kel-Quick è testata secondo **IP54, UL** ed **EcoLab**. Prodotti e campioni gratuiti sono disponibili dal produttore. ■



Supporti passacavo

## Inserisci il cavo, riduci gli spazi

I supporti passacavo **KEL-DPZ 6** permettono il passaggio e la tenuta su cavi di diametro da 2.5 a 8 mm.

- Installazione rapida
- Alta densità di cavi inseribili
- La doppia membrana assicura sia il serraggio che la tenuta meccanica sul cavo
- Design igienico



www.icotek-italia.it

SERVO-AZIONAMENTI FAULHABER PER MEDICALE E LABORATORIO

# Produrre azionamenti e combattere la pandemia

*Motori e azionamenti elettrici sono componenti vitali nei dispositivi tecnologici di cui si avvale la medicina moderna. Faulhaber produce i sistemi di azionamento che sono fondamentali per realizzare molte attrezzature sanitarie e apparecchiature medicali: sistemi di ventilazione, protezione respiratoria, parti di equipaggiamento protettivo personale, automazione di laboratorio e sistemi di analisi.*

Bruno Venero

Il Coronavirus e la malattia che esso provoca, il Covid-19, continuano a tenere saldamente il mondo in pugno. Il numero di persone ammalate e che sono risultate positive al virus continua a crescere. Per rallentare la diffusione della pandemia vengono prese specifiche misure, alcune delle quali molto drastiche, in tutto il mondo. Allo stesso tempo, vengono create ed ampliate le capacità di **laboratorio** e di **analisi** per consentire una valutazione più rapida dei test e per condurre ricerche su antidoti e vaccini.

Anche la **protezione delle persone** che, per esempio, lottano per salvare la vita dei pazienti in ospedale deve essere perfetta e funzionare in modo affidabile quanto i **ventilatori polmonari** per i pazienti ammalati. Con i suoi sistemi di azionamento, **Faulhaber** sviluppa e fornisce componenti chiave per questi importanti sistemi medicali dai quali, in molti casi, dipende la vita degli operatori o dei pazienti.

Faulhaber produce sistemi di azionamento per **attrezzature sanitarie** e **apparecchiature di laboratorio**, e per un'ampia serie di applicazioni nella **tecnologia medica** che, in particolare, comprendono le apparecchiature per la ventilazione polmonare, i dispositivi di protezione personale (PAPR), i sistemi di automazione di laboratorio, le soluzioni di analisi Point of Care (POC) e la termometria a raggi infrarossi.

Oltre a rispettare gli stringenti requisiti stabiliti dalle norme **EN ISO 9001** e **14001**, Faulhaber è certificata anche per i prodotti medicali secondo la norma **EN ISO 13485**.

Questo specialista in azionamenti, offre una scelta molto varia di motori e componenti, comprensiva di tutta una serie di tecnologie di azionamento estremamente compatte e miniaturizzate,



*Faulhaber produce servo-azionamenti ed elettronica di controllo di alta precisione, con potenza di uscita fino a 200 W*

zate, particolarmente vocate ad applicazioni che richiedano affidabilità e precisione, come quelle biomedicali, ma non solo.

## Produrre movimento

Faulhaber, che ha sede a **Schönaich** (Germania), è specializzata nello sviluppo, nella produzione e nella distribuzione di sistemi di azionamento miniaturizzati ad alta precisione, di componenti per **servo-azionamenti** ed **elettroniche di controllo** con potenza di uscita fino a **200 W**. L'azienda offre soluzioni personalizzate realizzate specificatamente per l'utente e un'ampia gamma di prodotti standard, come motori brushless, micromotori CC, encoder e sistemi di controllo di posizione.

Faulhaber è fortemente impegnata nella realizzazione di soluzioni di movimento di **elevata qualità** e **affidabilità** in aree applicative complesse e gravose, come quelle della tecnologia medica, ma anche dell'automazione industriale, dell'ottica di precisione, delle telecomunicazioni, dell'aviazione, del settore aerospaziale e della robotica. Dal potente motore CC con una coppia continua

**A FIL DI RETE**  
www.Faulhaber.com

di 200 mNm al micro-azionamento a filigrana con un diametro esterno di 1,9 mm, la gamma standard Faulhaber può essere combinata in più di **25 milioni di modi** diversi per creare il sistema di azionamento ottimale per una applicazione particolare. Allo stesso tempo, un **kit di costruzione** tecnologico elaborato da Faulhaber costituisce una base da modificare per poter configurare **versioni speciali** adattabili alle specifiche esigenze della singola applicazione.

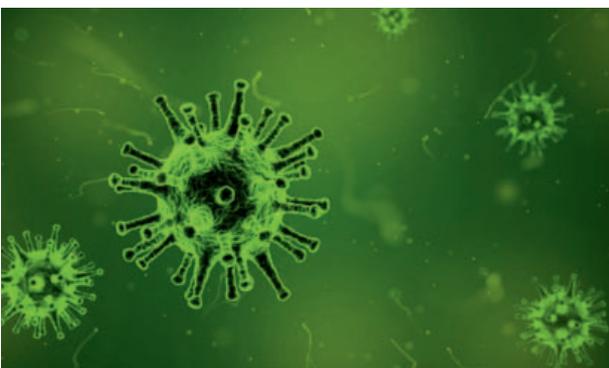
In pratica, Faulhaber consente agli utenti di creare il loro sistema di **azionamento ideale**, completandolo con una serie di possibilità di combinazione, supportate da un ampio know-how applicativo.

Con l'introduzione del design **autoportante**, **coreless** e ad **avvolgimento inclinato**, Faulhaber ha dato vita a un processo di manifattura ad **alta tecnologia** ed è diventata oggi un fornitore di riferimento nel settore della tecnologia di azionamento in **miniatura** e **micro**.

L'offerta Faulhaber, che è estremamente ampia e tutta disponibile da un unico produttore, comprende potenti motori CA, motori brushless CC, motori passo-passo e lineari, nonché motori piezoelettrici. Inoltre, questo specialista in azionamenti offre riduttori di precisione, componenti lineari, encoder e gruppi di elettroniche di controllo adatti per la costruzione di sistemi completi.

### Nuove frontiere

Tra le principali aree di applicazione, sono incluse anche la tecnologia di **monitoraggio** e di **misura di precisione**, oltre che altri settori di frontiera. Infatti, nel suo ruolo di innovatore, Faulhaber mantiene un forte impegno nell'ambito della **ricerca e sviluppo** in campo ingegneristico, in modo da estendere ulteriormente il suo know-how tecnologico. La produzione di questa



*La lotta al Coronavirus vede impegnati anche i produttori di tecnologia, con soluzioni che supportano la ricerca medica e sostengono pazienti e operatori sanitari nella lotta alla pandemia da Covid-19*



*Le soluzioni di azionamento Faulhaber, grazie alla loro compattezza e miniaturizzazione, sono ideali per la tecnologia biomedicale, per il monitoraggio e la misura di precisione*

azienda non è limitata alle sue serie standard, ma si spinge fino allo sviluppo e alla produzione di soluzioni di azionamento altamente personalizzate, specifiche per le esigenze dell'utente, anche in caso di **lotto da una singola unità**.

Da un punto di vista manifatturiero, la possibilità di realizzare grandi serie e, contemporaneamente, produzioni di piccola entità altamente 'sartoriali' denota un completo controllo delle tecnologie di processo.

Faulhaber applica un metodo di produzione sincrono tra siti ed è ricorso a forti investimenti mirati in ricerca e sviluppo che, oltre ai chiari obiettivi di innovazione di prodotto, erano mirati anche alle **tecnologie di processo** e di **produzione**.

### L'azienda

Questa politica così attiva nel perseguire l'innovazione ha portato anche molti **riconoscimenti**. L'azienda si è aggiudicata premi come quello di 'Pluri-innovatore TOP 100' e come 'Factory of the Year 2018' nella categoria 'Outstanding small-batch production' (Produzione di piccole serie eccezionali).

I premi riconoscono una situazione molto particolare, tipicamente tedesca, di un metodo di gestione dell'azienda di tipo **familiare**; dove l'impresa viene amministrata dai proprietari in modo da conciliare una realtà produttiva estremamente **competitiva** con uno spirito di **sostenibilità sociale e ambientale** molto innovativo. Oltre alla sede centrale di Schönaich, nella regione tedesca del Baden-Württemberg, il gruppo Faulhaber, che è una realtà produttiva internazionale da circa 2.000 dipendenti, opera anche su diversi altri siti di sviluppo e produzione in Svizzera, negli Stati Uniti, in Romania e Ungheria. ■

# Inspections Machines

## EGBI Empty Bottle Glass Inspection

Le sempre più stringenti esigenze di qualità, nel confezionamento e di garanzia verso il consumatore, rendono il problema del controllo qualità di contenitori in vetro sempre più attuale.

D'altra parte, il marketing, talvolta, impone particolari forme o caratteristiche ai contenitori che li rendono sempre più difficili da ispezionare.

Le attuali macchine in commercio non garantiscono alti livelli qualitativi, e costanza nel tempo del controllo, oppure provocano molti falsi scarti dovuti a marchi o caratteristiche proprie del vetro da controllare.

**EGBI FMVISION** rappresenta ad oggi il miglior sistema per garantire la massima qualità nella ispezione in linea di contenitori in vetro vuoti prima del riempimento, sia per contenitori standard sia per contenitori con particolare forma o caratteristiche.

**EGBI** è costruito interamente con componentistica industriale **STANDARD OMRON** ed è unica nel suo genere **PLC BASED**.



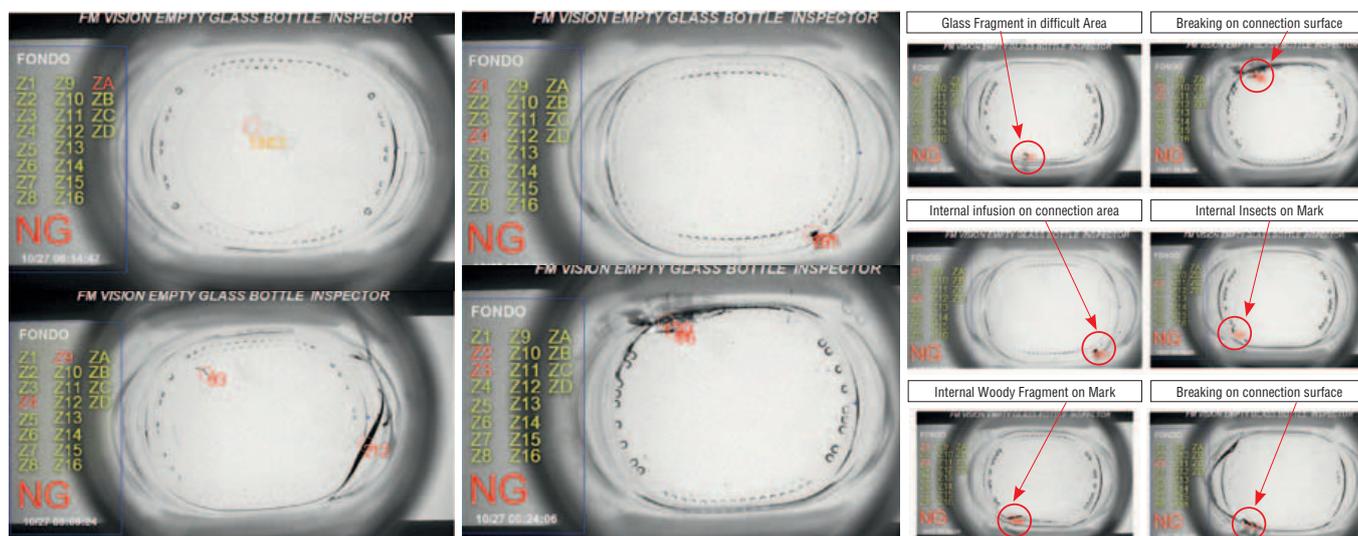
EGBI viene costruito in sei modelli per soddisfare tutte le linee di produzione, dalla piccola cantina alla grande multinazionale. EGBI, effettua il controllo completo della superficie del contenitore grazie all'impiego di fino a 12 Telecamere HIGH RES, direttamente IN LINEA, con velocità da 100 fino a 1.500 pz/minuto e risoluzione fino a 100 micron, assicurando la massima qualità di ogni singolo pezzo ispezionato. EGBI, è l'unica macchina oggi in commercio in grado di ispezionare anche in zone particolarmente ostili e solitamente non controllate come zone presenti da

marchi ecc. Questo è possibile grazie al nuovissimo algoritmo sviluppato dalla FM Vision Glass Defect Inspection appositamente per contenitori in vetro vuoti.

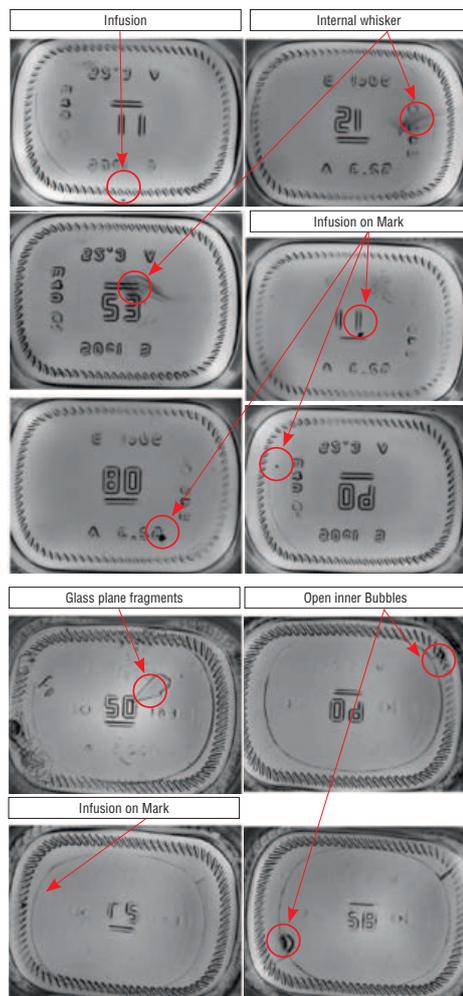
Il nuovissimo Algoritmo **GLASS DEFECT INSPECTION** sviluppato dalla FM VISION, permette di raggiungere risultati eccellenti anche in presenza di fondi o pareti laterali con marchi o segni propri del vetro quali numero di stampo, contorno ecc.

Il Controllo del Fondo del contenitore, è la cosa più difficile, infatti, la probabilità che un frammento di materiale estraneo o vetro sia sul fondo è altissima rispetto al resto della superficie, per cui il controllo deve essere molto accurato.

D'altra parte, è anche la zona più difficile da controllare per via della presenza



## INFORMAZIONE PUBBLICITARIA



<b>Name</b>	EGBI Empty Glass Bottle Control
<b>Max - Speed</b>	1500 pz/min
<b>Supplies</b>	220 Volts 50 Hz Air- Min 6Bar
<b>Standard Controls</b>	Internal Surface Inspection Mouth Surface Inspection Bottom Surface Inspection Dirty Control (Int. Or Ext.) Glass Defect Control (Mouth / Bottom)
<b>Lateral Sidewall Inspection</b>	Lateral SideWall Surface Inspection Lateral Side Mouth Inspection Dimensional Inspection Stress Inspection
<b>ERP Connection</b>	Powered by In-Touch SW-FMV
<b>Ejection</b>	Single Ejection (Int. o Ext.) Progressive Ejection
<b>Adjustment SizeFormat Width</b>	Automatic and Motorized Brushless
<b>Adjustment SizeFormat Height</b>	Automatic and Motorized Brushless
<b>Min. Detectable Particle</b>	Free Glass Fragment min:0,5x0,5mm Black Fragment min: 0,2x0,2 Trasparent Film Fragment min: 2x2mm These values depend on the characteristics of the container to be inspected.

*Caratteristiche tecniche della macchina EGBI (Empty Glass Bottle Inspector)*

di Marchi, e segni tipici del processo di fabbricazione del vetro che rendono il controllo difficile.

Tale controllo, evitando rotture in linea, non solo migliora la qualità, ma addirittura anche l'efficienza della linea eliminando quei fermi derivanti da rotture del contenitore.

Il controllo delle pareti laterali, permette, oltre alla rilevazione di difetti, anche di effettuare delle misure e verifiche dimensionali sul contenitore, quali altezza, larghezza, verificando se queste rientrano negli standard previsti, prima che i contenitori eventualmente NON CONFORMI entrino nella catena produttiva provocando rotture o fermi linea.

La struttura completamente in ACCIAIO INOX, la rende adatta ad usi alimentari e farmaceutici.



Tutte le motorizzazioni sono brushless, in modo da assicurare il massimo della precisione anche per contenitori difficili e ad alte velocità.

Tutte le operazioni di CAMBIO FORMATO NON RICHIEDONO l'intervento dell'operatore, essendo completamente automatiche.

Il software è il risultato di

decenni di esperienza nel campo dei controlli di FM VISION e permette, tramite un monitor touch screen, di fornire tutti i setup della macchina e di gestire e visualizzare tutte le informazioni del controllo.

**L'AUTORE**

Augusto Falchetti Frescura, CEO di FM Vison Srl



IL TRASPORTO AUTOMATICO XPLANAR NEL TRATTAMENTO DI SUPERFICI CON PLASMA

# Trasporto automatico nel trattamento dei materiali

L'innovativo sistema di trasporto automatico a sospensione magnetica XPlanar di Beckhoff è stato utilizzato dalla tedesca Plasmatrete per realizzare la movimentazione del materiale in un processo di trattamento delle superfici attraverso getti di plasma.

Tania Corti

Plasmatrete, azienda tedesca produttrice di sistemi al plasma per il trattamento delle superfici ad alta efficienza e processi di produzione rispettosi dell'ambiente, ha presentato una nuova unità di trattamento del plasma con XPlanar, il sistema di trasporto innovativo di Beckhoff.

L'unità di **trattamento al plasma** è in grado di trattare in **superficie** una varietà di campioni di materiale in un processo a due fasi: durante il primo stadio, il substrato viene spostato sotto un ugello per la pulizia e l'attivazione. Nel corso del secondo, un ugello separato applica un **rivestimento funzionale**. Questo è il punto in cui l'azienda ha concentrato i suoi sforzi di innovazione: avevano necessità di un **sistema veloce, completamente programmabile e senza usura** per il trasporto dei pezzi. E quando si è trattato di programmare su misura non hanno trovato una vera alternativa a XPlanar.



Non c'è bisogno di spostare il getto di plasma: un mover planare flottante porta il pezzo in lavorazione esattamente in posizione per il trattamento della superficie (fonte: Plasmatrete, Germany)

## Sistema di trasporto con mover planari

Il sistema XPlanar combina la possibilità di disporre liberamente le **piastre planari** alla capacità di movimento multidimensionale dei **mover flottanti**, cioè i carrelli a levitazione magnetica, che sono posti al di sopra di esse. I mover possono essere movimentati nelle due dimensioni, senza sbalzi e senza contatto a velocità fino a 4 m/s con accelerazioni di 2 g e con una ripetibilità nel posizionamento di 50 µm, il tutto in assenza di rumori e attriti e in modo veloce, flessibile e preciso.

Il sistema non solo supporta il movimento all'interno dello spazio x-y, ma fornisce anche fun-

zioni aggiuntive che consentono di posizionare i mover con un massimo di **sei gradi di libertà** quando necessario:

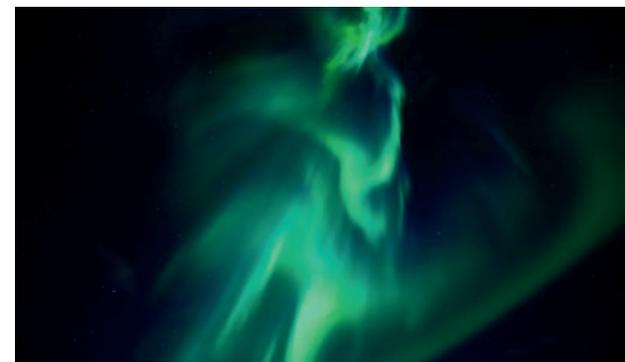
- sollevamento ed abbassamento fino a 5 mm (a vuoto), con possibilità di pesatura disponibile come opzione;
- inclinazione fino a 5° per il trasporto e la movimentazione di liquidi;
- rotazione fino a  $\pm 15^\circ$ , o 360° su speciali piastre planari.

Il sistema XPlanar di Plasmatrete è composto da sei piastre planari da 240 x 240 mm e da un unico mover planare.

## Maggiore flessibilità, minore complessità meccanica

Un grande vantaggio di XPlanar è che i getti di plasma utilizzati per il trattamento delle superfici non devono più essere spostati e, di conseguenza, possono ora essere installati in supporti fissi.

Gli ugelli sono **complessi**, sia meccanicamente sia elettricamente, e la capacità di spostare i pezzi



Oltre ad essere utilizzata nei trattamenti industriali, la materia allo stato di plasma è molto diffusa anche in natura: nell'aurora boreale il plasma emesso dal sole interagisce con il campo magnetico terrestre producendo la caratteristica luminosità

### A FIL DI RETE

[www.plasmatrete.com](http://www.plasmatrete.com)  
[www.beckhoff.it](http://www.beckhoff.it)

in lavorazione piuttosto che i getti di plasma stessi riduce l'usura delle linee di alimentazione.

Ulteriori sono i vantaggi anche grazie alla maggiore flessibilità: è possibile attribuire



*La nuova unità di trattamento al plasma è molto compatta in quanto non richiede più un robot a 6 assi o ulteriori assi lineari (fonte: Plasmatreat, Germany)*

una varietà di campioni di materiale al mover per il trattamento con semplici adattatori. Si possono facilmente **aggiungere stazioni di lavorazione** accanto ai getti di plasma - marcatori per parti buone o sensori ottici per ispezioni complete dei pezzi - e portare i pezzi in lavorazione in modo flessibile, se necessario. La rapida accelerazione di XPlanar ha permesso anche di spostare i campioni di materiale ad alta velocità.

I vantaggi funzionali di XPlanar sono preziosi per tutta una serie di applicazioni, infatti le configurazioni convenzionali utilizzano robot a sei assi o motori lineari per spostare getti di plasma attorno ad un pezzo fisso.

Dal punto di vista dei costi, XPlanar si colloca a metà strada tra l'asse lineare e i sistemi robotizzati.

