

# Controllo e misura



mewa

«Fanno tutto alla  
perfezione.»

**Mewa.**  
Abbigliamento da lavoro  
con servizio a 360°.

Venite a scoprire di più su [mewa.it/servizio-a-360](http://mewa.it/servizio-a-360)

**GENNAIO-FEBBRAIO 2025**  
AUTOMAZIONE - ELETTRONICA - STRUMENTAZIONE

Organo ufficiale di

**GISI** ASSOCIAZIONE  
IMPRESE ITALIANE  
DI STRUMENTAZIONE

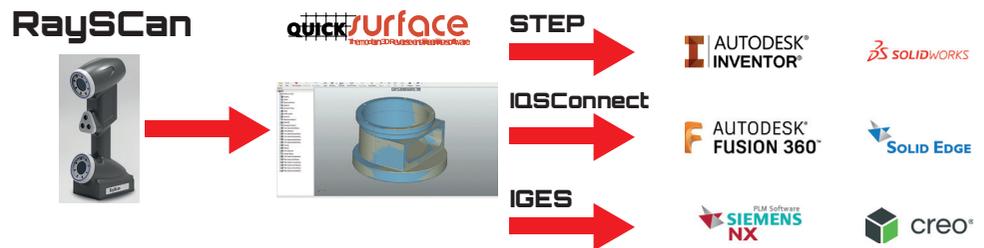
**CONTROL AND MEASUREMENT**



**postatarget**  
magazine  
DC00S2022  
NAZ/030/2008  
Posteitaliane

# Promozione

RayScan + Quicksurface per il reverse engineering



## Rayscan B11

Laser Scanner 3D portabile  
24 linee (tra incrociate e fisse),  
velocità di 1.360.000 punti/sec.  
Area di lavoro di 320 x 250 mm  
precisione di 0,02 mm, risoluzione di 0,05 mm

## QUICKSURFACE

una soluzione di reverse engineering completa  
in grado di esportare dati mesh STL o nuvole di  
punti PTX. QUICKSURFACE fornisce tutti i  
necessari strumenti per convertire le mesh in  
modelli CAD modificabili.

**PROMOZIONE**  
**18.000 Euro**

**Rayscan B11**  
**+ QUICKSURFACE**  
**+ corso uso (1 gg)**  
**+ set marker magnetici**



FRATELLI ROTONDI



NON MISURA SOLO I VALORI.  
È UN VALORE.  
**THE 6X®. ORA DISPONIBILE!**

VEGAPULS 6X: un sensore di livello radar che è tecnicamente perfetto per ogni applicazione e per chiunque lo utilizzi. È facile da installare e può essere impiegato in qualsiasi processo o ambiente industriale. Realizzato da un'azienda che basa le proprie decisioni su valori che fanno bene a tutti.

**VEGA. HOME OF VALUES.**

[www.vega.com/radar](http://www.vega.com/radar)

**VEGA**



# Leading technologies

## ***Non c'è controllo senza misura.***

Forniamo il **miglior misuratore possibile** per consentire un accurato e affidabile **controllo dei processi produttivi**, per una maggiore efficienza, una riduzione dei costi e un minor impatto ambientale.



**ITAL CONTROL METERS**  
info@italcontrol.it  
+39 0362-805.200

## **PROCESSO**

Misura, controllo, regolazione, contabilizzazione e analisi di processi industriali.

## **EMISSIONI**

Rispetto normative ambientali e controllo efficienza filtri.

## **SERVICE**

Manutenzione, riparazioni, calibrazioni, corsi, noleggio portatili.

# SOMMARIO

## 12

### APPROFONDIMENTO

Sensoristica di processo: come evolve la tecnologia  
*Process Sensing: How Technology is Evolving*  
di Micaela Caserza Magro

## 16

### CRONACA

Progettare le batterie con la simulazione  
*Designing Batteries Using Simulation*  
di Noemi Sala

## 18

### CRONACA

Una web app per mappare motoriduttori e inverter  
*A Web App to Map Gearmotors and Inverters*  
di Massimo Brozan



## 20

### CRONACA

Sicurezza e sostenibilità nel controllo dei fluidi  
*Safety and Sustainability in Fluid Control*  
di Ginevra Leonardi

## 30

### APPLICAZIONI

Connettività perfetta per sistemi di ispezione ottica  
*Perfect Connectivity for Optical Inspection Systems*  
di Massimo Brozan

## 32

### APPLICAZIONI

Precisione e controllo per le presse idrauliche  
*Precision and Control for Hydraulic Presses*  
di Ginevra Leonardi



EDITORIALE

11

NEWS E ATTUALITÀ

24

FIERE E CONVEGNI

69

# SOMMARIO

## 36

### APPLICAZIONI

Packaging per il food: la sicurezza è "su misura"  
*Food Packaging: Safety Is "Tailor-Made"*  
di Vittoria Ascari