Con parti piatte che non richiedono molta corsa verticale sull'asse z, dove i sistemi robotici sono solitamente ideali, XPlanar offre un'eccellente alternativa. In termini di **assenza di usura**, XPlanar gioca un



*XPlanar: Flying motion (fonte: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG)*

ruolo importante per la sua facilità di pulizia e compatibilità con le camere bianche. XPlanar ottimizza il trattamento delle superfici al plasma consentendo l'integrazione diretta dei test in linea per le ispezioni complete durante il processo di trattamento e la programmazione dei percorsi del mover su misura per gli utenti finali. XPlanar è stato integrato nella macchina in due mesi, dimostrandosi un sistema robusto e affidabile. L'intera cella di trattamento al plasma è completamente automatizzata con il controllo PC-based. ■

# CAM LOGIC®

## INDICATORI DI LIVELLO

dal 1964, qualità e innovazione

MATERIALI SOLIDI



ALTE TEMPERATURE



CORROSIVI



LIQUIDI



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

I SENSORI OPTOELETTRONICI WENGLOR PER LE MACCHINE DI MARCHESINI GROUP

# Un piccolo sensore per una grande macchina

L'azienda bolognese Marchesini Group, un marchio di riferimento a livello mondiale nella produzione di macchine e linee di confezionamento per l'industria farmaceutica e cosmetica, era alla ricerca di soluzioni sensoristiche che potessero fornire affidabilità, qualità e disponibilità. I sensori in tecnologia optoelettronica di Wenglor sono risultati rispondenti alle aspettative di questo costruttore di macchine.

Carlo Monteferro

Wenglor Sensoric, azienda tedesca attiva a livello mondiale nella produzione di sensori intelligenti, sistemi di visione e dispositivi di sicurezza, ha ottenuto un prestigioso riconoscimento sul campo da parte di **Marchesini Group**, azienda bolognese che rappresenta un riferimento a livello mondiale nella produzione di **macchine per il packaging** per il settore farmaceutico e cosmetico. Marchesini Group ha scelto di utilizzare la tecnologia Wenglor per equipaggiare le sue **macchine e linee di confezionamento** destinate all'industria farmaceutica e cosmetica con gli **smart sensor** di Wenglor, che garantiscono prestazioni elevate in termini di affidabilità e, al contempo, soddisfano i requisiti di Industria 4.0.

### Applicazioni automatizzate

Le linee riempimento e confezionamento progettate e realizzate da Marchesini sono **completamente automatizzate** e devono garantire standard qualitativi particolarmente elevati. Per questo motivo Marchesini non può fare a meno di impiegare sistemi di automazione innovativi



Marchesini Group è un'azienda bolognese di riferimento, a livello mondiale, nella produzione di macchine per il packaging per il settore farmaceutico e cosmetico

e intelligenti, ma che siano anche **affidabili e sempre disponibili** per le più disparate necessità quotidiane. È qui che entra in gioco Wenglor Sensoric con le sue soluzioni smart.

### Sensori intelligenti e contactless

La scelta di Marchesini Group è ricaduta sui **sensori optoelettronici** di Wenglor, prodotti ad elevato contenuto di innovazione che sono in grado di **rilevare e contare** gli oggetti in modalità contactless, misurare distanze con precisione e riconoscere anche colori, lucentezza o luminescenza. Dotati



La serie 1K è il formato più piccolo dei sensori PNG//smart. In appena 32x16x12 mm di ingombro offrono alte prestazioni e sono disponibili anche nelle versioni IP67/IP68 e range di temperatura esteso da -40 °C a +60 °C

**A FIL DI RETE**  
www.wenglor.com/it  
www.marchesini.com/it

di più opzioni di fissaggio, questi sensori possono anche essere collegati mediante cavi in fibra ottica, il che ne consente l'impiego anche in condizioni estreme o spazi estremamente ridotti. È proprio grazie a questi piccoli dispositivi intelligenti che il processo di riempimento e confezionamento dei prodotti farmaceutici e cosmetici può avvenire in modo corretto, veloce e completamente automatizzato, quindi senza errori.

### La sfida delle prestazioni

Gli impianti di confezionamento realizzati da Marchesini vengono progettati espressamente per soddisfare le specifiche necessità del cliente. La loro complessità è tale che le linee possono arrivare a svilupparsi su lunghezze ragguardevoli, addirittura fino a 20 metri. Questi impianti richiedono una **gestione precisa e veloce dei materiali in grandi quantità**: aghi, siringhe, etichette e accessori vari vengono prelevati, posizionati e ordinati in modo completamente automatizzato. Già in questa fase i sensori optoelettronici di Wenglor dimostrano la loro efficacia: essi controllano infatti se i materiali sono presenti e in posizione corretta.

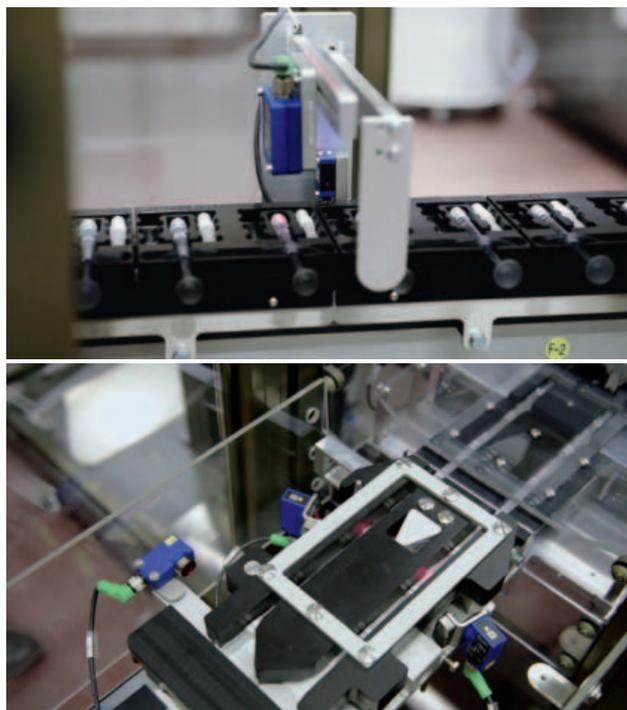
In parallelo, in un'altra sezione dell'impianto un film plastico trasparente alimenta una **linea di termoformatura**, la quale dà forma ai blister all'interno dei quali dei robot provvedono a inserire i prodotti finiti. Anche gli altri processi a valle, come l'**etichettatura**, l'**inserimento nelle confezioni** dei foglietti illustrativi o l'applicazione delle pellicole protettive, sono completamente controllate per mezzo dei sensori optoelettronici Wenglor.

Dopo un'ultima fase di **ispezione visiva**, le confezioni vengono raggruppate in un imballo secondario per mezzo di una incastonatrice collocata sul fine linea.

### Soluzioni optoelettroniche

La linea monta i sensori optoelettronici Wenglor miniaturizzati della **serie 1K**, che provvedono ad acquisire i dati di processo e ad inviarli al controllore tramite I/O digitali o comunicazione **IO-Link** o **EtherCAT**. Lo scambio dati è bidirezionale, ovvero i sensori possono all'evenienza essere riconfigurati e/o commutati dal sistema di controllo per essere adattati in automatico a diverse esigenze di misura. In questo modo, i sensori consentono di soddisfare esigenze produttive che si possono spingere finanche alla gestione automatica di lotti unitari.

“Quando Marchesini Group ci ha contattati abbiamo subito compreso le loro esigenze: i sensori che stavano cercando dovevano essere non



*Le linee riempimento e confezionamento progettate e realizzate da Marchesini lunghe fino a 20 metri sono completamente automatizzate*

*I sensori optoelettronici forniti da Wenglor si sono dimostrati affidabili, innovativi, disponibili e di qualità*

solo **affidabili e robusti**, ma **innovativi**”, afferma **Elio Bolsi, General Manager di Wenglor Sensoric italiana**. “Anche la costante disponibilità a magazzino è stata positivamente valutata, in quanto è un elemento che consente di far fronte a qualsiasi necessità improvvisa da parte di Marchesini. La gamma delle soluzioni Wenglor è pienamente rispondente alle caratteristiche di intelligenza e **apertura alla comunicazione**, poiché consente di essere integrata utilizzando sia gli I/O digitali che i più diffusi protocolli di comunicazione”.

### Conclusioni

“La **sensoristica** utilizzata nelle nostre macchine svolge un ruolo fondamentale nei processi di **automazione** e nella **verifica della qualità** dei prodotti. Per gli alti standard richiesti da Marchesini Group, l'**affidabilità** e la **qualità** dei sensori ricoprono un ruolo fondamentale”, sottolinea **Guido Boddi, Electronic Department Coordinator** di Marchesini Group. “Wenglor è leader mondiale nella progettazione e produzione di sensori ed è per questo che abbiamo deciso di installare su tutte le nostre macchine i loro prodotti più innovativi. Ad esempio, i sensori Wenglor consentono un'estrema **facilità di taratura/set-up**, il che permette ai nostri clienti di poter utilizzare le macchine in modo semplice ed efficace”.

Le soluzioni Wenglor consentono ad innovatori, come Marchesini, di sviluppare impianti che soddisfano appieno i requisiti di Industria 4.0 e di offrire ai loro utenti un elevato valore aggiunto. ■

LA COMBINAZIONE DELL'APPLICATIVO Y-LAB E DELLA PIATTAFORMA IGNITION

# La digitalizzazione dei laboratori di analisi

*Ympronta, società di consulenza informatica presente a Trento e a Milano e System Integrator Partner di Efa Automazione, ha saputo sfruttare al meglio le potenzialità di Ignition per sviluppare Y-Lab, un Les (Laboratory Execution System) che consente di digitalizzare in ottica paperless un laboratorio di analisi di controllo qualità, realizzando una infrastruttura IT innovativa, solida e consistente in regime di data integrity e data governance.*

Carla Valeri

Guidare gli utenti nel loro percorso verso l'innovazione e l'automazione dei sistemi, superando gli eventuali ostacoli tecnologici ed economici: è questa la mission di **Ympronta**, società di consulenza informatica con sede legale a Trento, che si propone di fornire soluzioni con tecnologie abilitanti di facile utilizzo, smart e modulabili in base all'operatività e alle specificità del business.

Il focus di Ympronta è orientato all'**industria manifatturiera**, con una forte specializzazione nel mercato **farmaceutico** e della **chimica fine**. Si tratta di due settori dove le aziende investono costantemente in innovazione e necessitano di implementare sistemi data centrici di tipo open, per fruire di logiche smart manufacturing in ottica qualitativa. È proprio in questo contesto che **Ignition**, la piattaforma software di **Inductive Automation** distribuita in Italia da **Efa Automazione**, ha consentito di ottenere importanti risultati in termini di flessibilità, efficienza e salvaguardia degli investimenti.

## Focus sul farmaceutico

“Abbiamo fondato Ympronta nel 2015 per offrire servizi di consulenza a 360 gradi”, spiega **Giovanna Iannuzzi**, amministratore e founder di Ympronta. “Vogliamo essere un partner completo per i nostri clienti, guidandoli nelle scelte tecnologiche di maggiore impatto strategico ed economico per la loro attività. In quest'ottica abbiamo visto in Ignition uno strumento molto valido da un lato per sviluppare i nostri software, dall'altro per offrire ai nostri clienti le migliori soluzioni”.



*Nel mercato farmaceutico e nella chimica fine, le aziende investono costantemente in innovazione e necessitano di implementare sistemi data centrici di tipo open+*

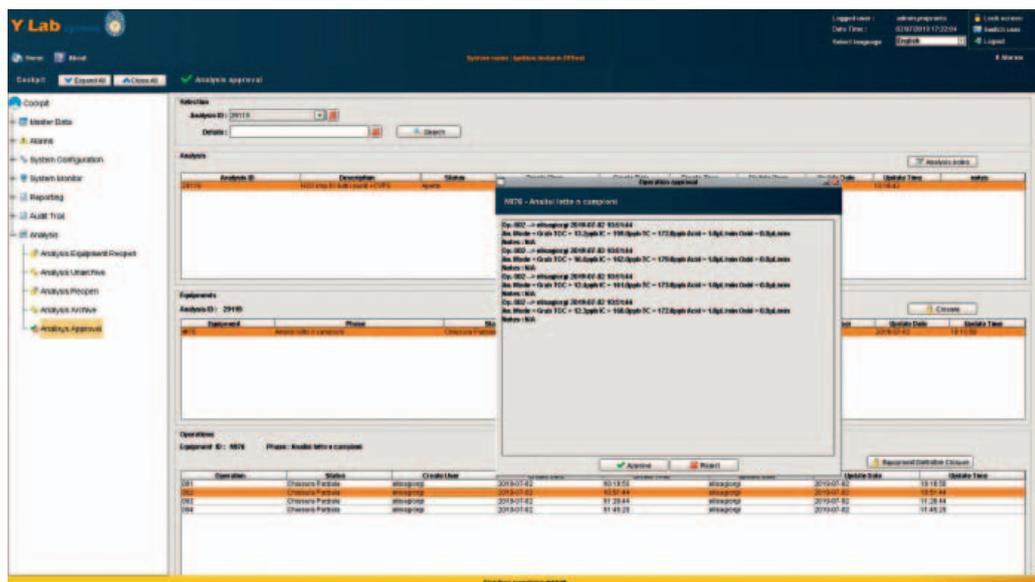
Ne è un esempio concreto **Y-Lab**, applicativo ideato per la gestione del laboratorio di controllo qualità in ambito farmaceutico, che Ympronta ha implementato al cliente **Biofarmitalia** di Milano, appartenente al gruppo **Fidia Farmaceutici**. Y-Lab è un **Les** (Laboratory Execution System) che consente di digitalizzare i processi di controllo qualità, eliminando i tradizionali supporti

### A FIL DI RETE

[www.efa.it](http://www.efa.it)  
[www.ympronta.it](http://www.ympronta.it)  
[inductiveautomation.com](http://inductiveautomation.com)  
[www.biofarmitalia.net](http://www.biofarmitalia.net)  
[www.fidiapharma.com/it](http://www.fidiapharma.com/it)

### L'AUTORE

C. Valeri, Efa Automazione



*Y-Lab è un applicativo Les, Laboratory Execution System, per la gestione del laboratorio di controllo qualità, che è stato implementato da Ympronta in ambito farmaceutico*

cartacei, che agevola il monitoraggio delle prestazioni e la registrazione sicura e contemporanea dei dati delle analisi, il tutto - molto importante - senza dover sostituire le apparecchiature esistenti. Y-Lab offre agli utenti di laboratorio una piattaforma **GMP compliant** (Good Manufacturing Practices) con strumenti capaci di garantire la **data integrity** - ovvero in grado di registrare a sistema e attribuire in modo certo e univoco i dati a uno specifico utente, rendendoli imm modificabili - e di data governance, con procedure consone alla gestione delle attività, incluso gestire il controllo remoto degli eventuali allarmi, con le notifiche via mail. “Y-Lab è un sussidio per il laboratorio che integra il **parco delle apparecchiature** (nel caso specifico dell’applicazione realizzata per Biofarmitalia 18 dispositivi intelligenti differenti, principalmente strumentazione analitica, n.d.r.) collegati

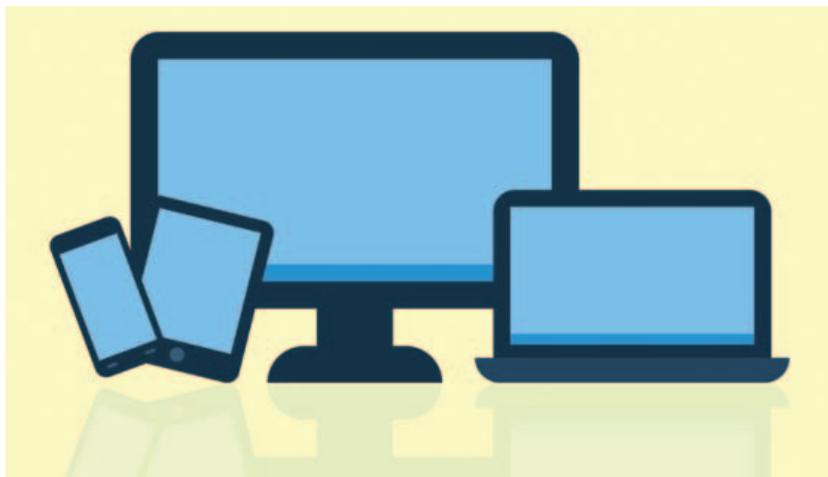
al **client centrale** basato su piattaforma Ignition, versione 7.9”, spiega **Giovanni Contasta, innovation & digital manager** nonché owner insieme a **Giovanna Iannuzzi di Ympronta**. “Il sistema lavora rilevando in tempo reale tutti i dati generati dalle attività di analisi che vengono condotte nel laboratorio di controllo qualità. Attraverso il monitoraggio diretto del dato e del suo trend durante l’analisi, l’operatore, evitando la prelettura, può acquisire in tempo reale il risultato, vidimarlo, e renderlo disponibile al supervisore, generando quindi un documento complessivo legato a una specifica analisi, il tutto in digitale e con garanzia di completa tracciabilità”.

### Salvaguardia degli investimenti

Sfruttando le potenzialità di Ignition, Y-Lab è riuscita a sviluppare un sistema che consente di **inte-**



*Il parco delle apparecchiature, che comprendeva prevalentemente strumentazione analitica (con 18 dispositivi intelligenti diversi), è stato collegato al client centrale basato su piattaforma Ignition*



*Il modulo Perspective di Ignition 8 offre un'estrema flessibilità nella gestione HMI indipendentemente dal fatto che il device utilizzato sia fisso o mobile*

**grare qualsiasi tipo di strumentazione**, anche quella più povera e/o datata. Ciò permette di salvaguardare qualsiasi investimento esistente, trasformandola in strumentazione all'avanguardia, operante in regime di data integrity e data governance. Per i dispositivi sprovvisti di PC on-board (per esempio le classiche bilance da laboratorio), Ympronta ha scelto di installare un panel **PC a bordo macchina**, per registrare e gestire i dati tramite protocollo seriale. Su tali panel PC, che costituiscono l'interfaccia operatore, gira il **client Ignition**, che è collegato al database centrale dove vengono raccolti i dati e che il supervisore delle attività di laboratorio può **monitorare** da qualsiasi **postazione remota**, in ottica smart working. "Ovviamente si tratta di un controllo remoto che può essere effettuato all'**interno della rete aziendale** o via VPN, per questioni di sicurezza" precisa Giovanna Iannuzzi.

Ympronta sta attualmente valutando di effettuare l'upgrade dei suoi sistemi a **Ignition 8**, l'ultimissima versione del software di Inductive Automation che Efa ha presentato al mercato italiano lo scorso mese di aprile. Ciò anche per sfruttare le potenzialità del modulo **Perspective**, che offre un'estrema flessibilità nella gestione **HMI** indipendentemente dal device utilizzato (desktop o mobile).

"Una delle prossime evoluzioni sarà quella di offrire una modalità di accesso più flessibile e indipendente dalla piattaforma utilizzata, pur mantenendo tutti i necessari requisiti di sicurezza che l'applicazione richiede, con maggiori strumenti di controllo e di overview del laboratorio, nonché di gestione degli storici. Tutte funzionalità che con il nuovo Ignition 8 saremo in grado di gestire in modo efficace" precisa Giovanni Contasta.

### Soluzione vantaggiosa

I vantaggi derivanti dall'utilizzo di Ignition sono

stati molteplici, in primis la possibilità di disporre di una piattaforma software standard, potente e aperta. "Grazie a Ignition siamo riusciti a sviluppare una soluzione Les che consente di ridurre notevolmente i tempi dei processi utente, quindi, in pochi clic, l'utente riesce, in tempo reale, a **monitorare, registrare e generare il documento finale**, gestendo tutte le analisi non per singolo dispositivo ma **in modo integrato**. Inoltre, la digitalizzazione di questi processi, che prima erano esclusivamente sulla carta, facilita notevolmente le attività quotidiane. Certo, il documento può essere stampato, ma viene comunque salvato nel database ed è **sempre reperibile in modo permanente**, ed è facilmente fruibile anche in fase di ispezione. Così come tutto il flusso delle approvazioni di un'analisi, che è sempre interrogabile con un semplice clic per richiamarne la storia. Tutte le attività che vengono registrate dal sistema come 'electronic RECORD' vengono tracciate in audit trail, mediante metadati, che specificano il tipo di azione, chi l'ha effettuata, quando, per quale motivo ecc.", spiega Giovanna Iannuzzi. "Oggi con l'aiuto di Ignition come motore di integrazione e con il supporto di Efa Automazione abbiamo abbattuto costi di licenze, tempi di installazione e implementazione, di revisione e convalida", aggiunge.

Una grande sfida per il team di sviluppo è stata ottenere i **risultati analitici in tempo reale**, integrare strumenti eterogenei tra essi e multiuso attraverso analisi di protocolli di comunicazione e trasferimento file, logiche complesse, ottenere un maggiore **monitoraggio e supervisione dei processi**, tracciare flusso approvativi e notifiche di allarmi. "Il grande valore aggiunto che Ignition ha fornito è stata la possibilità di realizzare una soluzione capace di fornire un **unico access point** attraverso cui gestire le attività di controllo e di raccolta dei dati, il che si traduce in un aumento notevole di efficienza", ribadisce Giovanni Contasta.

### La collaborazione

"Efa Automazione, con estrema disponibilità e in maniera sempre collaborativa, ci ha fornito un aiuto importante non solo dal punto di vista tecnico, ma anche in termini di **pre-analisi** e di **valutazione dell'architettura**, ovvero in tutte le fasi di evoluzione del progetto", afferma Giovanna Iannuzzi.

"Aggiungo che i risultati ottenuti ci hanno entusiasmato al punto che abbiamo intrapreso un percorso di re-ingegnerizzazione di alcuni nostri pacchetti sviluppati su altre tecnologie per migrarli su Ignition, in modo tale da garantire a tutti i nostri clienti maggior connettività, integrazione e affidabilità di servizio". ■

# THE NEW STANDARD IN AUTOMATION. CUSTOM MADE.

[www.ctrlx-automation.com](http://www.ctrlx-automation.com)

**ctrlX**  
AUTOMATION

TWO STEPS  
AHEAD

**rexroth**  
A Bosch Company

ACCESSO SICURO E VELOCE A THIN CLIENTS IN AREA PERICOLOSA (ATEX Z1 &amp; Z2)

## Impianti efficienti e sicuri con l'identificazione RFID

L'autorizzazione e l'accesso degli operatori sul campo sono procedure critiche in tutti gli impianti di processo, specialmente nel biomedicale. R. Stahl è in grado di risolvere questo problema grazie ai suoi terminali HMI per zone Ex, con autenticazione automatica in radio frequenza (RFID), che rende le operazioni sull'impianto più veloci, efficienti e sicure.

Carlo Monteferro



Lettori RFID per controllo accessi veloce e sicuro su Sistemi HMI installati in area pericolosa

### PER SAPERNE DI PIÙ

R. Stahl è da più di 90 anni un fornitore di riferimento di materiale antideflagrante in ambito automazione, controllo e distribuzione, installazione, illuminazione, segnalazione. Con la sua gamma di HMI, Stahl può fornire prodotti e soluzioni nelle varie applicazioni di processo industriale, in particolare per l'industria oil&gas (drilling, tank farm), chimica e farmaceutica. Il portfolio prodotti include pannelli operatore (da 7 a 15 pollici) per installazione a bordo macchina, Panel PC (da 10 a 24 pollici) e HMI Remoti (ThinClient).

### A FIL DI RETE

[hwww.stahl.it](http://www.stahl.it)

I dispositivi **HMI** negli impianti industriali necessitano di un sistema di **gestione delle autorizzazioni** per prevenire le conseguenze pericolose di inserimento **dati di processo** non corretti e/o accesso non autorizzato al sistema processo.

Le procedure di log-in tradizionali sono poco pratiche e lente specie nei casi in cui il personale cambi frequentemente tra le stazioni operatore. Equipaggiando i propri **ThinClients** con lettori **RFID**, **R. Stahl** può semplificare il processo di autenticazione. La digitalizzazione continua nell'industria di processo implica requisiti sempre crescenti per i sistemi di comando e monitoraggio al fine di garantire un accesso affidabile ai processi di produzione, ai valori di processo e allo stato del sistema dal campo alla sala di controllo.

### Accesso in sicurezza e in velocità

Il personale di molte aziende manifatturiere si

trova a viaggiare frequentemente tra stazioni operatore (HMI) diverse presenti in impianto. La **gestione dinamica degli accessi** che consente al personale autorizzato di accedere a processi e sistemi da terminali diversi è quindi uno degli aspetti centrali della **sicurezza**. Le linee guida per la sicurezza richiedono una **disconnessione** e l'**accesso** con nome utente e password ad **ogni modifica** sul sistema di produzione.

Condizioni fisiche operative e ambientali avverse

come l'utilizzo di guanti protettivi o tastiere su touchscreen possono rendere difficoltose le procedure di disconnessione e accesso. Spesso, questo porta a **comportamenti potenzialmente pericolosi**, come il personale che utilizza password corte, poco sicure, visualizza i codici di accesso apertamente o - più semplicemente - non si disconnette. Una soluzione ergonomica potrebbe essere adottare una procedura di accesso **biometrica** tramite le impronte digitali o il riconoscimento facciale per controllare l'autorità di accesso. Questo metodo è tuttavia **inapplicabile** nelle aree specifiche in cui il personale deve indossare indumenti protettivi, guanti e maschere per il viso per motivi igienici. È qui che entra in gioco **LogOnPlus**, un'applicazione client server modulare che gestisce il **controllo di accesso** per le applicazioni di produzione. Gli utenti vengono, ad esempio, identificati tramite la propria **scheda ID RFID**, autenticati

sulla Microsoft Active Directory aziendale e quindi connessi all'applicazione di destinazione specifica.

### Autenticazione RFID senza contatto

R. Stahl è in grado di dotare i propri **HMI ThinClient** per installazione in **ambiente a rischio esplosione (Ex)** di autenticazione RFID contactless, che riduce al minimo il tempo necessario per l'accesso autorizzato al controllo dei processi e alla comunicazione dei dati.

Sono stati sviluppati lettori RFID specifici per l'uso nella **zona Atex 1/21 e 2/22**, integrati nella custodia dell'HMI oppure disponibili come unità separate con interfaccia USB per il montaggio in pannelli.

I consueti log-on e disconnessioni manuali nel sistema di automazione non sono più necessari grazie al **controllo di accesso RFID**. A seguito dell'autenticazione dell'utente tramite carta o badge di identificazione, il sistema richiama il menu di avvio **individuale personalizzato** con le applicazioni abilitate per l'utente specifico. Oltre ai transponder **Mifare, Desfire, EV1 o Legic Advant**, i lettori RFID di R.Stahl ora supportano anche l'uso di un sistema di accesso particolarmente comodo.

### Sicurezza, con standard elevati

Il sistema soddisfa gli attuali **requisiti di sicurezza** richiesti da **FDA**, norme **21 CFR part 11 e Gamp**.



*HMI ThinClient serie Manta GMP per installazione in cleanrooms fino a GMP grade C*

Un vantaggio in termini di sicurezza e conformità a protocolli operativi è l'opzione di poter disconnettere **automaticamente** un utente quando il badge viene allontanato dal lettore, rendendo i 'sistemi lasciati aperti' con utenti collegati un ricordo del passato. Per soddisfare gli elevati standard stabiliti per la sicurezza IT, la conformità a standard produttivi e il controllo qualità, è possibile creare una **registrazione storica centralizzata** (audit trail) che documenti tutti gli accessi e disconnessioni.

I dati sensibili sono inoltre protetti tramite **crittografia**.

### HMI a prova di futuro

I **RemoteHMI** Stahl basati su sistema operativo **Windows 10 IoT** consentono di collegarsi dal campo usando protocollo **RDP** (remote desktop protocol) o **VNC** a dei servers fisici o virtualizzati o semplici PC in sala controllo tramite rete Ethernet (anche in fibra ottica e su lunghe distanze - fino a 10 km).

Tutti gli HMI Stahl sono prodotti in due versioni, **ET** ed **MT**, rispettivamente certificati **Atex** e **IEC Ex** per le **zone 1/21 e 2/22**; altre certificazioni sono **InMetro, Gost, DNV, KCC, UL**. Il range di temperatura va da **-40 a +65 °C**.

Recentemente, la gamma HMI si è ampliata con la versione **Stahl Manta GMP** for clean room according EHEDG- and EU-GMP class C (disponibile in tecnologia KVM, ThinClient or PanelPC), che si rivolge alle aziende **chimiche e farmaceutiche**.

Questi apparecchi hanno **grandi schermi** da 24 pollici, sono caratterizzati da superfici in **acciaio inox** pulibili molto facilmente, membrane in poliestere o alluminio anodizzato, angoli smussati e mancanza di superfici orizzontali (per evitare il deposito di polveri), materiali resistenti a solventi e a detergenti di pulizia. ■



*I sistemi HMI di Stahl, come i recenti Manta GMP, sono particolarmente adatti per le aziende chimiche e farmaceutiche, che possono sfruttarne gli elevati standard di sicurezza igienica, fisica e informatica*

SERVER DI STRATUS E SOFTWARE BETA 80 PER I SERVIZI DI EMERGENZA LOMBARDI

## Il cloud sostiene il servizio di emergenza lombardo

In Lombardia, l'agenzia Areu gestisce i servizi medici di emergenza integrati con il sistema sanitario regionale, garantendo anche una comunicazione affidabile dei dati in tempo reale. Le sale di controllo utilizzano un data center centralizzato di ultima generazione basato su una soluzione cloud privata, con piattaforma software di Beta 80 e sistemi server 'fault-tolerant' di Stratus.

Bruno Venero

L'agenzia **Areu**, il cui nome proviene dall'acronimo ottenuto da **Azienda Regionale Emergenza Urgenza**, è stata costituita nell'aprile 2008 in qualità di responsabile dell'amministrazione e gestione operativa dei **servizi medici d'emergenza** extra ospedalieri per la regione **Lombardia**, vale a dire la gestione delle chiamate di servizio **EMS** (Emergency Medical Services), così come il coordinamento dei servizi di trasporto di tessuti e organi.

Al fine di raggiungere l'**unificazione** e il **coordinamento** delle attività di EMS in tutta la regione, l'obiettivo principale dell'Areu è di favorire il costante miglioramento delle competenze del proprio personale, in termini di processi aziendali, organizzazione, tecnologia e conoscenza.

Nel 2009 l'Areu è stata anche responsabile del lancio in Italia del **Servizio di Numero Verde Europeo** (112) dispiegando, in maniera strategica, tre PSAP di primo livello all'interno del

territorio. Le PSAP sono le **centrali uniche di emergenza**, così denominate dalla designazione inglese: *Public-Safety Answering Point*.

Con un'area di 24.000 km<sup>2</sup> e **10 milioni di abitanti**, la Lombardia è la regione più popolosa d'Italia. In questa area geografica, le persone servite possono salire fino a **13,5 milioni**, se si considerano anche le statistiche medie dei pendolari e dei turisti.

Le cifre dell'EMS riflettono un approccio che deve garantire un servizio 24/7/365 e sono così riassumibili:

- 1.150.000 chiamate all'anno;
- 38.000 membri del personale PSAP gestito (dispatcher e i dipendenti di PSAP, primi soccorritori professionisti, volontari ecc.);
- 580 unità gestite;
- 140 secondi di tempo medio di invio dell'unità (dalla prima chiamata all'impegno effettivo dell'unità).

*Uno degli elicotteri dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza, denominata Areu, della Regione Lombardia*



### A FIL DI RETE

[www.stratus.com](http://www.stratus.com)  
[beta80group.it](http://beta80group.it)



### La sfida

Il governo lombardo ha costituito l'Areu per realizzare una **riorganizzazione locale** del sistema di gestione e il consolidamento della **sala di controllo** e ridurre, così, il numero di PSAP da dodici a quattro - Como, Bergamo, Milano e Pavia. Ogni **nuovo PSAP** (Soreu - Sala Operativa Regionale dell'Emergenza Urgenza) non è concepito come un centro di comunicazione a se stante, ma con la capacità intrinseca di **fungere da backup** per ognuno degli altri tre siti.

Sfruttando un sistema avanzato, flessibile e all'avanguardia, denominato **CAD**, che in questo caso designa una soluzione **Computer Aided Dispatch**, ampiamente adottato in tutta la regione, le regole e i processi dei sistemi di gestione dovevano essere rivisti e perfezionati per rispondere ai requisiti della nuova struttura organizzativa.

È stato necessario stipulare nuovi accordi di mutuo soccorso inter-PSAP, insieme ad un nuovo disegno complessivo per l'assegnazione delle unità e regole di attribuzione della località. Bisognava migliorare il componente **CAD GIS**, dove GIS (Geographic Information System) si riferisce al **sistema informativo territoriale**, e occorreva rendere possibile la **comunicazione dei dati in tempo reale** da e verso ospedali pubblici e privati, in modo da garantire un servizio pienamente **integrato** con il **sistema sanitario regionale**.

*In Lombardia, ogni anno, si contano più di un milione di chiamate ai numeri di emergenza*

L'ambito del progetto è stato esteso anche alle sale di controllo. Era necessario un data center centralizzato di ultima generazione per fornire a EMS un'infrastruttura **fault-tolerant** e a prova di disaster recovery basata su una soluzione cloud privata, progettata per garantire la disponibilità di servizio 24/7/365 a operatori telefonici per la presa in carico e smistamento delle chiamate, soccorritori e cittadini.

### La soluzione: software e server

Areu ha scelto la piattaforma **CAD emma/Life 1st di Beta 80** su sistemi **ftServer** fault-tolerant di **Stratus**.

La piattaforma di pubblica sicurezza CAD Beta 80 (emma/Life 1st) fornisce PSAP di primo e secondo livello con l'intero **set di funzioni** richiesto per **rispondere alle chiamate di emergenza**.

La piattaforma **emma/Life 1st** di Beta 80 è apprezzata per il suo livello di personalizzazione, intuitività, facile integrazione con sistemi esterni e servizi di assistenza utenti di fascia alta. Questa piattaforma è una soluzione completa, che include:

- **Presa di chiamata e smistamento** - i 'call taker', i 'dispatcher' e i supervisor di centrale operativa possono contare sulla completezza della piattaforma in termini di funzionalità accessibili da un'interfaccia grafica moderna e di facile utilizzo. La flessibilità della piattaforma permette di personalizzare la soluzione CAD secondo le regole specifiche dell'Agenzia;
- **GIS integrato** - accesso a mappe e livelli di cartografia sia pubblici che personalizzati per i 'dispatcher' e i supervisor in modo da sempli-

*L'agenzia Areu si occupa della gestione dei servizi medici d'emergenza extra ospedalieri regionali, come le chiamate ai servizi di soccorso e il coordinamento del trasporto di tessuti e organi*





*La popolazione coperta dai servizi di emergenza lombardi sale a 13,5 milioni di persone, se si considerano anche pendolari e turisti*

ficare la gestione delle emergenze;

- **Comunicazioni dati mobili** - CAD mobile, supporto AVL, stato dell'unità inviata via radio e caratteristiche all'avanguardia come AML, la localizzazione basata su protocollo HTML 5 e le app di emergenza per smartphone e tablet, supporto dello standard europeo eCall;

- **Business Intelligence** - supporto per i supervisori e i gestori dei servizi di sicurezza pubblica per garantire monitoraggio continuo e miglioramento degli SLA e delle procedure operative.

Areu ha scelto emma/Life 1st come sistema CAD di riferimento e ha fatto leva su questa piattaforma per svolgere un ruolo di punta nella comunità degli EMS europei.

Da Beta 80 hanno precisato: "All'epoca in cui l'Areu venne incaricata di realizzare il consolidamento del PSAP della Lombardia, la prima preoccupazione è stata quella di **unificare** un complesso di processi aziendali EMS altamente frammentati e derivante da un sistema fondato sull'utilizzo di **dodici sale di controllo indipendenti**. La flessibilità e il grado di personalizzazione della piattaforma emma/Life 1st di Beta 80 hanno spianato la strada che ha portato al raggiungimento di un obiettivo sfidante".

### Una piattaforma 'always-on'

Areu ha scelto la piattaforma Stratus ftServer per la sua capacità di offrire i più **alti livelli di disponibilità** (99,999+) per le applicazioni CAD più critiche. L'architettura **fault-tolerant** del server ftServer elimina i singoli punti di guasto e corregge eventuali problemi di hardware, software e di manutenibilità che potrebbero portare a tempi di inattività o perdita di dati.

I **componenti hardware duplex** elaborano le stesse istruzioni, esattamente nello stesso momento.

Se un componente si guasta, il suo gemello continua ad elaborare le normali operazioni. Poiché i componenti replicati eseguono le stesse istruzioni contemporaneamente, **non c'è interruzione della lavorazione**, nessuna perdita di prestazioni e **nessuna perdita dell'integrità dei dati**, anche in caso di guasto di un componente.

La piattaforma ftServer di Stratus dispone anche di un livello **Automated Uptime** che monitora costantemente più di **500 componenti del sistema e sensori** per identificare, gestire e segnalare i guasti in modo proattivo. La funzione 'call-home' invia un messaggio di alert a Stratus in caso di un problema irrisolto prima che possano verificarsi interruzioni del sistema.

### Risultati affidabili e sicuri

Il consolidamento dell'EMS ha portato ad un **modello organizzativo omogeneo** per i PSAP lombardi, consentendo l'adozione di **procedure comuni**, una collaborazione efficace in tutta la regione e la possibilità per un PSAP di intervenire senza soluzione di continuità come **back-up** nei casi in cui un altro PSAP sia sovraccarico o reso inefficiente da un incidente/calamità.

Tutti questi risultati sono stati raggiunti mantenendo i livelli di **rigorosa qualità e servizio** che caratterizzano le attività di Pubblica Sicurezza dove anche un solo secondo di ritardo può essere fondamentale per il paziente.

Il nuovo sistema EMS a livello regionale consente inoltre l'introduzione di **servizi di nuova generazione** che permettono ai risponditori di eseguire compiti avanzati di **telemedicina**, ad esempio ECG, ecografia d'emergenza, trasferimento di immagini e dati clinici in tempo reale al PSAP e agli ospedali di destinazione. La conoscenza di una situazione di un PSAP è stata estesa oltre l'area gestita dalla specifica sala di controllo, permettendo una condivisione più efficace delle risorse sul campo e, quindi, un rafforzamento delle **procedure di cooperazione** nel caso di incidenti gravi.

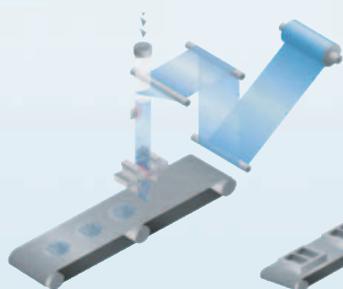
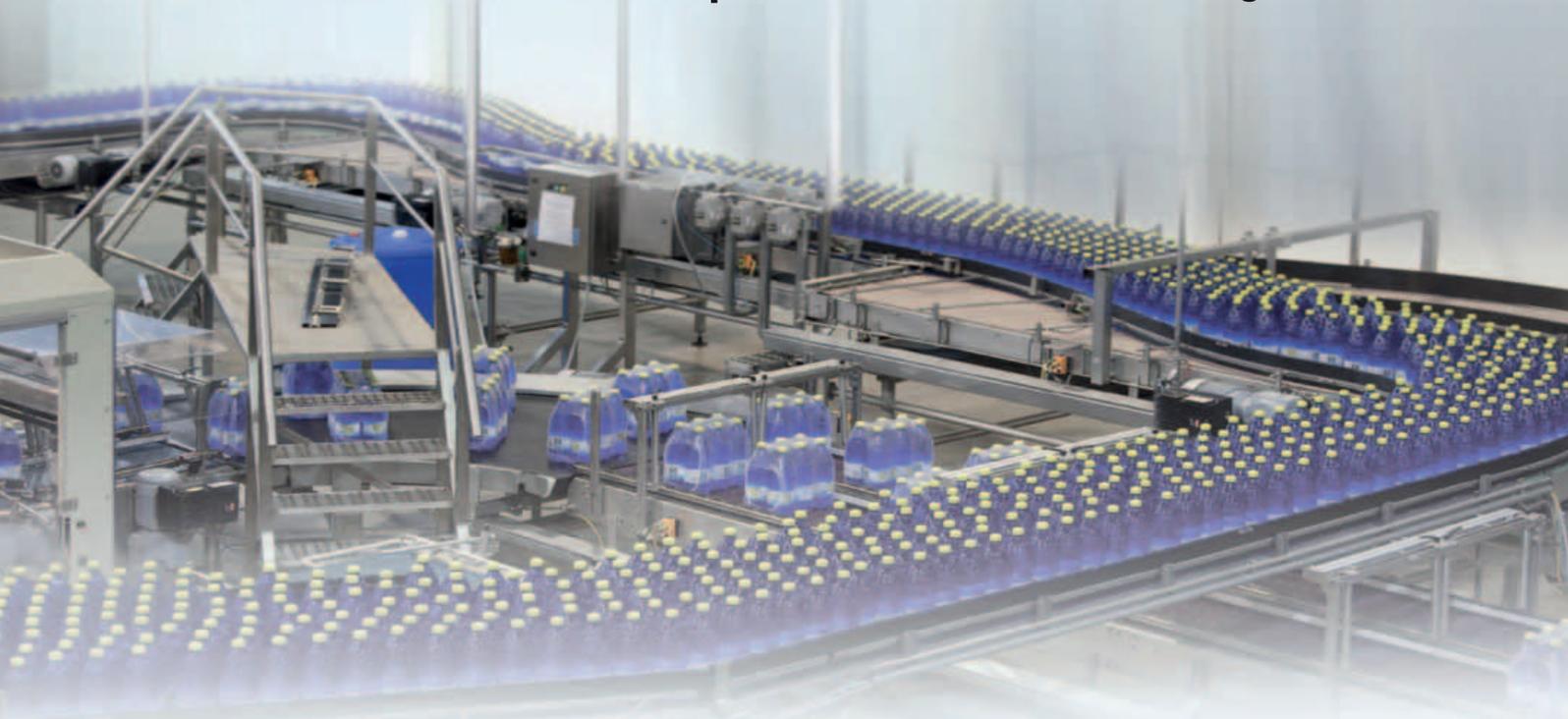
Infine, l'infrastruttura EMS consolidata della Regione Lombardia ha portato al miglior rapporto costo/efficacia in Italia e ad uno dei migliori in Europa.

La qualità e i livelli di servizio inerenti alla Pubblica Sicurezza richiedono il più alto grado di disponibilità. La soluzione Beta 80/Stratus per Areu ha dimostrato di superare le aspettative iniziali in termini di **affidabilità, responsabilità e reattività**, permettendo ad Areu di concentrarsi sulle proprie attività chiave, continuando ad apportare miglioramenti al servizio per garantire la sicurezza dei cittadini lombardi. ■

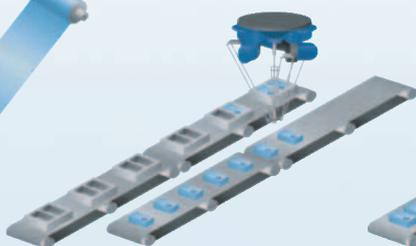
Derwent  
Top 100  
Global  
Innovator  
2020

# Food and Beverage Solution

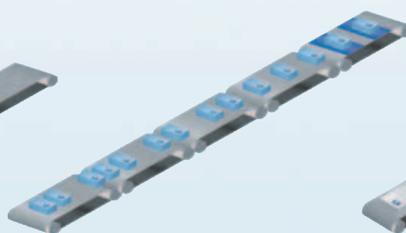
La Digitalizzazione garantisce maggiore sicurezza,  
flessibilità ed efficienza per l'industria Food and Beverage



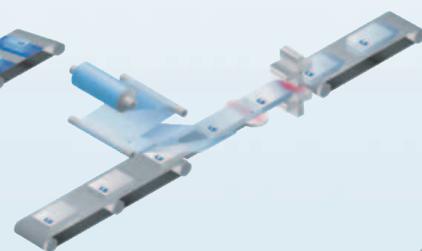
**VFFS**  
(Vertical Form Fill Seal)



**Delta Robot**



**Smart Conveyor Belt**



**HFFS**  
(Horizontal Form Fill Seal)

**LS**  **ELECTRIC**

LAB-AUTOMATION CON I SENSORI NO-SPACE DI PANASONIC

## Più automazione in laboratorio con sensori miniaturizzati

L'automazione nei laboratori, specialmente quella preanalitica, si sta diffondendo rapidamente, con l'obiettivo di ridurre i costi e migliorare velocità, prestazioni, efficienza e affidabilità dei test e delle procedure. Naturalmente, i sensori hanno un ruolo importante in questa evoluzione del biomedicale.

Tania Corti

Le difficoltà applicative del settore biomedicale, in particolare nel comparto preanalitico, sono spesso legate all'integrabilità di componenti che rilevino in maniera affidabile. I sensori **No Space** di **Panasonic** sono una scelta ideale per il settore della **laboratory automation** grazie a precisione, stabilità di segnale e dimensioni estremamente compatte.

Questi sensori sono strumenti a integrazione spinta, particolarmente adatti a fornire le elevate prestazioni richieste dai **costruttori di macchine** del nostro Paese. La buona salute del mercato macchine in Italia è conseguenza dell'alto valore aggiunto che i costruttori di macchine italiani sono stati in grado di incorporare nei loro prodotti, in termini di qualità e tecnologia. Per questo, Panasonic ha concepito le soluzioni No Space, per supportare questi **standard elevati**.