## 40

### TECNOLOGIA

Comunicazione dei dati: evoluzione e sfide future  
*Data Communication: Evolution and Future Challenges*  
di Alberto Sibono

## 46

### TECNOLOGIA

La sicurezza informatica è una priorità assoluta  
*IT Security Is a Top Priority*  
di Marcello Palumbo



## 52

### FOCUS

L'intelligenza artificiale nel controllo qualità  
*Artificial Intelligence in Quality Control*  
di Valerio Alessandroni

## 56

### FOCUS

PMI e cybersecurity: la strada è ancora lunga  
*SMEs and Cybersecurity: There Is Still a Long Way to Go*  
di Claudia Dagrada

## 60

### LABORATORIO

I trend del laboratorio e il settore della gomma  
*Laboratory Trends and the Rubber Industry*  
di Valerio Alessandroni

## 64

### INCONTRI

Un 2025 all'insegna dell'incertezza geopolitica  
*2025 Marked by Geopolitical Uncertainty*  
di Claudia Dagrada



Your  
**B2B**  
partner

All parts of success

# Yes! Prototype completed. With Conrad.

Huge range of technical products



[conrad.com/yes-moments](https://conrad.com/yes-moments)

Il tuo fornitore di fiducia!

**CONRAD**



**Mewa S.r.l.**

Via Centrale Termica 1  
20029 Turbigo (MI)  
Tel. 0331 896001  
www.mewa.it

**Prodotti tessili con un servizio a 360°**

Il Gruppo Mewa con sede a Wiesbaden è tra i fornitori leader in Europa di prodotti tessili per le aziende, offerti con un servizio completo a 360°: panni riutilizzabili per la pulizia dei macchinari, abbigliamento da lavoro e protettivo per l'industria, le officine, gli artigiani e la gastronomia. Il servizio B2B comprende fornitura, lavaggio, riparazione e riconsegna dei tessili, nel rispetto di standard di qualità, igiene e sicurezza certificati. In tutta Europa 1,1 milioni di dipendenti indossano l'abbigliamento da lavoro Mewa e circa 3 milioni adottano i panni riutilizzabili Mewa. L'azienda ha ricevuto diversi riconoscimenti: in Italia nel 2021 ha ottenuto da Confindustria il riconoscimento di "Best Performer dell'economia circolare" nella categoria Grandi Imprese di Servizi.

**Textiles with an all-round service**

The Wiesbaden-based Mewa Group is one of Europe's leading suppliers of textiles for companies, offering an all-round service: washable and reusable wipes up to 50 times for machine cleaning, workwear and protective clothing for industry, artisans and gastronomy. The B2B service includes the supply, washing, repair and return of textiles, in compliance with certified quality, hygiene and safety standards. Throughout Europe, 1.1 million employees wear Mewa workwear, and around three million use Mewa reusable wipes. The company has already received several awards: in Italy in 2021 it was awarded 'Best Performer of the Circular Economy' by Confindustria in the category Large Service Enterprises.

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

**G I S I**  
ASSOCIAZIONE IMPRESE ITALIANE DI STRUMENTAZIONE

**Anno Tredicesimo #41  
Gennaio-Febbraio 2025**

Publitema iscritta al numero 73 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 18/03/2013.

**Direttore responsabile**

Fernanda Vicenzi (fvicenzi@publitema.it)  
Publitema S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001).

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. I dati sono stati da voi forniti e da noi raccolti in occasione di fiere, mostre, manifestazioni, eventi, registrazioni on-line e sono custoditi e trattati con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edite o per l'inoltro di proposte di abbonamento. Ai sensi del GDPR Regolamento UE 679/2016, lei si potrà rivolgere al titolare del trattamento (Publitema S.r.l. - Via G. Ripamonti, 137 - 20141 Milano - tel. 02 53578.1) chiedendo dell'ufficio abbonamenti per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi. La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione. Publitema non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

"Controllo e Misura" è di proprietà di G.I.S.I. I contenuti che rappresentano la linea politica, sindacale e informativa di G.I.S.I. sono appositamente evidenziati.

**© Publitema**

Via Giuseppe Ripamonti 137 - 20141 Milano  
tel. +39 02 535781  
info@publitema.it - publitemaonline.it/controlloemisura

**Direzione Editoriale**

Edoardo Oldrati - e.oldrati@publitema.it

**Redazione**

Claudia Dagrada - c.dagrada@publitema.it

**Produzione, impaginazione e pubblicità**

Cristina Casieri - c.casieri@publitema.it  
Tel. +39 02 53578206

**Segreteria vendite**

Giusi Quartino - g.quartino@publitema.it

**Agenti di vendita**

Riccardo Arlati, Marino Barozzi, Giorgio Casotto  
Marco Fumagalli, Gianpietro Scanagatti

**Ufficio Abbonamenti**

Irene Barozzi - abbonamenti@publitema.it  
Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 45,00 per l'Italia e di Euro 90,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20.

**Stampa**

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

**Coordinatori**

Valerio Alessandrini, Docente Automazione Industriale  
Renato Uggeri, Presidente Onorario G.I.S.I.

**Comitato scientifico**

Micaela Caserza Magro, Presidente G.I.S.I., Docente Dipartimento Informatica Università di Genova  
Roberto Gusulmino, Past President G.I.S.I.  
Paolo Pinceti, Docente Dipartimento di Ingegneria Elettrica Università di Genova  
Emiliano Sisinni, Docente Dipartimento Ingegneria Industriale e dell'Informazione Università di Brescia  
Paolo Ferrari, Docente Dipartimento Ingegneria Industriale e dell'Informazione Università di Brescia  
Giambattista Grusso, Docente Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria Politecnico di Milano  
Alberto Servida, Docente Dipartimento Chimica e Chimica Industriale Università di Genova  
Giampaolo Vitali, Economista IRcRES- CNR e Docente Economia Europea Università di Torino  
Massimiliano Veronesi, Product Marketing Manager Process Control & Safety Systems Yokogawa  
Michele Maini, Consulenza e Formazione in Automazione Industriale

I nostri canali social: Publitema Srl @Publitema\_Srl Publitema Publitema

Siti web: publitemaonline.it - publitemaonline.it/controlloemisura



#TeamUpToImprove

## Il miglioramento dei processi

è come l'arrampicata.

Con un partner forte, puoi superare qualsiasi difficoltà.

Proprio come gli atleti confidano nei loro compagni di squadra, sappiamo che la collaborazione con i nostri clienti garantirà lo stesso livello di supporto e affidabilità per migliorare la produttività. Insieme, possiamo superare le sfide e raggiungere gli obiettivi comuni; ottimizzare i processi in termini di efficienza economica, sicurezza e tutela ambientale. Miglioriamo insieme.



Vuoi saperne di più?  
[www.it.endress.com](http://www.it.endress.com)

Endress+Hauser 

People for Process Automation

# Elenco contenuti #41

A&T - AUTOMATION & TESTING, CONRAD ELECTRONIC ITALIA, ENDRESS+HAUSER ITALIA, FRATELLI ROTONDI, G.I.S.I., ICOTEK ITALIA, ITAL CONTROL METERS, KOBOLD INSTRUMENTS, MEWA, POLYWORKS EUROPA, ROMETEC, SERMAC, SPS ITALIA, VEGA ITALIA

## a

ACCADUEO	69
A&T - AUTOMATION & TESTING	68, 70
AUMA ITALIANA	28

## c

CERISIE	60
CLUSIT	56
CONRAD ELECTRONIC ITALIA	5, 26

## e

ENDRESS+HAUSER ITALIA	7, 24
EP	29
EPLAN	28

## f

FRATELLI ROTONDI	2 <sup>a</sup> di Cop
FRAUNHOFER ITWM	16

## g

GENOA FIELD BUS COMPETENCE CENTRE	40
G.I.S.I.	3 <sup>a</sup> di Cop, 64

## h

HENKEL ITALIA	25
HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE ITALIA	16
HILSCHER ITALIA	30

## i

ICOTEK ITALIA	23, 29
INTEGRITY360	25
ITAL CONTROL METERS	2, 26

## k

KOBOLD INSTRUMENTS	10
--------------------	----

## l

LOGISTICS & AUTOMATION	71
------------------------	----

## m

MEWA	1 <sup>a</sup> di Cop, 24
------	---------------------------

## n

NORELEM	27
---------	----

## p

PARKER HANNIFIN ITALY	32
POLYWORKS EUROPA	4 <sup>a</sup> di Cop

## r

ROMETEC	27
---------	----

## s

SCHMERSAL ITALIA	36
SERMAC	45
SEW-EURODRIVE	18
SICK	24
SIEMENS	28
SPS ITALIA	9

## v

VEGA ITALIA	1
-------------	---

## w

WATTS INDUSTRIES ITALIA	20
-------------------------	----

## y

YOKOGAWA ITALY	46
----------------	----

messe frankfurt

**sps**  
ITALIA

13 – 15.5.2025  
PARMA

# Innovativi per vocazione

La fiera dell'automazione e del digitale  
per l'industria intelligente e sostenibile



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



Misuratore di portata magnetico



Misuratore di portata magnetico



Misuratore di portata magnetico



Misuratore di portata ad ultrasuoni



Misuratore di portata magnetico



Flussimetro a ruote ovali



Manometro digitale



Indicatore di livello in derivazione



Termostato Bimetallico

PORTATA • PRESSIONE • LIVELLO • TEMPERATURA • pH/REDOX • CONDUCIBILITÀ • UMIDITÀ • TORBIDITÀ • DENSITÀ



# Editoriale

a cura di  
**Micaela Caserza Magro,**  
**Presidente G.I.S.I.**

President G.I.S.I.