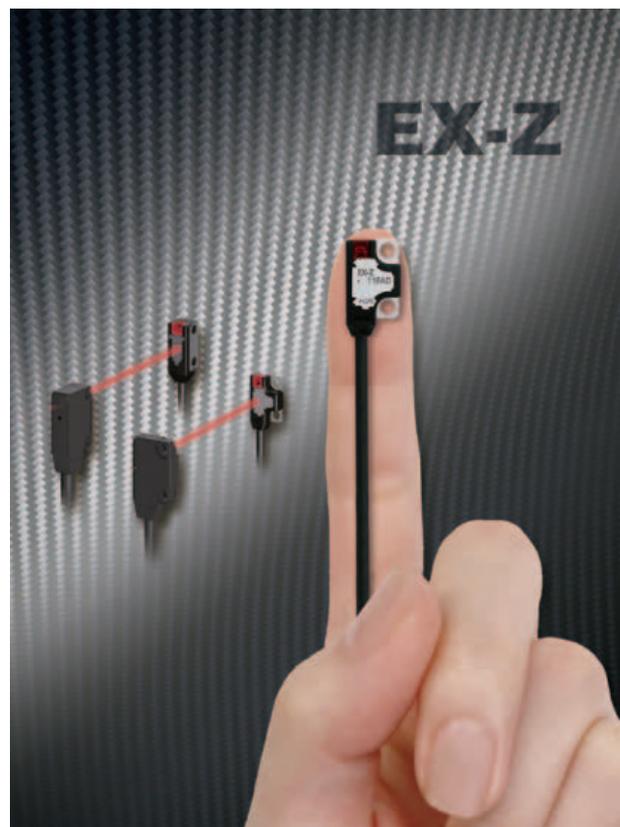
In particolare, un importante ambito applicativo del settore macchine è appunto quello dell'**automazione di laboratorio**, in cui gli oggetti da manipolare sono spesso minuti, dai colori variabili e difficilmente identificabili, se non addirittura trasparenti: un esempio di questo può essere la rilevazione di capsule medicinali. Ma anche nell'assemblaggio, dove i ritmi produttivi sono elevati, come è alta la precisione richiesta: pochi centesimi di millimetro possono fare la differenza tra un pezzo conforme e uno da scartare.

### Miniaturizzati e precisi

Per rispondere a queste istanze, Panasonic ha realizzato le soluzioni **No Space Sensors**. Tra queste si contano strumenti come gli **EX-Z** che, con la fibra ottica, sono in grado di garantire **alta stabilità**, grazie al fascio molto sottile e preciso (un decimo di millimetro o meglio), oltre a fornire **trigger** tempe-

stivi, con tempi di risposta inferiori al millisecondo. Con target particolarmente riflettenti, per esempio i film metallizzati, Panasonic può fornire anche una soluzione ideale per fornire alta stabilità, come il sensore **HG-C**, basato su un trasduttore ottico CMOS da 512 pixel e funzioni integrate a bordo, come il comparatore a finestra.

Inoltre, il modello **SF4C**, che permette di realizzare applicazioni di sicurezza, è molto apprezzato nell'assemblaggio di componenti, per compattezza e integrazione dell'indicatore luminoso, oltre che per gli ingressi **safety** di cui è corredato e che sono in aggiunta alla consueta uscita doppia.



#### A FIL DI RETE

[www.panasonic.com](http://www.panasonic.com)  
[www.copangroup.com](http://www.copangroup.com)

*I sensori miniaturizzati e altamente integrati della serie No Space di Panasonic*

### Sensori al lavoro

Nel settore biomedicale e in particolare nel comparto **preanalitico**, cioè relativo al trattamento di campioni, per esempio prima della codifica del DNA di un soggetto, c'è una crescente **richiesta di automazione**, che ne aumenti l'efficienza, con una maggiore **rapidità** del processo, e l'**efficacia**, con una riduzione dell'errore umano.

L'automazione preanalitica, indicata spesso tra le tecniche di laboratory automation, si sta quindi diffondendo con l'obiettivo di abbattere i costi, sempre mettendo l'affidabilità al primo posto, poiché questi strumenti hanno a che fare con le persone.

In questo contesto, **Copan Group**, un riferimento nell'ambito della laboratory automation, è un gruppo di aziende che è fortemente impegnato nel processo di **automazione**, con il suo quartier generale a **Brescia** e una produzione che spazia dai consumabili fino alle **macchine di ultima generazione**. Nello specifico si tratta di macchine che svolgono in maniera automatica le operazioni di raccolta, movimentazione e immagazzinamento di campioni da analizzare per esempio per l'**investigazione forense** o la **microbiologia chimica**.

### Focus nel biomedicale

Panasonic lavora nel settore biomedicale da anni, tanto da disporre di una **task force** a livello mondiale per lo sviluppo di prodotti specifici per questo settore. Un'opportunità di intervento è stata offerta da parte di **Newlab Engineering**, che ha utilizzato soluzioni di sensoristica prodotte da Panasonic.

Newlab Engineering è una divisione di Copan Group dedicata alla **ricerca e sviluppo** di soluzioni di lab automation, che ha coinvolto Panasonic per realizzare un'applicazione per **dispositivi del settore forense** e per sviluppare una soluzione nel **settore alimentare**: una novità per Copan.

### Le sfide da affrontare

Per il settore forense Newlab Engineering realizza **CPA200** e **CPA300**, macchine che **automatizzano la preparazione dei campioni** di saliva depositate su un'apposita card, un supporto di carta anch'esso prodotto da Copan Group, per le successive analisi del DNA. Tale card viene punzonata in diverse zone, tante quante sono i test DNA da realizzare per il singolo soggetto. Ad ogni punzonatura un frammento della card cade in un contenitore che lo raccoglie e bisogna assicurarsi che non rimanga incollato al punzone. La cosa non è affatto semplice perché il fram-

mento misura 1,2 mm di diametro, il processo è relativamente rapido tra una punzonata e la successiva, e lo spazio di manovra a disposizione è di pochi centimetri.

Per il **settore food**, Newlab Engineering sta poi aprendo una nuova frontiera con un marchio importante, una multinazionale alimentare francese tra le più importanti a livello globale, che ha deciso di automatizzare l'analisi dello yogurt e altri prodotti derivati dal latte. In questa applicazione, il prodotto viene prelevato e inserito in **dischi di Petri** per la successiva coltura batterica. In termini di automazione, ciò si traduce nel rilevare il passaggio, nei vari stadi della macchina, dei dischi di Petri, solitamente trasparenti e quindi non semplici da identificare. Anche qui gli spazi sono ridotti a pochi centimetri.

### Analisi di fattibilità

Dopo aver analizzato le diverse problematiche applicative è stato individuato un punto in comune: mantenere gli ingombri al minimo. Per questo la scelta è ricaduta sui sensori di dimensioni estremamente ridotte prodotti da Panasonic. Nel caso del frammento di card, si trattava di rilevare un oggetto minuto in passaggio rapido e da colore e forma variabili. La scelta è caduta sul sensore su **EX-L262-P**, laser **No Space** a riflessione convergente e uscita laminare, che non risente delle variazioni di colore, riesce a discriminare oggetti minuti e permette di interrogare un'area sufficiente a coprire la variabilità delle traiettorie di caduta del frammento di card.

Riguardo invece l'applicazione con i dischi di Petri, si trattava di individuare oggetti trasparenti e dalla forma arrotondata (problema non banale quando si rileva in riflessione). La scelta è stata **EX24APN**, un altro sensore della serie No Space, ma basato sulla riflessione con focale fissa, che garantisce immunità alle variazioni del target, in uno spazio estremamente ridotto (spessore 3,5 mm).

### I sensori sono la soluzione

Nel migliorare le soluzioni di lab automation sia in termini di velocità che di riduzione degli errori, Copan Group è riuscita a realizzare delle soluzioni ad **alta tecnologia** capaci di distinguersi sul mercato internazionale, a livello globale. Alcune delle più recenti sfide tecnologiche hanno trovato soluzione proprio grazie agli esperti e ai prodotti di sensoristica di Panasonic, che è riuscita a proporre soluzioni adatte in termini di **affidabilità** e **ingombro**. ■



*La Card prodotta da Copan Group per la macchina CPA200 realizzata da Newlab Engineering*

ANALITICA PER IL MONITORAGGIO DELLE VALVOLE IN TEMPO REALE

# Monitoraggio della salute delle valvole di regolazione

Di seguito è illustrato l'impiego di analitica avanzata per ottimizzare la manutenzione e i risultati operativi attraverso la diagnostica delle valvole di regolazione. Nello specifico, si approfondisce un'applicazione sviluppata con il software Seeq Advanced Analytics, distribuito da e-matica, per l'analisi dei dati dei processi produttivi.

Luca Spingardi  
Christopher Orr

Parliamo di un caso d'uso sviluppato con **Seeq Advanced Analytics**, distribuito in Italia da **e-matica**, per la diagnostica delle valvole di regolazione. Esistono diverse **valvole critiche** per la regolazione di un impianto, presenti in tanti settori industriali, quali oleodotti, gasdotti, raffinerie, centrali elettriche e altri impianti di processo. È complicato e difficile monitorare in **tempo reale** la salute di una valvola mentre, d'altro canto,

il programma di manutenzione è impostato in maniera tipicamente teorica; non è così possibile trovare i momenti ottimali in cui intervenire; questo può creare problemi di performance e anche ambientali, per eventuali rilasci.

Vedremo come **monitorare la salute delle valvole** ed estendere il lavoro a tutte quelle disponibili. Ipotizziamo di avere dati storici, che indagheremo per riconoscere i problemi delle valvole prima che accadano; impostiamo il lavoro per comprendere lo stato di salute della valvola, il che vuol dire determinare quali sono gli attori negativi che operano nella situazione individuata per arrivare a schedulare al meglio le attività di manutenzione.

Questo ci abilita ad avere un accesso più rapido al valore che facciamo emergere con le analisi dai dati e ci consente di ragionare su **interventi di manutenzione aggiornati alla situa-**

**zione reale** e non a una classificazione teorica. È importante quindi **avere notifiche immediate e indicazioni con segnalazioni predittive**. Usando alcune variabili come il set point e il valore del controller di uscita OP possiamo **calcolare diversi indicatori e metriche** che ci servono per valutare le condizioni della valvola; qui ci sono diversi esempi sviluppati usando i segnali per esempio per calcolare la durata dell'apertura e chiusura di una valvola, il tempo utilizzato per il movimento richiesto, l'errore medio rispetto al setpoint e l'attrito statico che noi captiamo guardando quando la posizione della valvola che non si muove in maniera continua e regolare; queste indicazioni possono essere correlate a dei problemi.

## Interfaccia per l'operatore

Nel cruscotto, **Seeq Organizer Topic** disponibile per gli operatori, sono presentate le metriche e le variabili associate usando diverse raffigurazioni, come per esempio lo scatter plot del PV e OP, l'istogramma OP, il comportamento del movimento della valvola nel tempo. Ciascun indicatore di salute della valvola è generato normalizzando il valore rispetto a dei limiti operativi che sono definiti per la buona operazione. Come vediamo dal trend sulla sinistra (► **figura 2**), noi combiniamo questi valori per creare una **indicazione dello**

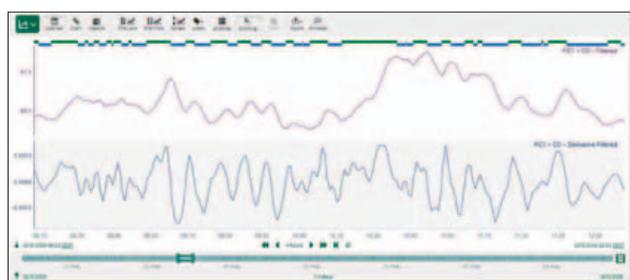


Figura 1 - In Seeq Workbench, 'capsule' (condizioni) rappresentano i cicli di apertura (verde) e chiusura (blu), identificati tramite la derivata (filtrata) del segnale Controller Output (CO)

### A FIL DI RETE

www.seeq.com  
www.e-matica.it

### L'AUTORE

L. Spingardi, e-matica srl  
C. Orr, Seeq

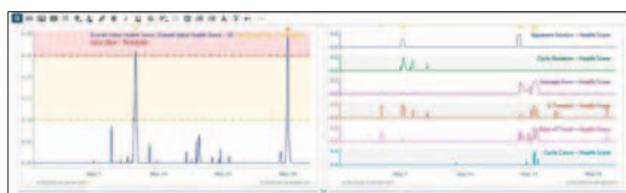


Figura 2 - Indicazione dello stato di salute complessiva della valvola, con le soglie di attenzione alta e altissima

stato di salute complessivo della valvola, che è continuamente monitorato rispetto a delle indicazioni di allarme: quando c'è un'escursione sopra il livello superiore questa genera una indicazione di cattiva salute della valvola.

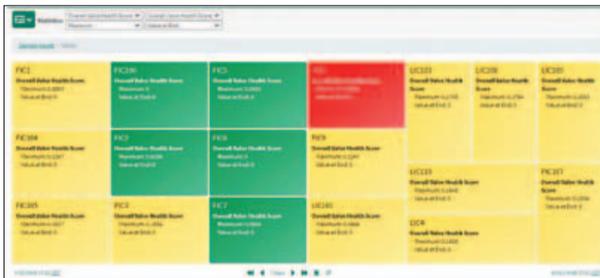


Figura 3 - In Seeq Organizer gli operatori vedono lo stato di salute complessivo delle valvole

### Linguaggio dei colori

La Tree Map rappresenta la flotta degli asset e delle loro condizioni operative a cui è stata estesa automaticamente l'analisi generata. Il verde (► figura 3) rappresenta la buona operatività, il giallo indica l'opportunità di approfondire per capire meglio, il rosso una situazione critica su cui intervenire.



Figura 4 - Alcune raffigurazioni delle variabili e delle metriche di interesse, generate in Seeq Workbench e rese disponibili agli utilizzatori in Seeq Organizer

### Conclusioni

Così ci possiamo concentrare sulle situazioni più critiche e la manutenzione può essere ottimizzata, limitando gli interventi soltanto alle situazioni prima di un guasto. In questo modo sono minimizzate le perdite in termini operativi e di costo capitale.

Nel caso che una valvola sia poco strumentata, ad esempio, possiamo usare un approccio con un modello creato usando alcuni dei segnali disponibili sui quali basare la simulazione; un'altra ipotesi è quella di usare delle informazioni storiche che possono dare indicazioni predittive sul fatto che la situazione corrente devii rispetto al modello generato. ■



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)



COMPONENTI PIÙ EFFICIENTI E SMART PER UN'INDUSTRIA INNOVATIVA

# Interconnesse e intelligenti, arrivano le nuove generazioni di motori e azionamenti

*Motori e azionamenti intelligenti permettono di creare sistemi interconnessi più efficienti. Grazie alle informazioni ricevute da tali sistemi si possono prendere decisioni migliori in chiave Industria 4.0. Questo e molti altri benefici sono ricavabili dalle nuove generazioni di motori e azionamenti.*

Armando Martin

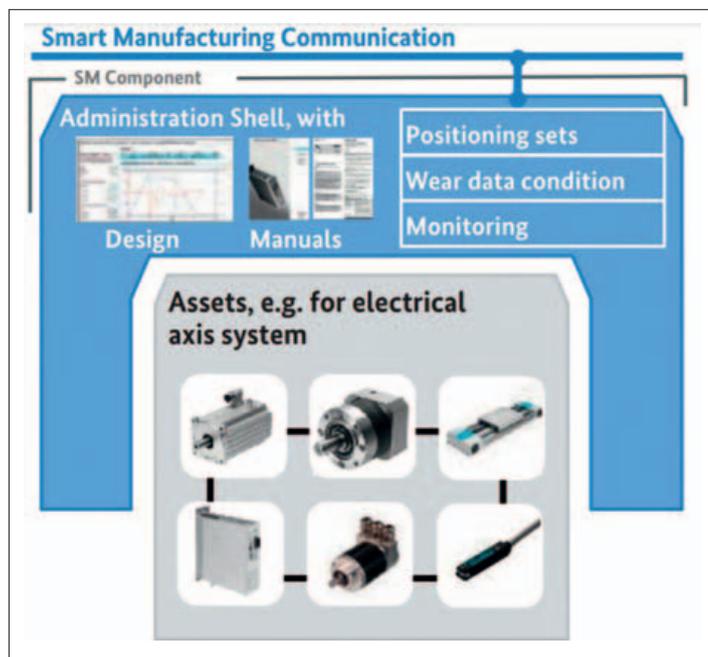
Il mondo dell'industria sta diventando sempre più connesso, determinando una maggiore necessità di utilizzare componenti smart che possano scambiare dati tra loro. Una volta introdotti motori e azionamenti intelligenti nel processo di automazione di un impianto, una macchina o un processo, i vantaggi sono immediati ed esponenziali. Il **design** della macchina viene **semplificato**, aumentandone la flessibilità e la funzionalità plug-and-play. La **capacità di controllo** viene migliorata e distribuita, mentre diminuisce il **consumo di energia**, la manutenzione e i fermi macchina. Si ottengono inoltre maggiori livelli di **sicurezza** ed ergonomia e minori costi generali. Ma cosa si intende per azionamento (e motore)

intelligente? Il nodo centrale di un sistema intelligente è **l'integrazione della componente elettronica nell'attuatore**, permettendo così di ottimizzare le funzioni di controllo, come la commutazione, la retroazione della posizione e la diagnostica di sistema. I più recenti azionamenti intelligenti integrano circuiti stampati con microprocessori multicore, interfacce web, software PLC o di configurazione grafica a blocchi che permette la comunicazione tra reti.

Oggi possiamo parlare di azionamenti elettrici intelligenti anche in termini di componenti che hanno a bordo un sistema di controllo in grado di archiviare ed elaborare una gran quantità di dati, filtrarli e poi inviarli a sistemi di livello superiore,


 @armando\_martin

*Nel concetto di intelligenza applicato a motori elettrici, azionamenti e inverter rientra anche quello di efficienza (nella foto gli azionamenti Panasonic Minas A6, fonte: Panasonic)*



Asset Administration Shell di un sistema di controllo assi (ZVEI)

come controllori, Scada e software gestionali, al fine di consentire un'analisi in tempo reale. In questa chiave sono da sottolineare i vantaggi derivanti dall'utilizzo dello **standard Ethernet**, che veicola i principali protocolli di controllo macchina (Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP/IP) e li integra in modo uniforme con gli altri dispositivi presenti in fabbrica. Per quanto riguarda le interfacce uomo-macchina, l'utilizzo di **tecnologie basate sul web** rappresenta attualmente lo stato dell'arte. Non da ultimo, oltre a scegliere il motore più idoneo, i tecnici devono **ridurre al minimo le dimensioni e il numero dei componenti** nei circuiti di azionamento, controllo e retroazione. In questo contesto emerge il ruolo chiave degli ultimi sviluppi nell'ambito dei **circuiti integrati**.

### Apparati intelligenti e Industria 4.0

Motori e azionamenti elettrici rivestono un ruolo di primo piano nell'ambito dello **Smart Manufacturing** e di **Industria 4.0** per due ordini principali di ragioni. Innanzitutto perché **raccogliono e trasmettono grandi quantità di dati** rilevanti per migliorare le performance delle macchine automatiche, quali ad esempio corrente, velocità, posizione o coppia. In secondo luogo perché **pilotano gli elementi cardine del processo di efficientamento** degli impianti produttivi.

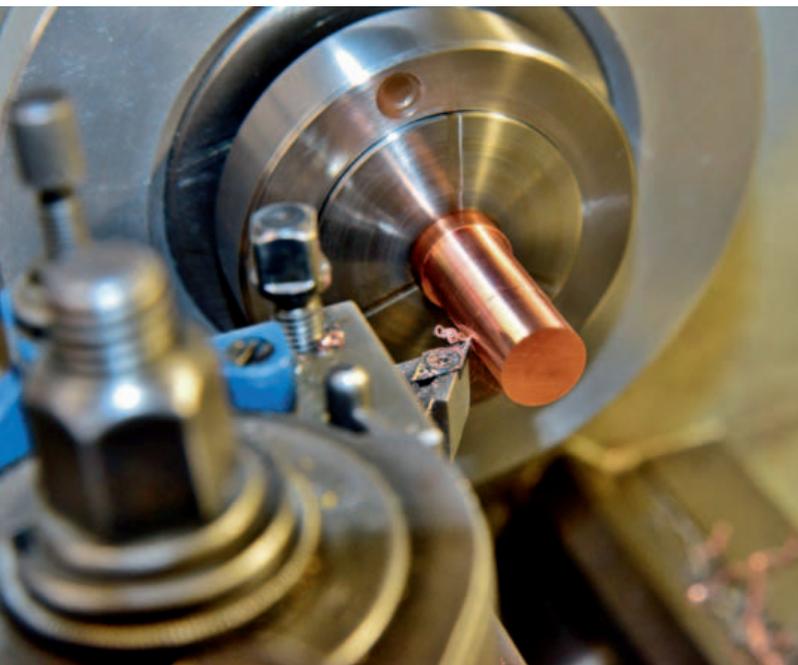
Per mappare le caratteristiche degli azionamenti elettrici a livello informativo, è necessario identificare le proprietà rilevanti per l'intero ciclo di

vita. La definizione di base della norma europea EN 50598 o della norma internazionale IEC 61800-9 specifica che un **PDS** (Power Drive System) è costituito dall'intera trasmissione elettrica, dall'elettronica di controllo e dal motore fino all'albero motore. I dati che i vari utenti generano in relazione al PDS sono memorizzati nell'**AAS** (Asset Administration Shell, modello di interfaccia e trasmissione dati in ambito Industria 4.0 e Rami 4.0). Se necessario, i dati possono essere continuamente monitorati utilizzando un identificatore univoco. Il costruttore della macchina o l'operatore dell'impianto possono quindi regolare e integrare alcuni dei dati all'in-

terno dell'asset administration shell.