## FOCUS DEL 2025: TECNOLOGIA, FORMAZIONE E SOSTENIBILITÀ

Apriamo questo primo numero dell'anno di "Controllo e Misura" con una domanda provocatoria: come possiamo misurare il futuro? Non solo in termini di dati e prestazioni, ma anche considerando l'impatto umano, la sostenibilità e l'efficienza nell'uso delle risorse.

Misurare il futuro richiede un approccio integrato che integri tecnologia e valori. La digitalizzazione, ad esempio, non si limita a rendere i processi più veloci o accurati. Attraverso l'analisi in tempo reale dei dati, consente di identificare sprechi, ottimizzare l'energia e gestire le risorse naturali con maggiore responsabilità. L'intelligenza artificiale offre strumenti avanzati per simulare scenari, anticipare guasti e migliorare le performance dei sistemi complessi, riducendo al contempo l'impatto ambientale.

L'automazione avanzata rappresenta un'evoluzione significativa rispetto ai sistemi tradizionali, integrando intelligenza e flessibilità in processi una volta rigidi e lineari. Abbraccia tecnologie come i cobot, le reti di sensori IoT e i software di analisi predittiva, capaci di migliorare non solo l'efficienza produttiva, ma anche la sostenibilità dei processi industriali. Inoltre, un processo di automazione integrata consente di ridurre gli sprechi attraverso l'ottimizzazione dei flussi produttivi e il riciclo intelligente dei materiali, promuovendo un modello industriale circolare. Ma la tecnologia da sola non basta. Al centro di ogni trasformazione ci sono le persone. La formazione continua diventa così una priorità assoluta. Solo investendo nella crescita delle competenze possiamo garantire che le innovazioni siano comprese e applicate.

In questo contesto, misurare il futuro significa anche assumersi la responsabilità di costruirlo. Significa utilizzare le tecnologie non solo per fare meglio, ma per fare la differenza verso un modello industriale più equo e sostenibile.

Con queste riflessioni, auguriamo a tutti voi un 2025 ricco di ispirazione e innovazione. Continuiamo a misurare il futuro, unendo competenza e consapevolezza, tecnologia e visione strategica.

## 2025 focuses on technology, training and sustainability

Let us open this first issue of "Controllo e Misura" for this year with a provocative question: how can we measure the future? Not only in terms of data and performance, but also considering human impact, sustainability and efficiency in the use of resources.

Measuring the future requires an integrated approach integrating technology and values. Digitisation, for instance, is not just about making processes faster or more accurate. Through real-time data analysis, it allows waste to be identified, energy to be optimised and natural resources to be managed more responsibly. Artificial intelligence offers advanced tools to simulate scenarios, anticipate failures and improve the performance of complex systems while at the same time reducing environmental impact. Advanced automation represents a significant evolution compared to traditional systems, integrating intelligence and flexibility into once rigid and linear processes. It embraces technologies such as cobots, IoT sensor networks and predictive analytics software, capable of improving not only production efficiency, but also the sustainability of industrial processes. Besides, an integrated automation process reduces waste through optimisation of production flows and intelligent recycling of materials, promoting a circular industrial model.

But technology alone is not enough. At the heart of every transformation there are people. Continuous training therefore becomes a top priority. Only by investing in the growth of skills can we ensure that innovations are understood and applied. In this context, measuring the future also means taking responsibility for building it. It means using technology not only to do better, but to make a difference towards a fairer and more sustainable industrial model. With these thoughts, we wish you all an inspiring and innovative 2025. Let us continue to measure the future, combining competence and awareness, technology and strategic vision.



# SENSORISTICA DI PROCESSO: COME EVOLVE LA TECNOLOGIA

di Micaela Caserza Magro

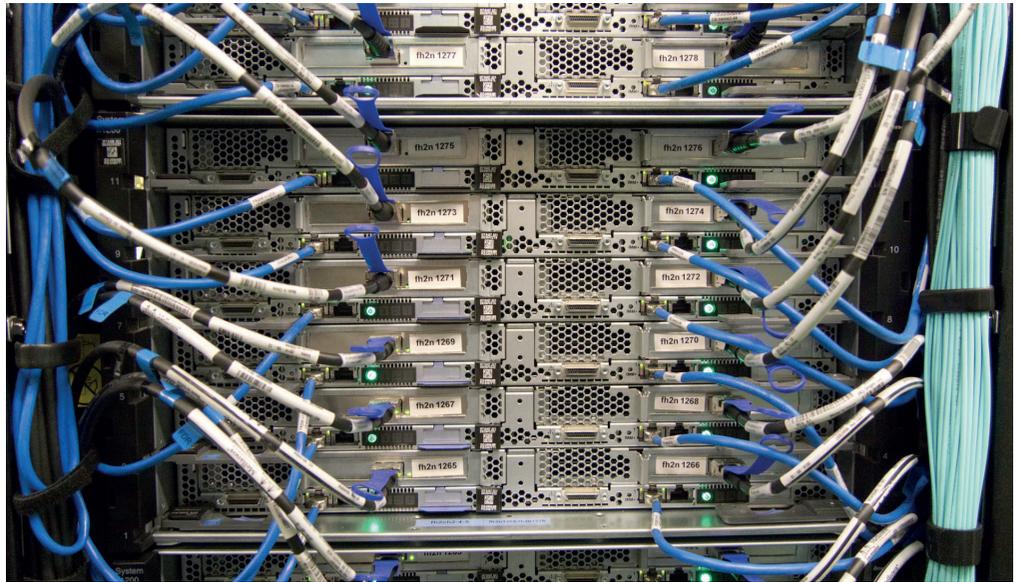
**Il futuro dei sistemi industriali automatizzati si basa sulla sensoristica di processo. Implementare soluzioni avanzate non solo di sensoristica ma anche di modellizzazione è essenziale per rendere le aziende più efficienti, resilienti e competitive.**

Nel contesto industriale, la misura rappresenta un pilastro fondamentale per supportare la digitalizzazione e l'ottimizzazione dei processi. I sensori, veri e propri "occhi" e "orecchie" dei sistemi di controllo, raccolgono parametri fisici, chimici e ambientali, trasformandoli in dati essenziali per migliorare l'efficienza, ridurre gli sprechi e ottimizzare l'uso delle risorse.

Grazie a una misurazione capillare e precisa, è possibile monitorare ogni aspetto del processo produttivo, identificando in tempo reale opportunità di ottimizzazione.

Sensori avanzati, dotati di funzioni di auto-diagnosi e connessioni integrate, costituiscono il cuore di ecosistemi produttivi digitali, efficienti e adattivi.

I sensori, integrati con piattaforme digitali e sistemi di controllo, rappresentano il fulcro di ecosistemi produttivi altamente interconnessi, contribuendo a creare impianti più resilienti, flessibili e competitivi.



La modellizzazione dei dati permette di trasformare i dati grezzi raccolti dai sensori in informazioni utili. Data modelling makes it possible to transform the raw data collected by sensors into useful information.

## Process Sensing: How Technology Is Evolving

**The future of automated industrial systems relies on process sensing. Implementing advanced solutions not only regarding sensors but also modelling is essential to make companies more efficient, resilient and competitive.**

*In the industrial context, measurement is a fundamental pillar to support digitisation and process optimisation. Sensors, the "eyes" and "ears" of control systems, collect physical, chemical and environmental parameters, transforming them into essential data to improve efficiency, reduce waste and optimise the use of resources. Thanks to capillary and precise measurement, every aspect of the production process can be monitored, identifying real-time opportunities for optimisation. Advanced sensors, equipped with self-diagnostic functions and integrated connections, form the heart of efficient and adaptive digital production ecosystems.*

*Sensors, integrated with digital platforms and control systems, are the core of highly interconnected production ecosystems, helping to create more resilient, flexible and competitive plants.*

### Reference models for optimal integration

*The effective integration of sensors in industrial systems requires structured guidelines such as those defined by the ISA95 and RAMI 4.0 reference models. These frameworks provide a common*

*language to standardise data flows and promote interoperability between the various operational and management levels. ISA-95, focused on vertical integration, defines data flows between ERP and MES systems. It ensures that information collected from sensors, such as temperature, pressure or flow rate, will be organised and used to make operational and strategic decisions. Sensors represent the lowest level of this architecture, providing raw data which higher systems transform into usable information. RAMI 4.0, on the other hand, adopts a three-dimensional approach which considers the asset life cycle, operational hierarchy and technical interoperability. A key concept is the "Asset Administration Shell" (AAS), which represents each industrial asset (physical or digital) by integrating operational data with their functional context. This approach enables the creation of digital twins, indispensable tools for predictive maintenance and life cycle optimisation.*

### What are the key technologies in process sensing

*Process sensors form the backbone of management and control in industrial*



Oggi gli strumenti possono misurare variabili fisiche, parametri chimici e ambientali.