Motori e azionamenti intelligenti restituiscono informazioni necessarie per un opportuno controllo e monitoraggio del funzionamento delle macchine. I costruttori della stesse fanno in modo che siano connesse a logiche sovraordinate (I4.0 ready) che gestiscono e interpretano tali dati. Il vero valore aggiunto si ottiene proprio quando queste informazioni si tramutano in azioni utili a massimizzare l'efficienza produttiva. Nel mondo delle **macchine automatiche per il confezionamento e del converting** gli azionamenti gestiscono movimenti ad alta dinamica e sincronizzati. Il consistente numero di assi elettrici presenti rende chiaro il vantaggio di avere un unico cruscotto di controllo per un rapido check del loro stato, con una immediata identificazione delle anomalie legate a certe condizioni operative durante il funzionamento. Nella **movimentazione di beni e materiali** il monitoraggio dell'energia trova la sua massima espressione al fine di ottimizzare i cicli e rendere più efficienti e meno costose le operazioni. Gli azionamenti in tal caso sono i protagonisti indiscussi in quanto erogano corrente ai motori in modo che le curve di assorbimento si adattino alle curve di carico. Nei **magazzini automatici**, negli impianti di smistamento bagagli, nelle movimentazioni di fine linea e nei sistemi di trasporto in generale, i fermi macchina possono provocare importanti danni ai bilanci produttivi.

Gli azionamenti riescono a memorizzare i dati



*Gli azionamenti intelligenti possono raccogliere e trasmettere dati rilevanti per migliorare le prestazioni delle macchine automatiche*

determinanti per prevenire simili situazioni, come i trend dei livelli di corrente/coppia richiesti così da anticipare blocchi e indurimenti meccanici. Inoltre gli azionamenti fungono da collettori di informazioni dal campo essendo i primi dispositivi di controllo al di sopra degli apparati elettromeccanici, oltre ad essere connessi alle logiche di controllo superiori.

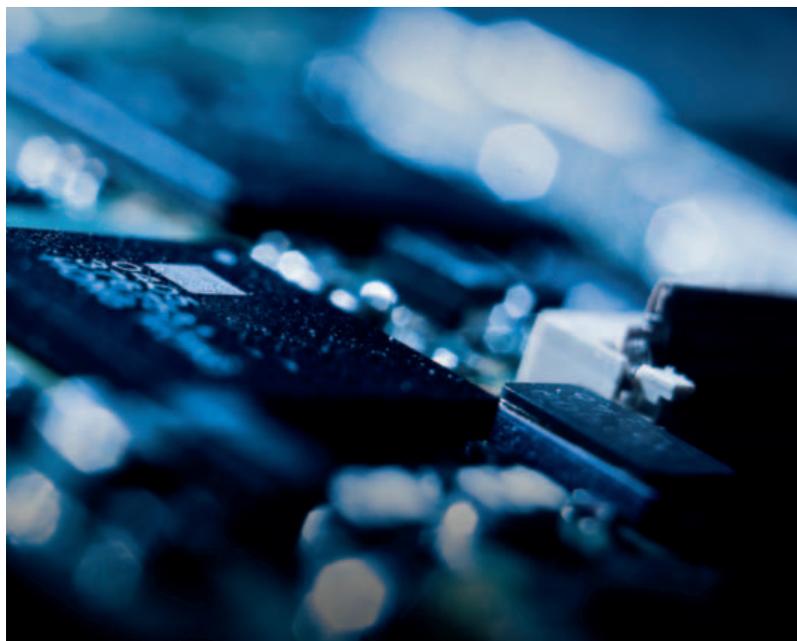
### Intelligenza ed efficienza energetica

Nel concetto di intelligenza applicato a motori elettrici, azionamenti e inverter rientra anche quello di efficienza. Questi sistemi sono responsabili dell'assorbimento di circa i tre quarti del fabbisogno energetico industriale. I più recenti studi disponibili affermano che con l'impiego di tecniche di controllo elettronico della velocità, convertitori di frequenza e **motori ad alta efficienza** energetica nell'industria, le **emissioni di CO<sub>2</sub>** in Europa potrebbero essere ridotte di **69 milioni di tonnellate**, con un risparmio di 43 TWh, pari a circa 3 miliardi di Euro.

In Italia - secondo i dati forniti da MISE, Enea e Cesi - il consumo annuo di energia elettrica associato all'uso di motori elettrici nell'industria è stimabile in circa **120 TWh**, pari al 74% dell'intero fabbisogno elettrico industriale e al 40% di quello generale.

La transizione ai sistemi a risparmio energetico conviene soprattutto nei **settori ad alto consumo**, dove vengono impiegate macchine fluidodinami-

*La sofisticata elettronica degli inverter più recenti consente di pilotare in modo efficiente motori con caratteristiche differenti e configurazioni innovative, come per esempio i motori sincroni a riluttanza*



che a regolazione meccanica oppure azionamenti con un numero di ore di esercizio elevato.

Nei motori ad alta efficienza le perdite meccaniche, elettriche e termiche sono ridotte in quanto vengono introdotte importanti **modifiche costruttive** rispetto ai motori tradizionali. Queste varianti determinano una minore produzione di calore tramite l'impiego di **sistemi di raffreddamento** più compatti ed efficienti. Una soluzione molto apprezzata è il **motore sincrono a riluttanza** che offre, rispetto ai motori asincroni e sincroni standard, la combinazione di un motore asincrono trifase con un rotore innovativo la cui struttura assicura una minore inerzia, assenza di perdite di calore, resistenza al sovraccarico e dunque una migliore efficienza.

In generale parità di potenza, i motori ad alta efficienza conseguono un'efficienza migliore dei motori tradizionali e una **curva di rendimento più piatta** al variare del carico, tale cioè da garantire il mantenimento di un valore elevato di efficienza.

Oltre al risparmio sui consumi, l'introduzione di motori ad alto rendimento consente il corretto **dimensionamento del sistema di controllo**. L'efficienza energetica diventa pertanto sempre più fondamentale per i motori elettrici perché il costo dell'energia consumata rappresenta, nel ciclo di vita utile del prodotto, una porzione importante del Total Cost of Ownership (TCO). ■



# La tecnologia in azienda non è più la stessa

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

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

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

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

### Completa libertà nell'installazione con il connettore orientabile

B&R Automazione Industriale introduce due nuovi azionamenti compatti montati direttamente a bordo del motore. Questi due modelli della serie Acoposmotor facilitano lo sviluppo di impianti e macchinari modulari, riducono i costi di installazione e consentono di risparmiare spazio nel cabinet. I nuovi dispositivi raggiungono la potenza di 0,35 kW e la versione più piccola misura 60 mm x 90 mm. Nonostante le dimensioni compatte, questi dispositivi hanno un servozionamento integrato evoluto, che consente cicli di controllo con tempi che raggiungono i 50 µs e sono disponibili opzionalmente con cambio e freno integrati. Il connettore di ogni unità Acoposmotor ha due connessioni per i cavi ibridi, su ognuno dei quali viene trasmessa la potenza e il segnale su bus Powerlink. Il cavo che giunge dal quadro elettrico occuperà uno dei due connettori. Dal secondo connettore potrà partire un cavo al successivo Acoposmotor in daisy-chain, semplificando la topologia del cablaggio e riducendo lo spazio necessario nel quadro elettrico. Il connettore orientabile a 300° per-

mette l'installazione in macchina praticamente in ogni posizione. Il tempo e il costo del cablaggio e relativa manutenzione sono ridotti. Le nuove varianti di Acoposmotor hanno una gamma di tensione da 24 a 60 Vcc. Grazie alla bassa tensione non è necessario alcun addestramento specifico per la sostituzione degli apparecchi. È anche possibile recuperare l'energia generata in frenata reimmettendola sul DC bus. In questo modo è possibile ridurre il consumo energetico fino al 30%. La funzione di sicu-

rezza STO è di serie sui motori con azionamento integrato. Il controllo di sicurezza avviene tramite il cavo ibrido, per cui non è necessario un cablaggio supplementare. Le varianti di encoder disponibili sono: multigiro, multigiro con batteria e monogiro. Acoposmotor è progettato per l'uso in ambienti gravosi. Offre un grado di protezione IP65 e non richiede né ventole né dissipatori di calore.

### Macchine compatte grazie al servozionamento intelligente

In qualità di slave EtherCAT, il servozionamento integrato AMI812x di Beckhoff Automation può essere posizionato direttamente sulla macchina senza quadro elettrico e senza livello I/O a monte, consentendo di realizzare macchine compatte senza quadri elettrici. Al momento dell'introduzione sul mercato, la serie AMI812x comprende tre lunghezze per il formato flangia F2, con coppie di stallo comprese tra 0,5 e 1,1 Nm. L'AMI812x è

disponibile, opzionalmente, con encoder multigiro assoluto senza batteria tampone e freno di stazionamento senza gioco. Con un anello di tenuta supplementare, il servozionamento raggiunge la classe di protezione IP 65 ed è indicato per tutte le posizioni di montaggio. La funzione di sicurezza STO può essere integrata come opzione tramite TwinSafe Logic. La tecnologia di controllo, basata sulla regolazione della corrente vettoriale e della velocità PI, consente operazioni di posizionamento dinamiche. Le funzioni di monitoraggio, come la sovratensione e la sottotensione, la sovracorrente o l'utilizzo del carico massimo del motore tramite il calcolo di un modello I<sup>2</sup>T, offrono una affidabilità operativa. Le condizioni di funzionamento sono di volta in volta indicate dai led di stato integrati. I componenti elettronici e il motore sono alimentati attraverso interfaccia M12. L'interfaccia bus M8 per EtherCAT offre una seconda porta per un collegamento in cascata via daisy-chain EtherCAT. Inoltre, è prevista una variante di motore con collegamento in EtherCAT P. L'interfaccia I/O (M8) consente il collegamento diretto di due sensori o attuatori nella gamma di segnali da 24 Vcc, fino a 0,5 A. I cavi di collegamento sono disponibili con uscita diritta e ad angolo. Coppie elevate possono essere raggiunte anche con il riduttore planetario della serie AG2250.

### Soluzioni scalabili e su misura

Bosch Rexroth ha sviluppato ctrlX Drive, il sistema di azionamento modulare compatto. La nuova generazione di azionamenti di Bosch Rexroth permette di soddisfare sia applicazioni semplici a singolo asse, sia complessi sistemi di macchine multiasse. Il portafoglio di azionamenti scalabili offre convertitori, inverter a singolo e doppio asse, convertitori DC/DC e unità di alimentazione di potenza dissipative e rigenerative. In questo modo è possibile garantire soluzioni su misura, con scalabilità di correnti di picco da 6 A a 375 A. ctrlX Core, il sistema di controllo PLC e motion, si integra nell'azionamento, risparmiando così fino al 50% di spazio nel quadro elettrico. Nel pacchetto ctrlX Drive, i componenti del sistema possono essere combinati indistintamente tra loro e gli utenti possono customizzare gli azionamenti con ulteriori funzioni hardware e software grazie all'opzione ctrlX Driveplus. Le schede encoder aggiuntive, le



Il servozionamento integrato AMI812x di Beckhoff Automation ha classe di protezione IP 65 e si presta a tutte le posizioni di montaggio



Gli azionamenti compatti Acoposmotor di B&R Automazione Industriale raggiungono 0,35 kW di potenza e nella versione più piccola misurano 60 mm x 90 mm



Il sistema di azionamento modulare ctrlX Drive di Bosch Rexroth è sicuro ed efficiente a livello energetico

estensioni di I/O e il sistema di controllo integrato ctrlX Core offrono alti livelli di libertà. ctrlX Drive è sicuro ed efficiente a livello energetico grazie a SafeMotion e a Smart Energy Mode, che permettono di ridurre la potenza di picco degli azionamenti fino al 70%. Funzioni avanzate di gestione dell'energia consentono lo scambio energetico tra i componenti, ottimizzando l'accesso alla rete centrale. Il DC bus ottimizza il fabbisogno energetico riducendo le perdite di potenza e garantendo correnti elevate, fino a 375 A. Inoltre, il collegamento DC bus integrato elimina la necessità di set di accessori aggiuntivi. Infine, anche il design EMC di ctrlX Drive è robusto: il nuovo connettore di alimentazione con la messa a terra integrata offre una immunità alle interferenze.

DANFOSS

### Intelligenza integrata per realizzare tutto il potenziale

I convertitori di frequenza intelligenti Danfoss ottimizzano le prestazioni e consentono di aggiungere funzionalità di manutenzione predittiva in base alle condizioni del sistema. Il potenziale non sfruttato del sistema viene realizzato senza ricorrere a componenti e sensori aggiuntivi. I drives intelligenti di Danfoss possono agire come sensori evitando di aggiungere complessità. I drive di Danfoss raccolgono dati da più fonti sfruttando i sensori interni ed



*Manutenzione predittiva grazie ai drives intelligenti di Danfoss che girano su qualsiasi piattaforma o applicazione*

esterni. Usano l'intelligenza integrata per generare informazioni e inviare dati fruibili al cloud o al sistema locale, in modo che possano essere distribuiti dove è necessario. I convertitori di frequenza Danfoss funzionano con qualsiasi piattaforma e applicazione, consentendo la manutenzione predittiva per aumentare le prestazioni, l'efficienza e il tempo di attività riducendo la complessità. I drive Danfoss sono aperti a tutte le principali tecnologie di comunicazione, dal

cloud ai sistemi aziendali. L'edge computing consente agli inverter di prendere decisioni quasi in tempo reale in prossimità delle macchine, limitando così la necessità di ulteriori processi e sensori esterni. L'analisi dati avanzata consente di trovare nuovi metodi per ottimizzare le prestazioni del sistema, ridurre i costi di manutenzione e migliorare i tempi di attività. Gli utenti possono utilizzare il proprio drive come un hub intelligente per sensori esterni, sensori di vibrazione e sensori di pressione, per consentire una buona manutenzione predittiva e un buon controllo di processo. Poiché è necessario un solo inverter per creare un hub, è possibile evitare di investire in sensori e gateway aggiuntivi. I drives Danfoss controllano qualsiasi tipo di tecnologia motore: motori a induzione, a magneti permanenti o sincroni a riluttanza.

### Inverter avanzati e versatili controllabili in remoto

Delta Electronics ha presentato una nuova gamma di inverter innovativi: MS300. Questi inverter offrono una serie di caratteristiche migliorative se confrontate con le soluzioni tradizionali, come la possibilità di controllare anche i motori a magneti permanenti (PMSVC control) e le dimensioni estremamente ridotte (6~28% in meno rispetto alle attuali serie), che semplificano l'installazione. Gli inverter M300 sono adatti per applicazioni high speed (1500 Hz), hanno complete funzionalità Safety (STO), dispongono di una scheda per alimentazione 24 V esterna. Per quanto riguarda controllo e connettività, questi sistemi possono disporre di una connessione bus EtherNet/IP e comprendono un PLC potenziato (da 500 a 2.000 step), una porta per la programmazione USB e sono caratterizzati da un netto miglioramento in quanto a caratteristiche di isolamento e corrente di dispersione.

La parte di programmazione e parametrizzazione viene fatta con software esterno completamente gratuito e la possibilità di accedere da remoto al pannello frontale rende l'inverter MS300 un prodotto flessibile a ogni applicazione. Inoltre, il rapporto qualità prezzo lo rende adatto sia alle applicazioni di alta fascia sia a quelle di fascia più bassa. Anche la facilità di installazione e uso è un vantaggio caratteristico di questi azionamenti che sono ideali per motori mandrino su macchine utensili e lavorazioni meccaniche.



*La nuova gamma di inverter MS300 di Delta Electronics è facile da installare e ideale per motori mandrino*

### Attuatori fluidodinamici per controllo valvole

Gli attuatori pneumatici ed oleodinamici sono gli organi finali di un sistema automatico di comando valvole. Essi necessitano di affidabili sistemi di allarme e comando. Delta Mobrey presenta tre soluzioni base di pressostati da utilizzare sui sistemi di attuazione valvole per allarme bassa pressione o comando pompa idraulica. La serie Sentry è completa con la costruzione tutto inox Nema 4X che copre tutte le possibili applicazioni e costituisce lo strumento base per l'impiego sui più svariati sistemi di attuazione valvole: Atex, IECEx, Ecasex, CU TR, CSAus, Sil2; antideflagrante o a sicurezza intrinseca; cassa in alluminio o interamente in acciaio inox; parti a contatto in accordo alle NACE, applicazioni



*I pressostati Delta Mobrey della serie Sentry, con costruzione inox Nema 4X, sono un elemento basilare per differenti sistemi di attuazione valvole: Atex, Iecex, Ecasex, CU TR, CSAus, Sil 2*

DELTA ELECTRONICS

DELTA MOBREY

offshore e onshore. La serie CS invece costituisce l'esecuzione compatta: Atex, IECEX, CU TR, CSAus, Sil2/3; antideflagrante o a sicurezza intrinseca; applicazioni offshore e onshore; interamente in acciaio inox, con cavi liberi in uscita per montaggio diretto su scatola di derivazione esistente o con multicavo idoneo per area pericolosa in scatola di derivazione remota ma senza impiego di tubo conduit per un'installazione semplice ed economica. Il modello VM è la soluzione in esecuzione interamente tutto inox e certificata Atex e CU TR, applicazioni offshore e onshore. Tutte queste soluzioni offrono campi di regolazione del set da qualche mbar, fino a 1.000 bar, la costruzione con sfiato di sicurezza e possono essere equipaggiati con 1 singolo SPDT o 1 DPDT. Nella costruzione ermeticamente sigillata in gas inerte, originale Delta Mobrey di contatti tipo DPDT in custodia inox, i 2 microinterruttori interni possono essere sincronizzati per taratura in salita o in discesa. Questo garantisce un corretto invio del segnale in sala quadro durante la gestione degli azionamenti.

EATON

### Un inverter con ingombri ridotti

PowerXL DM1 è il nuovo inverter compatto di Eaton progettato per il controllo di pompe, ventilatori e nastri trasportatori, nonché per applicazioni generali in ambito Moem. Con il suo alloggiamento compatto e la profondità di installazione ridotta, l'inverter è un dispositivo che può anche essere installato in alloggiamenti da 200 mm. Anche l'uscita a prova di cortocircuito da 100 kA stabilisce nuovi standard in questa categoria. La versione Pro dell'inverter compatto non solo offre la

funzione per gli arresti di emergenza, ma è anche dotata di protocolli di comunicazione di serie. Ciò significa che l'inverter DM1 può essere collegato immediatamente per l'integrazione diretta nelle reti di comunicazione esistenti senza alcun hardware aggiuntivo. PowerXL DM1 può essere configurato tramite il web server interno, senza la necessità di installare software. Il controllo remoto e la manutenzione possono quindi essere facilmente

implementati tramite qualsiasi connessione IP approvata. Per una facile installazione, l'inverter DM1 offre una scelta di quattro tipi di applicazione: standard, pompa, HVAC e universale. A seconda del tipo di applicazione selezionata, verranno visualizzati solo i parametri richiesti, semplificando e velocizzando la configurazione. Il convertitore di frequenza DM1 è potente nella fase di sovraccarico. A seconda della configurazione, le modalità operative sensorless vector control (SLV) e V/f control supportano il sovraccarico nominale del motore, rispettivamente, al 150% e 110%. Per brevi periodi di tempo, il controllo

vettoriale sensorless può aumentare la coppia fino al 200%. Inoltre, l'inverter consente un controllo dinamico dei motori PM in applicazioni efficienti dal punto di vista energetico. Il PowerXL DM1 è caratterizzato da una resistenza al calore e offre prestazioni ottimali a temperature ambiente fino a +50 °C (IP20 e IP21) ha ventole con ciclo vita alto e un controllo regolabile che contribuiscono a una maggiore affidabilità. Il design robusto dei dispositivi è evidente anche nel loro grado di protezione: i modelli con una potenza nominale fino a 22 kW sono disponibili con protezione IP20 e tutti i dispositivi possono essere aggiornati a IP21/Nema1 utilizzando un kit opzionale.

### Motori brushless CC piatti con controllo di velocità integrato

La famiglia di motori BXT di Faulhaber, composta da servomotori brushless in corrente continua dal design particolarmente compatto, è stata ampliata in tutte le dimensioni con un controllo di velocità integrato con lo stesso diametro. Con una lunghezza aggiuntiva di soli 6,2 mm, le combinazioni motore/controllo di velocità sono disponibili per lo stesso spazio di installazione dei prodotti forniti di encoder integrato IEF3-4096 (L).

Grazie agli effetti sinergici con le varianti dell'encoder, anche il controllo di velocità è completamente integrato nella robusta carcassa del motore. Basati sulla comprovata tecnologia Faulhaber SC, i motori possono essere messi in funzione in modo rapido, semplice e comodo con il software Motion Manager (a partire dalla versione 6.6). Il controllo di velocità è collegato all'applicazione con un cavo piatto a sei poli; un cavo con connettore è disponibile come opzione.

Il controllo di velocità può essere combinato con i seguenti motori della famiglia BXT: 2214... BXT H, 3216... BXT H e 4221... BXT H. Anche con una completa integrazione, questo controllo di velocità garantisce l'utilizzo di quasi tutta la gamma di velocità e coppia dei corrispondenti motori di base.

Un sistema di raffreddamento progettato con cura permette di minimizzare le perdite termiche.

La combinazione dei motori BXT H con il controllo di velocità integrato è la soluzione ideale se la velocità deve essere controllata con precisione in spazi ristretti, e sono richieste anche coppie elevate. Applicazioni tipiche sono pompe e respiratori, dispositivi portatili (per esempio macchine medicali o per tatuaggi).

In particolare, si tratta di prodotti particolarmente adatti per la produzione di attrezzature da laboratorio e automazione industriale.



Meno di 7 millimetri per un controllo di velocità completamente integrato nei nuovi motori brushless CC compatti di Faulhaber

FAULHABER

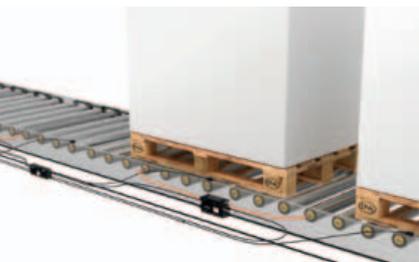
Resiste al calore e a temperature fino a +50 °C l'inverter PowerXL DM1 di Eaton

Una breve panoramica dei principali vantaggi: design compatto grazie alla completa integrazione, coppia elevata fino a 92 mNm, potenza continua fino a 60 W, controllo meccanico stabile e preciso della velocità da 200 a 10.000 min<sup>-1</sup>, alberino posteriore disponibile opzionalmente nelle dimensioni 32 e 42 mm.