*Today, instruments can measure physical variables, chemical and environmental parameters.*

## MODELLI DI RIFERIMENTO PER UN'INTEGRAZIONE OTTIMALE

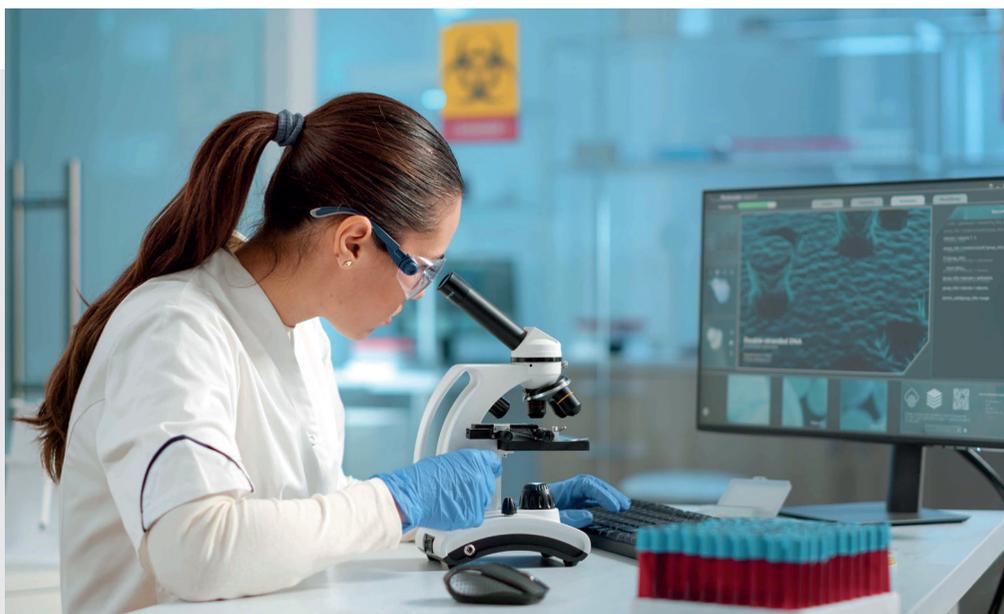
L'integrazione efficace dei sensori nei sistemi industriali richiede linee guida strutturate come quelle definite dai modelli di riferimento ISA95 e RAMI 4.0. Questi framework offrono un linguaggio comune per standardizzare i flussi di dati, e favorire l'interoperabilità tra i vari livelli operativi e gestionali. ISA-95, focalizzato sull'integrazione verticale, definisce i flussi di dati tra i sistemi ERP e MES. Garantisce che le informazioni raccolte dai sensori, come temperatura, pressione o portata, vengano organizzate e utilizzate per prendere decisioni operative e strategiche. I sensori rappresentano il livello più basso di questa architettura, fornendo dati grezzi che i sistemi superiori trasformano in informazioni utilizzabili. RAMI 4.0, invece, adotta un approccio tridimensionale che considera il ciclo di vita degli asset, la gerarchia operativa e l'interoperabilità tecnica. Un concetto chiave è l'"Asset Administration Shell" (AAS), che rappresenta ogni asset industriale (fisico

o digitale) integrando i dati operativi con il loro contesto funzionale. Questo approccio consente la creazione di gemelli digitali (Digital Twin), strumenti indispensabili per la manutenzione predittiva e l'ottimizzazione del ciclo di vita.

## QUALI SONO LE TECNOLOGIE CHIAVE NELLA SENSORISTICA DI PROCESSO

La sensoristica di processo costituisce la spina dorsale della gestione e del controllo nei sistemi industriali, fornendo un monitoraggio continuo delle variabili di processo. Questi sistemi non solo raccolgono dati sulle condizioni operative, ma li convertono in informazioni utilizzabili per decisioni operative e strategiche. Tra i principali sviluppi tecnologici vi sono strumenti che permettono di misurare variabili fisiche come pressione, temperatura, flusso e livello, ma anche parametri chimici e ambientali. Questa capacità di rilevare e trasmettere dati critici (come composizione chimica, vibrazioni meccaniche o emissioni) è fondamentale per garanti-

re l'affidabilità e l'efficienza delle operazioni industriali. I sensori IoT rappresentano una pietra miliare nell'automazione industriale, consentendo la raccolta e la trasmissione continua di dati operativi. Integrati in architetture come RAMI 4.0, questi sensori fungono da interfaccia fra il mondo fisico e digitale, trasmettendo dati relativi a variabili di processo verso sistemi SCADA, MES o cloud per analisi avanzate. Ad esempio, una piattaforma cloud che utilizza dati IoT può integrare flussi di dati con tecnologie di gemelli digitali per monitorare in tempo reale le condizioni di un impianto. La capacità di rilevare proprietà specifiche dei materiali rende i sensori ottici e spettrali indispensabili in settori come la farmaceutica e l'agroalimentare. Tecnologie come la spettroscopia Raman consentono di modellizzare in tempo reale la composizione chimica dei prodotti, integrando i dati con sistemi di controllo qualità automatizzati. Inoltre, grazie alla standardizzazione garantita da architetture come ISO IoT, questi sensori possono interagire con piattaforme diverse, favorendo un'integrazione fluida nei processi industriali. L'integrazione



I sensori ottici e spettrali sono indispensabili in settori come la farmaceutica e l'agroalimentare. *Optical and spectral sensors are indispensable in sectors such as pharmaceuticals and agribusiness.*

systems, providing continuous monitoring of process variables. These systems not only collect data concerning operating conditions, but convert them into information which can be used for operational and strategic decisions. Among the main technological developments are instruments to measure physical variables such as pressure, temperature, flow and level, but also chemical and environmental parameters. This ability to detect and transmit critical data (such as chemical composition, mechanical

vibrations or emissions) is crucial to ensure the reliability and efficiency of industrial operations. IoT sensors represent a milestone in industrial automation, enabling the continuous collection and transmission of operational data. Integrated into architectures such as RAMI 4.0, these sensors act as an interface between the physical and digital worlds, transmitting data on process variables to SCADA, MES or cloud systems for advanced analysis. For instance, a cloud platform using IoT data can integrate data

*streams with digital twin technologies to monitor the condition of a plant in real time. The ability to detect specific material properties makes optical and spectral sensors indispensable in sectors such as pharmaceuticals and agriculture and food processing. Technologies such as Raman spectroscopy make it possible to model the chemical composition of products in real time, integrating the data with automated quality control systems. Moreover, thanks to the standardisation provided by architectures such as ISO IoT, these sensors can interact with different platforms, facilitating smooth integration into industrial processes. Integration with machine learning algorithms allows Artificial Intelligence (AI)-based sensors to analyse large volumes of data and detect anomalies accurately. For instance, in the manufacturing sector, data collected by AI sensors can be processed in an IIRA-compliant cloud system, optimising operations and anticipating failures. This data modelling is a key element for predictive maintenance strategies and operational cost reduction. Let us now move on to MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) technologies: their compactness and accuracy makes MEMS sensors ideal for applications in small spaces, such as in industrial machinery and medical devices. Integrated with standard middleware such*

con algoritmi di machine learning consente ai sensori basati sull'Intelligenza Artificiale (IA) di analizzare grandi volumi di dati e rilevare anomalie con precisione. Ad esempio, nel settore manifatturiero, i dati raccolti dai sensori IA possono essere elaborati in un sistema cloud conforme ai requisiti di IIRA, ottimizzando le operazioni e anticipando i guasti. Questa modellizzazione dei dati è un elemento chiave per strategie di manutenzione predittiva e riduzione dei costi operativi. Passiamo ora alle tecnologie MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems): la loro compattezza e precisione rende i sensori MEMS ideali per applicazioni in spazi ridotti, come nei macchinari industriali e nei dispositivi medici. Integrati con middleware standard come OPC UA, possono trasmettere dati di vibrazioni o temperatura in tempo reale verso sistemi di monitoraggio centralizzati, garantendo l'interoperabilità.

### MODELLIZZAZIONE DEI DATI E SISTEMI INTEGRATI

La modellizzazione dei dati rappresenta un passaggio fondamentale per trasformare i

*as OPC UA, they can transmit vibration or temperature data in real time to centralised monitoring systems, ensuring interoperability.*

#### The importance of data modelling and integrated systems

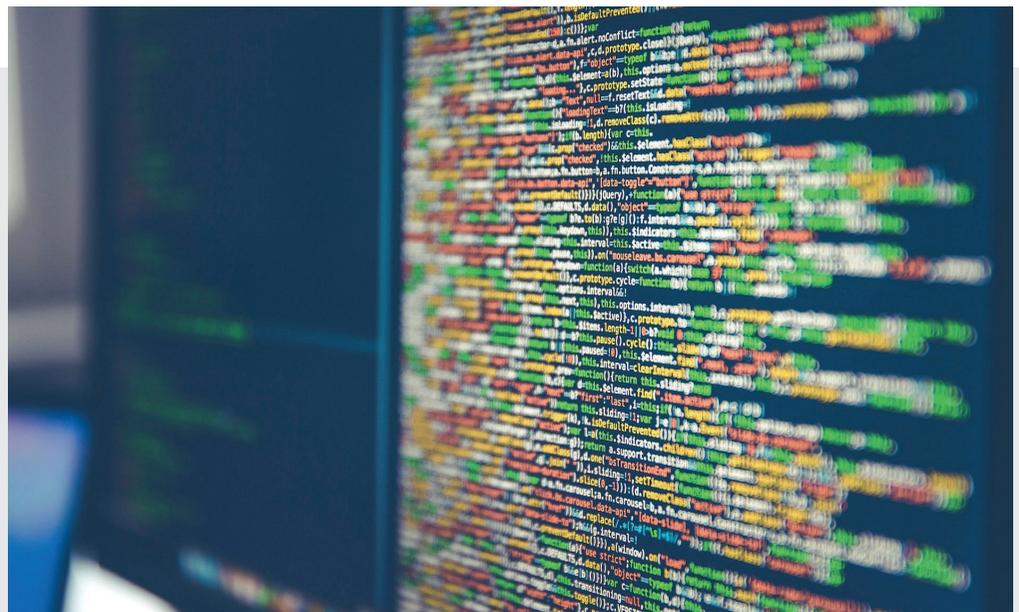
Data modelling is a key step in transforming raw data collected from sensors into useful information for controlling and optimising industrial processes. Reference models such as RAMI 4.0 and ISA95 provide essential frameworks for integrating sensors, actuators and digital platforms in an interconnected ecosystem. The synergy between RAMI 4.0 and ISA95 enables the creation of a continuous data flow between sensors, operating and management systems, facilitating a holistic view of industrial operations. The data collected not only support immediate operational activities, but also feed ERP systems for maintenance planning, inventory management and demand forecasting. This two-way integration creates a dynamic manufacturing ecosystem where each level contributes to continuous improvement and operational resilience. The adoption of structured models such as RAMI 4.0 and ISA95 not only optimises day-to-day operations, but also creates a solid foundation for innovation, enabling companies to respond quickly to