INTERROLL

### Motoriduttori o drive per il movimento dei pallet

Per la movimentazione di pallet sia in magazzino, inbound o outbound, sia per la produzione, Interroll ha sviluppato una soluzione a piattaforma, la MPP, Modular Pallet Conveyor Platform. A seconda dello scenario applicativo, l'azionamento della MPP avviene tramite motoriduttori o Pallet Drive. Il nuovo Interroll Pallet Drive è un azionamento salvaspazio, con il quale la progettazione e l'installazione dei trasportatori di pallet azionati è semplice. Si tratta della soluzione di azionamento a zona singola per un utilizzo efficiente dello spazio. Il mototamburo asincrono con robusto ingranaggio multistadio è integrato nel rullo Interroll basato sulla serie 3950 ed è utilizzabile per carichi fino a 1.250 kg per zona. Con l'impiego dei Pallet Drive si può creare un convogliamento con un'altezza al filo superiore dei rulli di 170 mm. Il mercato è favorevole ad altezze di prelievo o deposito pallet più basse possibili. Al Pallet Drive, la soluzione Interroll abbina l'Interroll Pallet Control PC 6000 responsabile del controllo dei moduli di trasporto dei pallet. In combinazione con la scheda di controllo Interroll MultiControl, Pallet Control PC 6000 permette di controllare gli azionamenti da 400 V e 24/48 V, offrendo un concetto di controllo integrato per l'intero sistema di trasporto dei pallet. La scheda MultiControl, un comando multi zone compatibile con diversi protocolli (Profinet, EtherNet/IP ed EtherCAT), offre 2 versioni (24,48 V), rispettivamente disponibili in ulteriori 2 versioni (AI, Analog Interface e BI, Bus Interface). La MultiControl Bus Interface, opportunamente abbinata ai Roller Drive, anch'essi in versione BI, offre nuove funzionalità fondamentali per la manutenzione predittiva. Per ogni esigenza, che si tratti del trasporto di pallet pesanti o leggeri, Interroll offre una soluzione uniforme per diverse modalità operative. Ciò rende possibile il funzionamento autonomo di sezioni della linea, il trasporto con accumulo a pressione zero o il funzionamento continuo. A seconda delle esigenze, i sistemi possono essere controllati localmente o centralmente attraverso un PLC.



*I Modular Pallet Conveyor Platform di Interroll sono utili per la movimentazione di pallet, sia per la produzione, sia per il magazzino*

KINCO

### Servoazionamenti e motori anche con EtherCAT

Nell'ottica di un costante aggiornamento della propria gamma, Kinco, distribuita in Italia da Teleslar, ha recen-

temente introdotto la possibilità, per le proprie linee di servoazionamenti, di comunicare tramite EtherCAT. Questo bus di campo va ad aggiungersi a Canopen e Modbus nella lista di bus supportati dalla serie FD. I servoazionamenti Kinco sono abbinati a una propria gamma di motori brushless con potenze che spaziano da 50 W a 7,5 kW. I motori sono tutti provvisti di encoder integrato con cavo preformato disponibile, così come il cavo di potenza, in diverse lunghezze e connettori. A seconda della serie di azionamenti selezionata l'encoder può essere ottico o magnetico, a singolo giro o assoluto multigirotto, con diverse risoluzioni in modo da venire incontro alla maggior parte dei requisiti tecnico-economici. Il software di programmazione gratuito Kinco Servo+ permette di collegarsi all'azionamento tramite RS232 e modificare i parametri senza agire sul tastierino integrato. È possibile anche salvare i parametri su un file in modo da ricaricarli velocemente in un altro azionamento, qualora l'applicazione preveda la ripetitività delle impostazioni. Il debug è reso semplice dalla possibilità di vedere in tempo reale i valori di tutti i parametri di setup. La recente aggiunta di EtherCAT come bus di campo supportato permette di allargare il raggio d'azione degli azionamenti Kinco: se collegati, per esempio, a un controllore basato su Codesys dotato di licenza Softmotion. Teleslar, in questo senso, ha nel proprio portafoglio di prodotti i PLC Berghof, di cui è possibile sfruttare la velocità del bus EtherCAT per coprire anche le applicazioni che coinvolgono assi interpolati o sincronizzati.



*Motori brushless con potenze da 50 W a 7,5 kW abbinati ai servoazionamenti Kinco*

### Massima flessibilità con le soluzioni modulari

Lo Smart Motor di Lenze risponde ai requisiti e alle diverse condizioni di carico. Lo Smart Motor integra una unità di controllo elettronico dedicata che fornisce fino a quattro volte la coppia nominale, per le fasi di spunto e allineamento, abbinando una semplicità di configurazione. Grazie a ciò lo Smart Motor di Lenze può essere dimensionato in base alla potenza e coppia necessarie per le fasi di velocità costante garantendo prestazioni ottimali sia dal punto di vista funzionale che dell'efficienza energetica. Questa soluzione fornisce agli OEM e agli utenti finali una valida alternativa per la maggior parte delle applicazioni. Nella progettazione di un impianto di trasporto è frequente dover selezionare diverse configurazioni anche quando si adottano soluzioni modulari. Bisogna inoltre considerare le diverse tensioni di alimentazione, 400 e 480 V, 50 e 60 Hz oltre a tutti i rapporti di riduzione necessari per ottenere le velocità previste per l'impianto. La gestione di tutti questi codici implica un dispendio di risorse, sia a livello amministrativo sia produttivo, attraverso l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla progettazione, alla gestione

LENZE

dei codici, alla logistica (ordini e magazzino), al funzionamento e alla manutenzione (formazione, ricambi, magazzino, documentazione). L'elettronica di controllo integrata dello Smart Motor consente vantaggi concreti riducendo, ad esempio, il numero delle varianti fino al 70%, grazie alle velocità liberamente regolabili e alle rampe impostabili. L'elettronica dello Smart Motor funziona con le tensioni tra 400 e 480 V, 50 e 60 Hz ed è una versatile soluzione per le applicazioni di trasporto orizzontale. Con le sue cinque velocità liberamente impostabili e selezionabili, le rampe di accelerazione e decelerazione configurabili e le sue funzioni di protezione del gruppo motoriduttore, lo Smart Motor di Lenze consente di eliminare componenti normalmente utilizzati come contattori, circuiti di protezione, invertitori e avviatori, consentendo di risparmiare fino a due terzi dello spazio quadro. Le diverse velocità impostate sono selezionate con segnali a 24 V attraverso un semplice bus di campo, mentre la potenza può essere distribuita con dorsali che riducono il numero dei cavi del bordo macchina. Questo tipo di impiantistica inoltre consente di modificare o aumentare un impianto aggiungendo nuovi gruppi alle dorsali esistenti, senza che questo implichi modifiche nel quadro elettrico. I settaggi dei motori possono essere modificati in modo semplice usando una comunicazione wireless anche attraverso un'applicazione per smartphone che non richiede quindi un alto livello di specializzazione dei tecnici. La frenata controllata elettronicamente garantisce lo spazio di frenata costante in ogni momento, indipendentemente dal carico trasportato. Un eventuale freno di stazionamento può essere previsto e viene controllato in automatico dall'elettronica del motore, senza ulteriori cablaggi. Gli azionamenti usati per il trasporto orizzontale devono soddisfare esigenze alte e specifiche. Questo comporta che le soluzioni tradizionali, con

i motori collegati a rete mediante contattori, azionati mediante inverter, sono un compromesso. Lo Smart Motor di Lenze offre la possibilità di fare un dimensionamento ideale in termini di funzionalità permettendo una efficienza dal punto di vista energetico, una ottimizzazione del numero di varianti e una semplicità di utilizzo, tutti fattori rilevanti per ridurre il costo totale dell'impianto (TCO), nonché i tempi necessari per la sua realizzazione. Per dare la possibilità di

comprendere le potenzialità di questa soluzione e verificare i risparmi possibili derivanti dal suo utilizzo, Lenze ha messo a disposizione un portale dedicato a questa tecnologia: un video che in meno di un minuto illustra come si può arrivare a semplificare un impianto di trasporto mentre con cinque dati, un calcolatore elabora, a partire dalla

definizione dell'attuale tecnologia utilizzata, quale potenziale risparmio si può ottenere usando lo Smart Motor.

### Sistemi servo per una gestione fluida

I servosistemi MR-J5 di Mitsubishi Electric offrono una banda passante pari a 3,5 kHz ed encoder Battery less di serie con risoluzione 26 bit (oltre 67 milioni di impulsi al giro). Queste caratteristiche permettono una gestione fluida del sistema, incrementando la produttività, migliorando la qualità del prodotto finito ed evitando gli shock meccanici. Grazie a funzioni avanzate come l'one touch tuning e la soppressione automatica delle vibrazioni, la regolazione dei parametri di macchina diventa semplice, garantendo prestazioni ottimali del sistema. Le funzioni integrate di manutenzione predittiva permettono all'utente di pianificare per tempo la manutenzione dei sistemi oppure di effettuare una diagnosi dei guasti, riducendo eventuali tempi di fermo macchina con risparmio dei costi e dei tempi di intervento. I servosistemi MR-J5 fanno parte della piattaforma Melservo J5 da 200 V di Mitsubishi Electric che comprende i Motion controller di nuova generazione, per PLC modulari iQ-R, e viene controllata dalla nuova rete Ethernet da 1 Gigabit CC-Link IE-TSN, rendendola veloce e flessibile. Grazie alla rete CC-Link IE TSN è possibile collegare su un'unica dorsale sia sistemi di Motion control che I/O remoti o altri dispositivi. Sullo stesso network sono gestiti, inoltre, i segnali per la sicurezza funzionale come STO, SLS, SOS, SBC... in categoria 4, Sil3, PLE. I Motion controller RD78G e RD78GH sono disponibili nelle taglie da 8 fino a 256 assi per modulo, con tempi di ciclo pari a 31,25 µsec. Si integrano con il resto del sistema iQ-R utilizzando lo stesso ambiente di programmazione GX Works3 e rispettando lo standard IEC 61131-C. Gli stessi Motion controller fungono da master CC-Link IE TSN anche per altri dispositivi collegati alla stessa rete.



*Con l'one touch tuning è facilitata la regolazione dei parametri con i servosistemi MR-J5 di Mitsubishi Electric*

### Un azionamento modulare per lavorazioni precise

Panasonic ha progettato il nuovo Minas A6 Multi "Vero modulare con Meccatronica Giapponese": Banda passante a 3,2 kHz, filtri antivibrazione (Damping e Notch), Real-time Autotuning con algoritmo a due gradi di libertà sono solo alcune delle caratteristiche che permettono lavorazioni precise, velocità e sincronismi per incrementare la produttività delle macchine. La comunicazione EtherCAT (Coe ed Eoe), il layout modulare con alimentatore, DC bus e recupero di energia, il layout compatto oltre alle funzioni safety integrate creano il connubio tra flessibilità e prestazione. La



*Lo Smart Motor di Lenze è una soluzione versatile per le applicazioni di trasporto orizzontale*



*Alimentazione a 400 V e robuste motorizzazioni garantiscono risultati in condizioni critiche agli azionamenti Minas A6 di Panasonic*

lavorazione di superficie, il taglio lineare sono due esempi di settori dove la qualità del risultato finale non può prescindere dalla produttività. I nuovi azionamenti Minas A6 con alimentazione a 400 V trifase e motorizzazioni robuste, grazie all'algoritmo a due gradi di libertà e alla Quadrant projection suppression function, garantiscono risultati anche in condizioni critiche. Queste funzioni permettono, infatti, di minimizzare l'errore d'inseguimento

senza introdurre rigidità nella catena meccanica: in questo modo si eliminano le vibrazioni che possono influenzare negativamente il risultato finale. La connettività EtherCAT e la banda passante a 3,2 kHz permettono poi prontezza del sistema e gestione semplificata di numerosi assi. Infine, i nuovi motori dotati di connettori a 90° ottimizzano lo spazio in macchina e, grazie a una maggiore velocità massima (fino a 5.500 giri/min i motori a bassa inerzia), garantiscono maggiore coppia residua ad alte velocità. La precisione è assicurata dal feedback con encoder a 23 bit disponibile anche in modalità assoluta.

PILZ

### Più sicurezza e versatilità con le schede opzionali

La gamma prodotti PMC Pilz propone soluzioni flessibili per l'automazione delle macchine grazie al controllo assi e a servozionamenti semplici da configurare e mantenere. La soluzione di azionamento PMC offre la compatibilità a numerose tipologie di feedback motore e permette una integrazione e aggiornamento di impianti esistenti in modo semplice ed efficace. La soluzione PMC di Pilz permette inoltre di effettuare aggiornamenti ai più recenti standard di sicurezza grazie alla disponibilità della scheda opzionale del drive che integra le ultime funzioni di sicurezza, dal controllo di velocità fino alla gestione e verifica dei freni nel caso di applicazioni critiche, quali ad esempio la movimentazione di carichi verticali. I controllori motion PMC sono disponibili in tre versioni: standalone da interno quadro elettrico, scheda di espansione integrabile nel drive e integrata nei pannelli operatore della serie PMIpriimo. La compattezza della scheda di controllo integrata e la possibilità di realizzare applicazioni attraverso la programmazione nei linguaggi IEC 61131-3 rende la soluzione di semplice utilizzo e flessibile, data la disponibilità di soft PLC integrato. Il controllo motion PMCprim



*I controllori motion PMC di Pilz sono disponibili in diverse versioni, come quella da quadro elettrico (nella foto) e in forma di scheda di espansione per drive o pannelli operatore*

Il controllo motion PMCprim

è in grado di lavorare con i protocolli di comunicazione Canopen ed EtherCAT, per la gestione della rete di drive, e si rivela una soluzione che si adatta bene sia a impianti esistenti sia a nuove applicazioni. I servo-drive Pilz possono essere impiegati per la gestione di diverse tipologie di motori. Grazie ai servo-drive PMC è possibile gestire l'operatività e il funzionamento di servo-motori, motori asincroni e motori lineari ed è possibile utilizzare i servo-drive per gestire motori coppia, motori lineari e applicazioni con motori particolari. Per i servo-drive PMCprotego D sono ora disponibili il protocollo di feedback del motore interamente digitale Hiperface DSL e la configurazione integrata di potenza e feedback in un unico cavo fra azionamento e motore. Ciò consente un risparmio in termini di costi, spazio e attività d'installazione.

### L'accumulo di energia incrementa l'efficienza

La capacità di immagazzinare l'energia prodotta si sta dimostrando uno dei fronti più significativi nell'evoluzione in chiave smart della rete di distribuzione. Così, i sistemi di accumulo energetico (energy storage systems) si rivelano elementi chiave per la gestione e il controllo dell'energia, soprattutto in ambito industriale. In questo contesto, Prima Electro ha collaborato con uno dei maggiori player internazionali nel settore dello stoccaggio energetico, progettando e producendo, oltre al convertitore di potenza, tutta l'interfaccia di controllo e l'interfaccia utente, fornendo una soluzione embedded su specifica del cliente. Prima Electro ha sviluppato e ingegnerizzato il cuore elettronico del sistema di stoccaggio energetico, dalla conversione della potenza elettrica necessaria per adattare le tensioni e le correnti a quelle utilizzabili dall'utenza fino a consentirne la connessione dell'impianto in una rete di calcolatori, con funzioni di telediagnosi e archiviazione nel cloud dei dati di esercizio. La soluzione ha trovato applicazione anche fuori dal mercato industriale. All'interno del mercato e-mobility, Prima Electro ha lavorato per adattare l'inverter e la relativa tecnologia all'installazione nelle colonnine di ricarica per veicoli elettrici, sia per mezzi pubblici che privati.



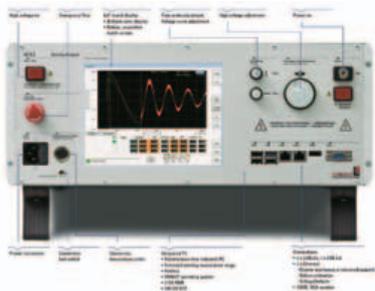
*Prima Electro ha sviluppato e ingegnerizzato un sistema di stoccaggio energetico adatto all'uso industriale*

### Test e collaudo dei motori con la semplicità di Windows

Nel campo dell'avvolgimento e del collaudo dei motori, Schleich, rappresentata in Italia da Volta, ha oltre 35 anni di esperienza con le prove di surge. Grazie al funzionamento intuitivo dei dispositivi di prova, ogni test viene eseguito in modo rapido e preciso, con un risparmio in termini di costi. MTC2 di Schleich è uno strumento di

PRIMA ELECTRO

SCHLEICH



*MTC2 di Schleich è uno strumento di prova che rileva il segnale delle scariche parziali tramite un'antenna*

prova combinato con una vasta possibilità di configurazioni sulla base delle esigenze degli utenti ed è gestito da un sistema operativo Windows. In particolare: surge fino a 50 kV, 125 J di energia, 2.000 A di corrente, 60 ns di rise time, test di scariche parziali secondo la IEC 61934 e la IEC 60034-18-41; resistenza con compensazione della temperatura; isolamento fino a 50 kV e induttanza. Per caratterizzare la qualità di un

avvolgimento, i test di scariche parziali nelle macchine elettriche rotanti alimentate da inverter sono regolati nella parte 18-41 della norma 60034. Gli strumenti Schleich sono in grado di rilevare il segnale delle scariche parziali tramite un'antenna nel caso di statori oppure tramite un accoppiatore di segnale nel caso di motori assemblati.

SMITEC

### Energia condivisa dalla decelerazione del motore

Per incrementare l'efficienza e accrescere le possibilità di risparmio energetico, Smittec ha creato i Servo Motori Brushless con Drive integrato Icos. Grazie all'architettura distribuita 'DC share', i servoazionamenti 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 Smittec hanno un momento tor-



*Movimento torcente nominale fino a 6 Nm e 3.000 giri/min di velocità per i servoazionamenti Icos di Smittec*

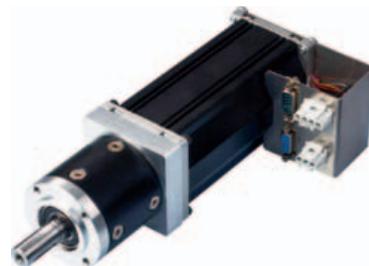
cente nominale fino a 6 Nm e fino a 3.000 giri/min di velocità e offrono flessibilità grazie a un set di I/O a bordo, al bus di campo real-time e ad algoritmi di controllo.

SOFTING ITALIA MOTORS

### Alta densità di potenza con tecnologia brushless

Softing Italia Motors propone i servomotori Assun in tecnologia brushless DC progettati per fornire controllo del movimento ai sistemi di azionamento. Sono comandabili tramite bus di campo in Canopen o controllo analogico e possono essere collegati direttamente a PLC. Punti di forza dei motori Assun sono le dimensioni compatte, con flange da 20 a 65 mm, la velocità fino a 12.000 giri/min e la den-

sità di potenza fino a 305 mNm. Questi motori sono la soluzione per applicazioni che richiedono precisione di posizione, velocità e accelerazione come quelle nel campo dell'automazione di precisione. Silenziosi ed efficienti dal punto di vista energetico, i servomotori supportano vari protocolli di comunicazione che possono essere definiti in base alle esigenze degli utenti.



*I servomotori Assun di Softing Italia Motors hanno dimensioni compatte e velocità fino a 12.000 giri/min*

### Un encoder a prova di urto

Turck Banner Italia ha recentemente presentato al mercato italiano una serie di encoder contactless. Con il RI360P-QR24, Turck Banner Italia presenta encoder universali induttivi senza contatto con funzionamento ad alta risoluzione, privi di usura e immuni ai campi magnetici. Il sensore e l'elemento di posizionamento dell'encoder sono incapsulati, progettati e sigillati come fossero due unità indipendenti che lavorano insieme senza contatto. Quindi, nessuna vibrazione o urto dall'albero viene trasmessa al sensore. Grazie al grado di protezione IP69K e alla risoluzione a 18 bit, i tempi di fermo macchina e i tempi di manutenzione derivanti dall'usura dell'encoder sono un ricordo, anche in caso di applicazioni ad alta precisione e velocità. La parametrizzazione e il montaggio fa, del nuovo modello di Turck Banner Italia, un encoder per applicazioni industriali standard. Gli operatori possono parametrizzare il dispositivo come encoder incrementale, multigiro o a giro singolo. Questa variante consente all'utente di impostare singolarmente segnali di uscita, punti di commutazione e campi di misura tramite IO-Link. Inoltre, Turck Banner Italia offre una variante ad alta risoluzione con un'uscita SSI, una versione Modbus e tensione/corrente, nonché un encoder conforme alla specifica e1 per l'utilizzo su macchine non statiche. Il concetto di montaggio dell'encoder estende anche il suo campo di applicazione: gli anelli adattatori consentono di montare l'encoder su tutti gli alberi standard con diametri fino a 20 mm. A completamento della sua gamma di encoder contactless EQR24 in acciaio inossidabile, Turck Banner Italia introduce la variante con interfaccia IO-Link. Le varianti in acciaio inossidabile della serie di encoder induttivi QR24 senza contatto sono state progettate per il funzionamento in applicazioni con requisiti di igiene o per condizioni ambientali estreme, come nel settore alimentare e delle bevande o nell'industria pesante.

TURCK BANNER ITALIA



*Gli encoder contactless in acciaio inossidabile di Turck Banner Italia possono essere montati su alberi standard con diametro fino a 20 mm*

## Webinar - Regolazione oltre il PID: schemi di controllo complessi



2 Dicembre 2020  
Diretta streaming: 9.15 - 16:30

Il 2 dicembre p.v. si terrà il secondo webinar ANIPLA dedicato alle problematiche legate all'adozione e all'implementazione dei regolatori PID.

La corretta taratura di una regolazione richiede, come è noto, una buona stima della dinamica del processo da controllare. Spesso tale dinamica rende particolarmente difficile la sintonizzazione dei parametri di *tuning* del regolatore di tipo PID, ottenendo delle prestazioni decisamente modeste (per esempio nel caso di presenza di forti ritardi o di significative non linearità). In questo caso è opportuno andare in soccorso al PID con tecniche aggiuntive, impiegando modelli predittivi o controllori adattivi, generalmente oggi realizzabili sui sistemi di controllo di mercato.

Inoltre, nelle applicazioni industriali si incontrano spesso esigenze di regolazione non risolvibili con i singoli *loop* PID, ma che necessitano la realizzazione di strutture di controllo complesse dove più PID interagiscono assieme in modo coordinato.

In questo webinar si intende proporre una ricognizione dei casi più frequenti in cui occorre andare oltre il singolo PID, e illustra-

re alcuni esempi significativi tramite simulazioni condotte con *Simulink* e *Scilab*, nonché mediante esempi di configurazione sviluppati sui sistemi di controllo industriali.

Il seminario è principalmente indirizzato a:

- operatori e strumentisti,
- integratori di sistemi.

Pertanto esso è rivolto sia a chi opera in sala controllo o sulle linee di produzione sia a chi si occupa di realizzare, collaudare e mettere in esercizio sistemi di automazione.

La partecipazione al webinar si potrà svolgere in due modalità:

- a) diretta *streaming*,
- b) *on demand* (agli iscritti verrà inviato il link della videoregistrazione).

**Coordinatore:** A. Servida

**Per maggiori informazioni:**

Segreteria ANIPLA  
e-mail [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)  
tel. 02 39289341 (lun. - ven. ore 9.30-15.30)  
[www.anipla.it/](http://www.anipla.it/)

### Campagna Iscrizioni 2021

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.

#### 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 39289341, 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)

OTTIMIZZARE IL CONTROLLO CON LA SINTONIA DEI PARAMETRI PID

## Questione di compromessi

*Negli anelli di controllo, la sintonia dei parametri PID può presentarsi come un problema complesso, visto che alla regolazione si richiede di soddisfare esigenze di natura differente e in qualche misura non conciliabili. Attraverso il  $\lambda$ -tuning è possibile fornire all'operatore un singolo parametro attraverso il quale orientarsi tra reattività e robustezza del sistema di controllo. Un modo per trovare un compromesso 'ottimale' viene suggerito in questo contributo in modo da rendere ancora più efficace l'utilizzo di pacchetti di assistenza alla taratura e simulazione come Yokogawa Tune-VP, che dispone anche di funzioni di analisi e reportistica.*

Max Veronesi

In ambito ingegneristico, come nella vita, è spesso necessario giungere a dei ragionevoli compromessi tra esigenze non sempre convergenti. È questo il caso anche delle prestazioni dei **regolatori PID**, ampiamente impiegati nell'industria, e nell'automazione di processo in particolare; la medesima sintonia dei parametri, infatti, non può essere buona per compiti diversi come quelli della reattività (sempre benvenuta per ridurre la durata dei transitori) e della robustezza, opportuna per evitare sovraelongazioni a fronte di punti di lavoro ove i parametri del processo potrebbero avere valori differenti.

Occorre dunque concepire un modo oggettivo per ottenere un compromesso che non sia basato sulla sola 'sensibilità' dell'operatore ma risponda a un qualche criterio di ottimalità. Vediamo come.

### Lambda-tuning

Prima di tutto è necessario fare riferimento a una **formula di taratura** semplice da cui partire: una ben nota regola è quella basata sulla cancellazione poli/zeri e sulla impostazione del guadagno proporzionale come

$$K_p = \frac{T_i}{\mu(\lambda + \theta)}$$

Come sempre per i regolatori di tipo PID si fa riferimento a processi sufficientemente bene rappresentati da modelli del primo o secondo ordine più il ritardo, o anche di ordine più elevato ma 'ridotti' attraverso la cosiddetta 'half-rule' proposta da S. Skogestad. Per l'interpretazione della formula precedente, si ricorda che con  $\mu$  si indica il guadagno del processo e con  $\theta$  il tempo morto durante il quale non si percepisce ancora l'effetto della variazione

della variabile di controllo;  $T_i$  è il tempo integrale del regolatore PID che in base alla cancellazione poli/zeri viene posto uguale alla maggiore costante di tempo  $T$  del modello del processo (mentre il tempo derivativo  $T_d$  verrebbe posto uguale alla costante di tempo secondaria, facendo riferimento alla formulazione in serie dell'algoritmo). Il valore di  $\lambda$ , infine, introducendo una certa approssimazione, è vicino a quello della costante di tempo del sistema in anello chiuso che si ottiene inserendo il regolatore PID in retroazione; è lui il vero ed unico parametro di taratura lasciato all'operatore e una scelta diffusa è quella di porre  $\lambda = \alpha\theta$ , con  $\alpha=1$ .

Con il  $\lambda$ -tuning, non è difficile calcolare il margine di fase e il margine di guadagno del sistema, ottenendo

$$\varphi_m = \frac{\pi}{2} - \theta\omega_c$$

$$\kappa_m = \frac{\pi}{2\theta\omega_c}$$

Ove  $\omega_c = 1/(\lambda + \theta)$  è la pulsazione critica del sistema (quella frequenza per cui il modulo della funzione di trasferimento d'anello è uguale a 1).

In ambo i casi è chiaro che esiste un trade-off tra la reattività del controllore (quando  $\omega_c$  è elevata) e la sua robustezza (quando  $\varphi_m$  e  $\kappa_m$  sono elevati); da qui, dunque, l'esigenza di trovare il miglior compromesso in modo analitico.

### L'equilibrio di Nash

Tra gli innumerevoli contributi dati da John Nash alla matematica (il più famoso dei quali gli è valso il premio Nobel per l'economia, reso poi celebre nel film "A beautiful mind" interpretato da Rus-

#### L'AUTORE

M. Veronesi, Yokogawa Italia

sel Crowe) ce n'è anche uno applicabile a questo nostro problema. Il trade-off tra reattività e robustezza può essere visto come un fronte di Pareto al di sotto del quale entrambi gli obiettivi vengono raggiunti in modo peggiore e al di sopra del quale si trovano punti irraggiungibili con il  $\lambda$ -tuning: per questo motivo il punto ideale in cui sia la reattività che la robustezza sono elevate può essere chiamato 'utopia-point' e il suo simmetrico (rispetto al fronte di Pareto) 'disagreement-point'.

Il compromesso suggerito da Nash è il punto sul fronte di Pareto che massimizza l'area del rettangolo (uno spazio  $n$ -dimensionale, nel caso generale in cui le variabili decisionali siano  $n$ ) che ha per vertice opposto il disagreement-point: la **figura 1** rappresenta il concetto. Calcolando questa area in funzione di  $\omega_c$  e annullandone la derivata prima (la seconda è sempre negativa) si perviene dunque al valore di  $\omega_c$ , e quindi di  $\lambda$ , che la minimizza. Risparmiando al lettore i passaggi che si possono trovare nel riferimento indicato in bibliografia, si ricavano i seguenti risultati:

- Trade-off tra pulsazione critica e margine di fase

$$\omega_c = \omega_c^o = \frac{\pi - 2\varphi_m^u + 2\theta\omega_c^u}{4\theta}$$

$$\varphi_m = \varphi_m^o = \frac{\pi + 2\varphi_m^u - 2\theta\omega_c^u}{4}$$

$$\lambda = \lambda_o = \frac{4\theta}{\pi + 2\varphi_m^u - 2\theta\omega_c^u} - \theta$$

- Trade-off tra pulsazione critica e margine di guadagno

$$\omega_c = \omega_c^o = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2\pi\omega_c^u}{\theta\kappa_m^u}}$$

$$\kappa_m = \kappa_m^o = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2\pi\kappa_m^u}{\theta\omega_c^u}}$$

$$\lambda = \lambda_o = \sqrt{\frac{2\theta\kappa_m^u}{\pi\omega_c^u}} - \theta$$

In questo modo, a partire degli auspicabili target di reattività ( $\omega_c^u$ ) e di robustezza ( $\varphi_m^u$  oppure  $\kappa_m^u$ ), impossibili da ottenere contemporaneamente, si determina il miglior compromesso ricavabile con il  $\lambda$ -tuning. Ad esempio, relativamente ad un processo con guadagno e ritardo unitari, impostando utopia-point di coordinate ( $\omega_c^u=0.5/\theta$ ,  $\varphi_m^u=\pi/3$ ), si ottiene  $\lambda_o=0.954$ , corrispondente a un Nash-point di coordinate ( $\omega_c^o=0.5118$ ,  $\varphi_m^o=1.059$ ); impostando utopia-point di coordinate ( $\omega_c^u=2/\theta$ ,  $\kappa_m^u=10$ ), si ottiene  $\lambda_o=0.7841$ , corrispondente a un Nash-point di coordinate ( $\omega_c^o=0.5605$ ,  $\kappa_m^o=2.8025$ ). La **figura 2** riporta i transitori ottenibili.

### Trade-off driven tuning

Una misura della reattività del regolatore può essere anche efficacemente rappresentata dall'integrale dei valori assoluti dell'errore (o deviazione, data dalla differenza tra il setpoint e la variabile di processo), normalmente indicato con IAE. Analogamente, la robu-

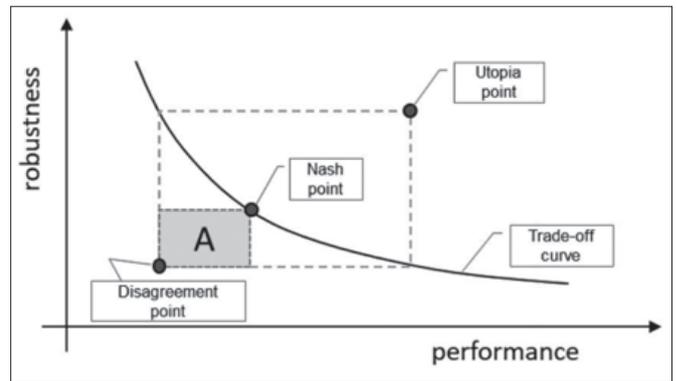


Figura 1 - L'equilibrio di Nash

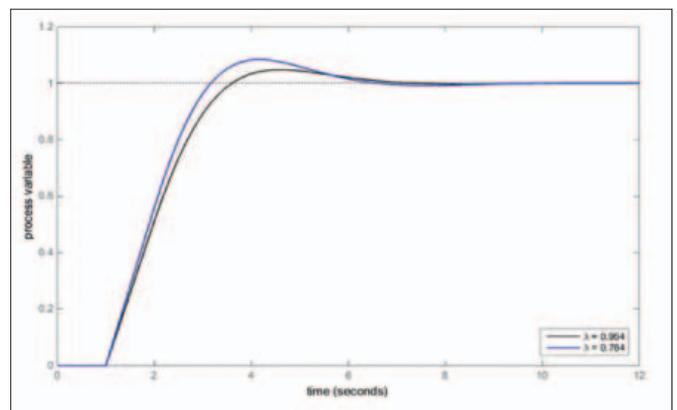


Figura 2 - Transitori ottenuti attraverso l'equilibrio di Nash

stezza può essere altrettanto efficacemente espressa attraverso il massimo valore ( $M_s$ ) della funzione di sensitività, pari all'inverso della minima distanza del diagramma di Nyquist dal punto critico  $(-1, 0)$ . Si ricorda che i margini di fase e di guadagno sono limitati inferiormente da alcune semplici disuguaglianze sulla destra delle quali c'è una funzione di  $M_s$ .

In tal caso si può allora introdurre un criterio complessivo di prestazione

$$J = w \frac{IAE}{IAE^0} + (1 - w) \frac{M_s}{M_s^0}$$

Ove i fattori di normalizzazione  $IAE^0=2A_s\theta$  (con  $A_s$  l'ampiezza della variazione a scalino del setpoint)  $M_s^0=1.2$  sono introdotti per avere un valore di  $J$  che indica una prestazione tanto più buona quanto più di avvicina (da destra) a 1, mentre il coefficiente di peso  $w$  serve per orientare la preferenza verso la reattività ( $w$  elevato) o la robustezza ( $w$  basso). Con l'occasione si può anche segnalare che il minimo IAE si ottiene (con la precisione di una sola cifra decimale) per  $\lambda=0.7\theta$  mentre per  $\lambda>1.5\theta$  non si hanno più sovraelongazioni e quindi IAE vale quanto  $IE=A_s T_l / \mu K_p = A_s(\lambda+\theta)$ , ottenibile da teorema del valore finale.

Fissato il valore di  $w$ , facendo variare il parametro  $\alpha=\lambda/\theta$  è possibile ottenere una curva di punti nel piano  $IAE \div M_s$ ; nel medesimo piano  $J$  rappresenta un fascio di rette la cui pendenza dipende da  $w$  (a parte i fattori di normalizzazione). È chiaro allora che il più basso valore di  $J$  si otterrà con il valore di  $\alpha$  che consente di otte-

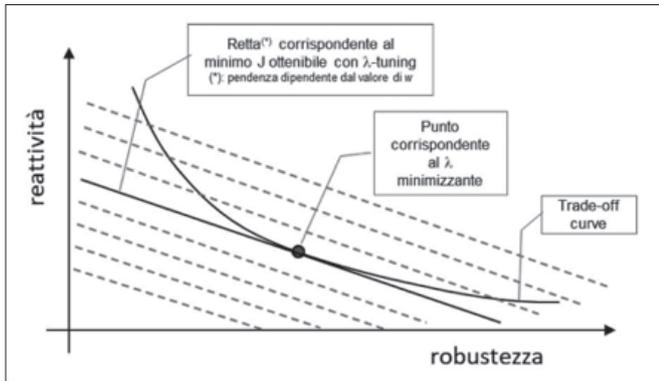


Figura 3 – Minimizazione del compromesso tra reattività e robustezza

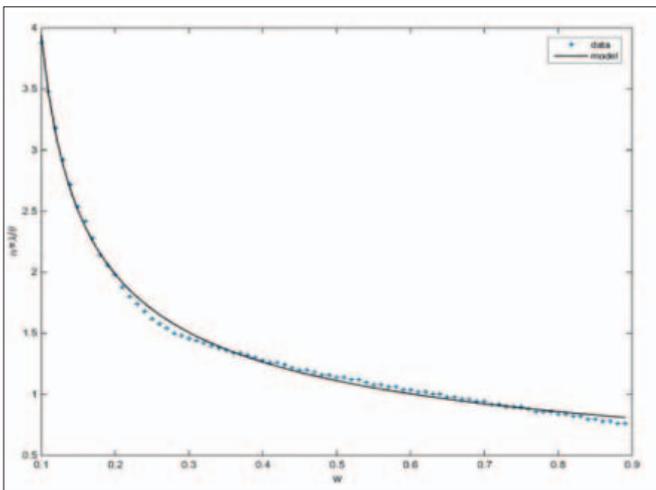


Figura 4 - Relazione tra  $w$  e  $\alpha = \lambda/\theta$

nere il punto della curva di trade-off dove una delle rette del fascio risulta tangente: quello sarà il minor valore di  $J$  ottenibile con il  $\lambda$ -tuning. La ► figura 3 esemplifica il concetto.

Ripetendo il procedimento per un centinaio di valori di  $w$  compresi tra 0 ed 1, ovvero variando la pendenza della retta tangente, è possibile ottenere una relazione tra  $w$  ed  $\alpha$ , in modo tale da pervenire direttamente ad  $\alpha$  in base a  $w$  attraverso una formula ricavata da interpolazione non lineare; il risultato è:

$$\alpha = \frac{0.7432}{(w - 0.0768)^{0.4891}}$$

La ► figura 4 mostra quanto questa funzione rappresenti efficacemente i dati. In base a questa relazione, ad esempio, per  $w=0.5$  si ottiene  $\alpha=1.1319$ ; per  $w=0.25$ ,  $\alpha=1.7522$  e infine, per  $w=0.75$ ,  $\alpha=0.9019$ ; i tre transitori corrispondenti sono riportati in ► figura 5, relativamente al processo del primo ordine con guadagno e ritardo unitari.

### Conclusioni

La sintonia dei parametri PID è a volte un problema complesso, anche perché troppo spesso non vengono modificati quando invece le condizioni operative cambiano durante il giornaliero esercizio o nel corso della vita dell'impianto. Spesso è utile semplificare il problema offrendo agli operatori un singolo parametro

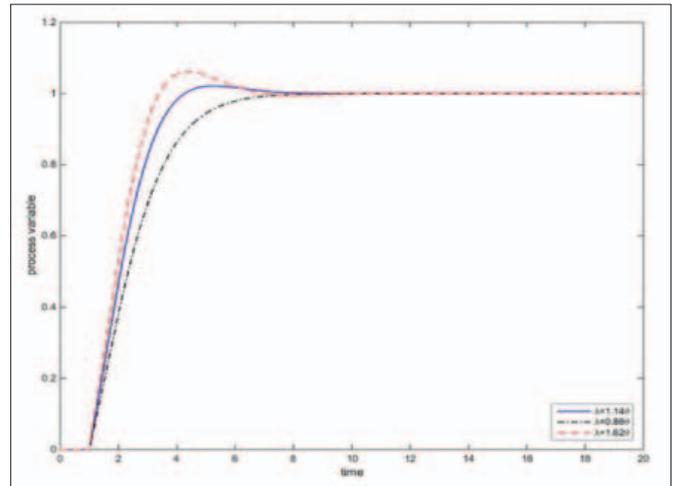


Figura 5 - Tre diversi transitori in anello chiuso ottenibili variando il peso  $w$

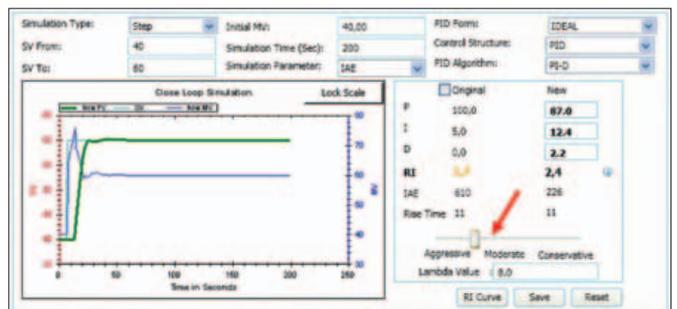


Figura 6 - Uno dei cruscotti del pannello Yokogawa Tune-VP

attraverso il quale orientarsi tra reattività e robustezza del comportamento del sistema in anello chiuso: in questo contesto si colloca il  $\lambda$ -tuning e con esso il pacchetto Yokogawa Tune-VP che, oltre a routine di identificazione di modelli del primo o secondo ordine più ritardo, propone una taratura in linea proprio con il valore di  $\lambda$  impostato dall'operatore attraverso un pratico cursore (► figura 6); completano il tool (da installare sulle stazioni operatore) le funzionalità di simulazione e reportistica.

### Riferimenti

- [1] Sanchez, H.S., Visioli, A., and Vilanova, R. (2017). Optimal Nash tuning for robust PID controllers. *Journal of the Franklin Institute*, 354, 3945–3970.
- [2] Skogestad, S. (2003). Simple analytic rules for model reduction and PID controller tuning. *Journal of Process Control*, 13, 291-309.
- [3] Veronesi, M. and Visioli, A. (2009). Performance assessment and retuning of PID controllers. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 48, 2616–2623.
- [4] Veronesi, M. and Visioli, A. (2010). An industrial application of a performance assessment and retuning technique for PI controllers. *ISA Transactions*, 49, 244-248.
- [5] Veronesi, M. and Visioli, A. (2020). On the Selection of Lambda in Lambda Tuning for PI(D) Controllers. *Proceedings of the IFAC-2020 World Conference–Berlin, July 13<sup>th</sup>–17<sup>th</sup>, 2020.*
- [6] Veronesi M. (2002). *Regolazione PID–Tecniche di taratura, schemi di controllo, valutazione delle prestazioni.* Ed. FrancoAngeli.

## HMI

## Macchine più intuitive senza interruttori esterni

B&R ha modificato radicalmente il concetto di HMI, in modo da rendere la macchina più accessibile e facile da utilizzare per l'operatore. Le tipiche funzioni di operatività di macchina sono ora incorporate direttamente sugli schermi dei pannelli tattili B&R e attivabili con uno sfioramento del cristallo. Ciò elimina la necessità di interruttori hardware e non lascia alcuna possibilità allo sporco di annidarsi o di infiltrarsi nel dispositivo. I pannelli sono quindi ideali per ambienti con i più severi requisiti igienici.

Su richiesta dell'utente, B&R può offrire tutte le varianti di HMI con touch screen capacitivo proiettato con sottili scanalature che fungono da guide tattili. Le guide, realizzate su progetto, possono essere di qualsiasi forma e dimensione, consentendo di realizzare cursori e manopole di ogni tipo nell'applicazione HMI.

In questo modo si può sfruttare l'intera superficie dello schermo e rendere l'interazione comoda e intuitiva. Le guide tattili brevettate da B&R consentono di utilizzare l'interfaccia anche senza guardarla direttamente - così come accadeva con i controlli esterni. Gli operatori possono 'sentire' il controllo con le dita e svolgere tutte le operazioni necessarie guardando altrove, di solito direttamente la macchina.

La soluzione della guida ergonomica per le dita è destinata a semplificare notevolmente il lavoro. Le guide ergonomiche sono profonde circa un millimetro e possono avere una finitura opaca o lucida. I tasti e le manopole realizzati attraverso queste sottili scanalature che guidano il movimento, non si consumano mai. I pannelli sono disponibili nelle dimensioni da 5 a 24 pollici come semplici unità di visualizzazione o Panel PC.

Il design igienico più efficace è un altro elemento fondamentale del nuovo modo di interagire con la macchina. Questi pannelli sono ideali per l'industria alimentare e delle bevande, farmaceutica e medica. Le qualità igieniche e di pulizia semplificata dello schermo si estendono all'intero pannello prevedendo un alloggiamento in acciaio inossidabile senza giunzioni che offre una protezione IP69K. I pannelli dal design igienico sono costruiti con materiali altamente resistenti come l'acciaio inossidabile liscio, rivestimenti in poliestere di alta qualità e sigillanti speciali.



*B&R ha incorporato le tipiche funzioni operative direttamente nei suoi pannelli touch, sostituendo elementi hardware delicati e critici come i tasti funzione e le manopole*

## MOVIMENTO

## Inverter da guida DIN configurabili via software

Il nuovo inverter CC/CA della famiglia Quint Power di Phoenix Contact è una soluzione innovativa per la generazione di tensione CA in applicazioni dove è disponibile una tensione continua

o una tensione alternata senza neutro. L'inverter CC/CA da guida DIN converte la corrente continua in corrente alternata, fornendo un'onda sinusoidale pura sul lato d'uscita. Grazie alla sua configurazione via software è possibile scegliere la tensione alternata, rendendo così l'oggetto compatibile per l'utilizzo a livello globale. La configurazione e il monitoraggio del dispositivo vengono garantite attraverso un'interfaccia USB integrata. Inoltre, il dispositivo può essere connesso in parallelo. Collegando in questo modo due inverter, si crea un sistema di alimentazione ridondante oppure si usufruisce della possibilità di aumentare la potenza a disposizione per i carichi.

Tre dispositivi possono essere collegati in parallelo per creare una tensione di alimentazione trifase. I tre dispositivi comunicano tra loro in tempo reale, sincronizzando quindi lo sfasamento di 120°, permettendo, in questo modo, l'azionamento degli inverter. Grazie al range di temperatura esteso da -25 °C a 60 °C e alle segnalazioni di stato a bordo, l'inverter può essere utilizzato in modo molto flessibile.



*Gli inverter Quint Power da guida DIN di Phoenix Contact*

## SICUREZZA

## Sensori di sicurezza induttivi con uscite OSSD

I nuovi sensori di prossimità induttivi di Turck Banner Italia consentono il monitoraggio della posizione senza contatto, sono quindi privi di usura e ideali per applicazioni di sicurezza su macchinari industriali e macchine per la movimentazione. Turck Banner Italia è un fornitore di riferimento di sensoristica, illuminatori e segnalatori industriali, sistemi bus e sicurezza. L'azienda ha completato il suo portafoglio nel campo delle tecnologie per la safety con questi nuovi sensori di sicurezza induttivi con due uscite OSSD (output switching signal device). Queste uscite sono impiegate dal sensore per inviare segnali di commutazione ai sistemi di sicurezza. E questo permette di rilevare cortocircuiti e sovraccarichi, garantendo la capacità di intervento.

I dispositivi soddisfano gli stringenti requisiti, in termini di sicurezza funzionale, fino a livello Sil 2 (IEC 61508) e PL d (EN ISO 13849). La nuova serie di prodotti Turck Banner comprende modelli a cilindro filettato M12, M18 e M30 schermati, ciascuno con un'ampia distanza rilevazione assicurata, un robusto alloggiamento in metallo e una capacità funzionale in un ampio intervallo di temperatura da -25 a 70 °C.

Grazie alla loro insensibilità alla polvere e all'umidità, i sensori di prossimità induttivi riducono il rischio di guasti dell'impianto e sono quindi ideali per gli utenti che desiderano sviluppare una soluzione di sicurezza efficiente ed economicamente conveniente.



*Gli innovativi sensori induttivi safety di Turck Banner*

**SICUREZZA**

## Verifiche di sicurezza più efficienti in cloud

La piattaforma Izytron.iq Cloud di GMC-Instruments è un'innovativa soluzione software per la gestione globale delle verifiche di sicurezza elettrica nei settori delle apparecchiature medicali, industriali, da laboratorio, quadri elettrici BT e a bordo macchina.

La formula Izytron.iq Cloud è il futuro delle attività di verifica e misura: tramite PC, tablet, smartphone è possibile creare, modificare e gestire il proprio database utenti, svolgere le attività di controllo e misura sia on-line che off-line. È possibile accedere alla propria sezione e visualizzare, analizzare e scaricare i dati e i test report eseguiti sugli strumenti.



I vantaggi sono molteplici, grazie a questa versatile piattaforma capace di fornire efficienza, flessibilità, sicurezza e convenienza.

In termini di efficienza, la piattaforma dispone di elementi perfettamente coordinati che producono un effetto robusto e duraturo sui processi di verifica: si aumenta l'efficacia e si riduce il costo dei processi.

Per quanto riguarda la flessibilità, GMC-Instruments Cloud

*La piattaforma Izytron.iq Cloud di GMC-Instruments consente una gestione globale delle verifiche di sicurezza*

fornisce l'infrastruttura IT adeguata alle specifiche esigenze di ogni utente, con i componenti software necessari: cloud disponibile 365 giorni all'anno. Poi, la sicurezza è un aspetto fondamentale della piattaforma: tutti i dati sono archiviati in data center con i più evoluti sistemi di protezione e gli standard di sicurezza più attuali.

Infine, non è da sottovalutare la convenienza, grazie al coordinamento dei dati di misurazione e di verifica da diversi dispositivi, alla registrazione dei processi e alla condivisione diretta dei test report finali con gli utenti.

In pratica, Izytron.iq Cloud permette di svolgere tutte le attività ovunque, riducendo i tempi di attesa per l'elaborazione e la disponibilità dei dati, insieme alla sicurezza che i data center sono in grado di offrire oggi.

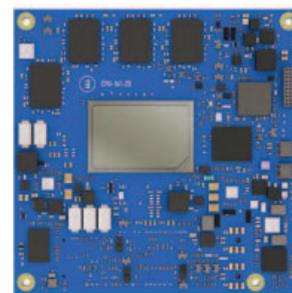
**SICUREZZA**

## Un modulo CPU per Functional Safety sull'Edge

Eurotech, fornitore di sistemi embedded e di componenti per l'Internet of Things (IoT), ha annunciato la disponibilità del nuovo modulo embedded CPU-161-20, completamente fanless e progettato per applicazioni Functional Safety (FuSa) sul campo. Si tratta di un modulo COM Express con pinout Type 6 e processore Intel Atom Serie x6000. Il modulo fornisce funzionalità aggiuntive che sfruttano i pin

inutilizzati, dando accesso a una serie di interfacce che semplificano la progettazione della carrier board. Progettato per applicazioni Functional Safety, il modulo CPU-161-20 è certificabile secondo lo IEC 61508-2:2010 Sil 2 / ISO 13849-1 Cat 3 PL d. Un'unità di calcolo integrata e indipendente è specializzata nell'esecuzione dei processi critici in modalità semi-lockstep. Nella versione a quattro core, i processi critici e non critici possono essere elaborati simultaneamente, grazie a un hypervisor che separa gli ambienti FuSa da quelli non-FuSa. Ideale per applicazioni fanless in condizioni ambientali estreme e che richiedano affidabilità per lunghi periodi di tempo, il modulo CPU-161-20 viene fornito con CPU fino a quattro core, fino a 32 unità di esecuzione grafica e memoria ram ECC in-band. Le componenti saldate permettono la massima affidabilità ed una gestione termica ideale in intervalli di temperatura operativa che vanno da -40 a +85 °C. Sia la CPU che la GPU integrata offrono un miglioramento delle prestazioni rispetto alla precedente generazione Atom, mantenendo un TDP di 12 W o inferiore.

Il modulo sfrutta al massimo le capacità dei processori Atom Serie x6000. Per esempio, un core dedicato e indipendente offre la gestione nativa di un gran numero di interfacce industriali, tra cui Ethernet, ADC, trasduttori di posizione angolare, GPIO, Uart e Can-FD. La combinazione dell'unità indipendente con il Time Sensitive Networking (TSN) e il Time Coordinated Computing (TCC) permette applicazioni soft real time. Il TCC collega la sincronizzazione del clock interno del dispositivo con la rete, per raggiungere un'accuratezza del microsecondo. Il modulo supporta diversi sistemi operativi tra cui Everyware Linux (basato su Yocto), Linux e Windows 10 IoT Enterprise. Supporta inoltre Everyware Software Framework (ESF), l'IoT Edge Framework basato su Java/OSGi per lo sviluppo di applicazioni IoT.



*Il modulo CPU-161-20 di Eurotech, certificabile Sil 2, è basato su processori Atom x6000e sullo standard COM Express Type 6 Compact con estensioni per la sicurezza funzionale*

**RETI INDUSTRIALI**

## Massima flessibilità con i moduli multi-porta IO-Link

Con i suoi master IO-Link, Ifm offre una soluzione flessibile per rilevare i segnali dei sensori direttamente sulla macchina. Ogni sistema di controllo moderno non richiede solo dati di processo, ma anche informazioni sullo stato provenienti da ingressi digitali più semplici e deve anche essere in grado di comandare gli attuatori elettrici. Per questo, i nuovi moduli multi-porta I/O IO-Link rappresentano un'utile estensione dei master, in quanto possono essere utilizzati per rilevare segnali digitali e comandare gli attuatori.

I moduli consentono il collegamento di sensori digitali e analogici convenzionali e di attuatori digitali verso IO-Link. Sono dotati di 8 porte flessibili configurabili in modo indipendente, come: ingressi e uscite digitali e ingresso analogico (4...20 mA o 0...10 V). Questa combinazione libera di porte analogiche e digitali in un solo modulo offre una flessibilità elevata in tutte le applicazioni,



**I moduli multiporta IO-Link di Ifm**

Ifm è la configurazione flessibile delle uscite. L'operatore può definire una variante ciclica o aciclica selezionando il corrispondente ID del dispositivo tramite IO-Link. In questo modo, la funzione dei collegamenti (AI, DI, DO) può essere configurata ciclicamente o aciclicamente. Sono disponibili versioni per applicazioni industriali (serie AL23 e AL26) e varianti dedicate ad applicazioni in aree bagnate e igieniche, tipiche del settore Food (serie AL22).

consentendo di ottimizzare il cablaggio e ridurre i costi. Inoltre, è necessaria solo una porta IO-Link sul master. Le potenti uscite di commutazione nelle varianti 'PerformanceLine' possono erogare correnti fino a 2 A (16 A per modulo). La separazione galvanica della tensione di alimentazione e l'interfaccia IO-Link garantiscono la massima protezione e una comunicazione affidabile dei dati. Una caratteristica speciale dei moduli multi-porta di

**SENSORI**

**Interruttore di livello per l'era digitale**



*Da gennaio 2021, lo storico interruttore di livello a ultrasuoni ASL si presenterà in una nuova veste interamente digitale*

Terranova ha recentemente presentato l'interruttore di livello ASL in una nuova veste digitale. L'ultra-collaudato principio tecnico di misura a ultrasuoni, sul mercato ormai da oltre 20 anni con decine di migliaia di installazioni nei vari settori industriali, viene integrato ad una elettronica completamente digitale. I vantaggi che ne derivano sono un miglioramento della flessibilità di calibrazione, una più semplice e aumentata gestione delle uscite di corrente e/o relè e una diagnostica estremamente rafforzata. Questo

nuovo sviluppo permetterà all'interruttore di livello di affacciarsi verso nuove possibili applicazioni con limiti estremi di pressione e temperatura, che vanno al di là delle consolidate applicazioni industriali. La serie ASL si presenterà sul mercato forte delle certificazioni CE, Atex, IEC-Ex, Ped, Sil nonché Type Approvals per applicazioni navali e Offshore oltre a Rina e DNV. Il continuo impegno nella ricerca e sviluppo di soluzioni innovative accompagnati da quasi un secolo di esperienza dei marchi proprietari (Sprino, Valcom & Mec-Rela) fanno del Gruppo Terranova un riferimento nella fornitura di strumentazione per la misura e il controllo di livello, pressione, temperatura, portata, peso specifico e presenza di liquidi nei processi industriali.

**SENSORI**

**Rilevare ogni oggetto colorato, lucido o trasparente**

Il nuovo sensore laser Cmos E3AS-HL di Omron è dotato di una tecnologia di rilevamento che ne migliora significati-

vamente la capacità. Questo sensore laser Cmos è di tipo fotoelettrico riflettente e utilizza il principio della triangolazione, con un emettitore laser e un rilevatore di immagini Cmos. L'emettitore laser Cmos di classe 1 è integrato nel dispositivo, che è dotato di FPGA.

Il rilevamento affidabile di target difficili da acquisire consente di eliminare la necessità di lunghe operazioni di progettazione e regolazione, nelle fasi di installazione e durante la messa in servizio

Il rilevamento tramite i convenzionali sensori fotoelettrici riflettenti può essere influenzato dal colore, dal materiale o dalla superficie del target e possono essere necessarie esperienze e competenze umane per progettare e regolare l'installazione dei sensori per ciascun target. Questo problema si verifica spesso nell'industria automobilistica e alimentare, dove vengono rilevati target diversi con forme complesse e superfici lucide. Il nuovo sensore laser Cmos E3AS-HL è in grado di rilevare in modo affidabile target difficili da acquisire con i tradizionali sensori fotoelettrici riflettenti. Il suo algoritmo di rilevamento raggiunge una alta velocità di acquisizione di 10 kS/s (campionamenti al secondo) e i sistemi di accumulo di Omron aumentano la sensibilità amplificando la quantità minima di luce riflessa dal target. La tecnologia di produzione regola la posizione della lente del ricevitore nel sensore a livello di micrometro, consentendo il rilevamento affidabile per target di qualsiasi colore, materiale e forma.

Queste tecnologie consentono al sensore di rilevare in modo affidabile componenti automobilistici lucidi, curvi e dalla forma irregolare e confezioni e prodotti alimentari lucidi e colorati. E3AS-HL può essere utilizzato nei casi in cui erano stati impiegati sensori fotoelettrici riflettenti e contribuisce a ridurre significativamente il tempo necessario per regolare la posizione di installazione del sensore, l'angolo e i valori di soglia. Il rivestimento antincrostazione sulla superficie sensibile garantisce un funzionamento stabile anche in ambienti difficili. Infine, lo schermo oled e la funzione di apprendimento consentono un'impostazione rapida e semplice.



*Il sensore laser E3AS-HL di Omron*

**SENSORI**

**Letture a camera per codici in miniatura**

Con il Lector61x, Sick ha dato vita a un nuovo membro della sua gamma di lettori di codici a camera. Il dispositivo compatto rileva codici 1D, 2D e Stacked per identificare, ispezionare o monitorare i

processi di produzione. La tendenza a produrre lotti costituiti da un solo pezzo (batch size 1) guida lo sviluppo di nuovi processi produttivi nel settore dell'automazione. Per garantire tempi di produzione brevi, nonostante la continua richiesta di personalizzazioni, Sick fornisce soluzioni come il nuovo Lector61x.

Questo dispositivo misura appena 30 mm x 40 mm x 50 mm e va ad integrare la serie Lector. Oltre al settore logistico e automobilistico viene utilizzato soprattutto per la tracciabilità di delicati componenti miniaturizzati, specialmente nell'industria elettronica e solare per l'identificazione di componenti, dispositivi elettronici e circuiti stampati, nonché per l'ispezione di date di scadenza, serializzazione e identificazione del contenuto di imballaggi nel settore dei beni di consumo.



*Sick Lector61x è in grado di leggere anche i codici non visibili dall'occhio umano*

Grazie alla custodia compatta e al sistema di montaggio ad innesto rapido può essere installato senza problemi su linee di produzione con spazio limitato. Il Lector61x si distingue per le sue capacità di lettura di codici molto piccoli, di scarsa qualità e con distanze di lettura brevi. È in grado di leggere persino codici non visibili dall'occhio umano. Il decoder DPM permette inoltre la lettura di codici laserati o punzonati tramite algoritmi di decodifica intelligenti, anche in caso di basso contrasto, sporco o bassa qualità di stampa del codice. L'illuminazione flessibile con 8 led e

due set di colori può essere personalizzata a piacimento e consente un'identificazione affidabile dei codici, indipendentemente dalla superficie o dal colore del codice. Infine, la nuova funzione di messa a fuoco graduale con led di feedback e led di puntamento permette una messa in servizio semplice e immediata.

**SENSORI**

**Tutte le misure di forza**

Con il suo portafoglio per la misurazione delle forze, Baumer è in grado di offrire una soluzione adatta per ogni applicazione di misura di deformazione o forza.

Gli estensimetri possono essere utilizzati per la misurazione delle forze di processo, soprattutto quelle più elevate. Gli estensimetri possono essere montati nella macchina dall'esterno senza adattamenti e senza costi elevati. Un ulteriore vantaggio è rappresentato dal fatto che un unico estensimetro è in grado di coprire molte tipologie di macchine con diversi range di forza. Rappresentano quindi una soluzione economica soprattutto con forze di oltre 10.000 Newton e strutture rigide delle macchine. Per esempio, nelle presse e piegatrici, dove altrimenti sono necessari sensori di forza diversi a seconda del range di forza della pressa. Un estensimetro è in grado di rilevare una deformazione della struttura della macchina di pochi µm e ne ricava la forza che prevale durante il processo di piegatura. Un altro vantaggio decisivo degli estensimetri è la semplicità di smontaggio e di montaggio, nonché la possibilità di allestimento a posteriori su macchine esistenti.



*Baumer offre rilevatori di forza, per misure di piccola entità, ed estensimetri per le forze più intense*

I sensori di forza, invece, sono sempre utili quando si devono misurare forze più piccole. A tale scopo vengono installati nel flusso di forza delle macchine e monitorano i processi di pressatura, le forze di tenuta nei dispositivi di bloccaggio o l'usura dei cuscinetti a sfera. Poiché i sensori vengono montati direttamente nel flusso di forza, la forza di processo può essere misurata con estrema precisione. Anche con strutture delle macchine morbide o sottili, dove gli estensimetri raggiungono i loro limiti, un sensore di forza fornisce risultati di misurazione affidabili.

**CONTROLLO**

**Relè a stato solido dal design ultracompatto**

La nuova serie di relè monofase a stato solido GRS-H di Gefran, con diagnostica integrata, è pensata per il controllo di resistenze elettriche nel riscaldamento industriale. Disponibili con taglie di corrente da 15 A a 120 A, i nuovi relè si connotano per un design ultracompatto, particolarmente robusto e adatto ad essere alloggiato all'interno dei quadri elettrici. Questa gamma di prodotti si distingue per le sue dimensioni, soprattutto in termini di larghezza, con l'obiettivo di agevolare l'installazione all'interno di cabinet dal volume ristretto.



*I nuovi relè a stato solido Serie GRS-H di Gefran*

Capaci di operare in sinergia con i regolatori di temperatura Gefran, la nuova serie di relè è stata progettata per applicazioni di riscaldamento, tra cui figurano: le linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche, le macchine per packaging, gli impianti per il trattamento termico del vetro o di trasformazione per l'industria alimentare, i processi di essiccazione e le celle climatiche. Il rilevamento tempestivo di rotture del carico o di eventuali altri guasti del loop di controllo consente di ridurre i tempi di fermo macchina e di limitare gli scarti. Oltre alla commutazione ZC (Zero Crossing), utile per il controllo di carichi resistivi elettrici e per ridurre i disturbi EMC, la gamma GRS-H integra la diagnostica e un'uscita di allarme per sovratemperatura o carico interrotto. L'ingresso di comando ZC, fornito dal sistema di controllo o dal regolatore di temperatura associato, è previsto come segnale digitale da 6...32 Vcc o da 20...260 Vca/Vcc.

Dei dissipatori termici particolarmente efficienti permettono l'installazione ravvicinata di più relè GRS-H. In aggiunta, per i modelli da 90 A e 120 A, è prevista una ventola che può essere alimentata direttamente dal modulo, senza cablaggio di tensione esterna aggiuntivo, e che viene attivata solo in caso di eccessiva temperatura. Infine, il nuovo metodo di collegamento con tecnologia push-in consente la connessione dei segnali di comando senza l'utilizzo di cacciavite.



## I principali eventi AIS e ISA Italy Section



### **Automation Week**

2021 - Milano

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

### **Training Days**

"Using the ISA/IEC 62443 Standards to Secure Your Control System (IC32) and more"

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

2021 - Milano

### **Automation Instrumentation Summit**

2021 - Milano

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

### **DLC - District Leaders Council**

ISA EMEA

giugno 2021 - Milano

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

### **Tour on site**

Tour on automation application sites

2021,

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

### **Corsi On-line (in preparazione)**

vedere sotto

date da definirsi

per info: chiedere in segreteria

## Attività AIS e ISA Italy Section

### **Corsi on-line in preparazione:**

"BIM (Building Information Modeling)", "Comunicazione Efficace nel management dei progetti aziendali", "Combustion Control and Combustion Safety".

**Per info e aggiornamenti:** [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **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 nel 2021.

Per info e aggiornamenti: [ais@aisisa.it](mailto:ais@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)



Sai DAVVERO  
quello che  
succede in  
PRODUZIONE?

Crea il tuo cruscotto  
in pochi minuti con  
**OPERATIONS  
HUB**



**KPI  
OEE  
Analytics  
Trend storici**

**Servitecno**

**www.servitecno.it  
tel. 02.486141**

ABB .....	30	ITER .....	22
ACCIAIERIE VENETE .....	26	KNAPP .....	42
ADVANTECH .....	13	LENZE .....	85
AIGNEP .....	49	MEC-RELA .....	95
AMAZON .....	18	MEDTRONIC .....	46
ANIE AUTOMAZIONE .....	12, 14	MICROSOFT AZURE .....	18
AREU .....	70	MICROVISION .....	42
ASSOLOMBARDA .....	12	MITSUBISHI ELECTRIC .....	86
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE .....	82, 93	MOVICON .....	13
BAUMER .....	96	NAMUR .....	30
BECKHOFF AUTOMATION .....	42, 60, 82	NATIONAL INSTRUMENTS .....	42
BETA80 GROUP .....	70	NVIDIA .....	13
BIOFARM .....	64	OMRON ELECTRONICS .....	95
BOSCH REXROTH .....	82	OMS .....	46
CONFINDUSTRIA .....	26	PANASONIC INDUSTRY .....	74, 86
COPAN .....	74	PHOENIX CONTACT .....	30, 93
DANFOSS DRIVES .....	83	PILZ .....	87
DELTA ELECTRONICS .....	83	PLASMATREAT .....	60
DELTA MOBREY .....	83	POLICLINICO TOR VERGATA .....	46
EATON .....	84	PRIMA ELECTRO .....	87
EFA AUTOMAZIONE .....	64	PROGEA .....	13
E-MATICA .....	76	R. STAHL .....	68
EMERSON ELECTRIC .....	13	SCHLEICH .....	87
EUROTECH .....	42, 94	SEQ .....	76
FAULHABER MINIMOTOR .....	56, 84	SERVITECNO .....	18
FEDERACCIAI .....	26	SICK .....	95
FESTO .....	42	SIDERWEB .....	26
FIDIAPHARMA .....	64	SIEMENS .....	30
FRANCO ANGELI .....	13	SLB SCHLUMBERGER .....	42
GEFRAN .....	96	SMITEC .....	88
GENIO&IMPRESA .....	12	SOFTING ITALIA MOTORS .....	88
GMC INSTRUMENTS .....	94	SOFTING .....	88
GOOGLE .....	18	SPRIANO TECHNOLOGIES .....	95
GRAND VIEW RESEARCH .....	46	SPS IPC DRIVES .....	14
GRUPPO BELTRAME .....	26	STRATUS .....	70
GRUPPO MARCHESINI .....	62	TERRANOVA .....	95
HBK .....	34	TURCK BANNER .....	88, 93
HBM .....	34	UBI BANCA .....	26
HMS INDUSTRIAL NETWORKS .....	50	UNIVERSITÀ DEL SALENTO .....	9
ICOTEK .....	54	VALCOM .....	95
IDA LAB .....	9	VEGA ELETTRONICA .....	38
IFM ELECTRONIC .....	94	VERTECH .....	18
INDUCTIVE AUTOMATION .....	18, 64	VOLTA .....	87
INTEL .....	94	WENGLOR SENSORIC .....	62
INTERROLL .....	85	YMPRONTA .....	64
ISTAT .....	12	YOKOGAWA .....	13, 90
		ZEPHYR .....	42
		ZVEI .....	30

**GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO**

ASEM .....	4	HMS INDUSTRIAL NETWORKS .....	77
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE .....	21	ICOTEK ITALIA .....	55
BECKHOFF AUTOMATION .....	3	LS ELECTRIC .....	73
BOSCH REXROTH .....	67	OMRON ELECTRONICS .....	58/59
CAMLOGIC .....	61	PHOENIX CONTACT .....	36/37
CONRADATA MILANO .....	45	SERVITECNO .....	98
DANFOSS .....	8	TEX COMPUTER .....	25
ELAP .....	33	VEGA ITALIA .....	I COPERTINA
ELETTROCABLAGGI .....	11	WERMA .....	
EUROTHERM .....	7	SIGNALTECNIC .....	IV COPERTINA
		YOKOGAWA .....	II COPERTINA

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)

# 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>