dati grezzi raccolti dai sensori in informazioni utili per il controllo e l'ottimizzazione dei processi industriali. Modelli di riferimento come RAMI 4.0 e ISA95 forniscono strutture essenziali per integrare sensori, attuatori e piattaforme digitali in un ecosistema interconnesso. La sinergia fra RAMI 4.0 e ISA95 consente di creare un flusso di dati continuo tra sensori, sistemi operativi e gestionali, favorendo una visione olistica delle operazioni industriali. I dati raccolti non si limitano a supportare le attività operative immediate, ma alimentano anche i sistemi ERP per la pianificazione della manutenzione, la gestione delle scorte e la previsione della domanda. Questa integrazione bidirezionale crea un ecosistema produttivo dinamico, in cui ogni livello contribuisce al miglioramento continuo e alla resilienza operativa. L'adozione di modelli strutturati come RAMI 4.0 e ISA95 non solo ottimizza le operazioni quotidiane, ma crea una base solida per l'innovazione, permettendo alle aziende di rispondere rapidamente ai cambiamenti del mercato, e di

integrare tecnologie emergenti nei loro processi. L'integrazione fra RAMI 4.0 e ISA95 consente inoltre di scalare le soluzioni tecnologiche, mantenendo un alto grado di interoperabilità e sicurezza.

### VERSO UN FUTURO PIÙ CONNESSO

La sensoristica di processo è la base su cui si costruisce il futuro dei sistemi industriali automatizzati. L'integrazione con modelli come RAMI 4.0 e ISA95 consente di trasformare i dati grezzi in informazioni strategiche, favorendo il controllo preciso, l'ottimizzazione dei processi e la manutenzione predittiva. Adottare questi approcci strutturati non significa solo migliorare l'efficienza operativa, ma anche creare opportunità per l'innovazione e la sostenibilità a lungo termine. In un contesto industriale in continua evoluzione, l'implementazione di soluzioni avanzate di sensoristica e modellizzazione rappresenta un vantaggio competitivo cruciale, capace di guidare le aziende verso un futuro più efficiente, connesso e resiliente. •



I sensori basati sull'IA possono analizzare grandi volumi di dati e rilevare anomalie con precisione. AI-based sensors can analyse large volumes of data and detect anomalies with precision.

market changes and integrate emerging technologies into their processes. The integration between RAMI 4.0 and ISA95 also enables technology solutions to be scalable, while maintaining a high degree of interoperability and security.

#### Towards a more connected future

Process sensing is the foundation on which the future of automated industrial systems is built. Integration with models such as RAMI 4.0 and ISA95 makes it possible to transform raw data into strategic

information, facilitating precise control, process optimisation and predictive maintenance. Adopting these structured approaches not only means improving operational efficiency, but also creating opportunities for innovation and long-term sustainability.

In an ever-changing industrial environment, the implementation of advanced sensor and modelling solutions is a key competitive advantage, driving companies towards a more efficient, connected and resilient future. •



# PROGETTARE LE BATTERIE CON LA SIMULAZIONE

di Noemi Sala

**La soluzione per la simulazione elettrochimica sviluppata da Hexagon e Fraunhofer ITWM accelera il processo di progettazione delle batterie. Permette un'esplorazione efficiente dei design, tenendo in considerazione anche l'impatto dei processi produttivi.**

Lanciare sul mercato una nuova cella per batteria è un processo complesso. Le fasi di ricerca e sviluppo sono lunghe e comprendono il Design of experiments (DoE), utilizzando i principi della simulazione per sviluppare nuove progettazioni elettrochimiche testate in laboratorio con il metodo "trial-and-error". Numerosi passaggi nella produzione delle celle possono influire sia sul tasso di scarto, sia sulle prestazioni. Hexagon presenta una nuova soluzione per la progettazione delle celle per batteria, che combina la tecnologia

di simulazione elettrochimica di Fraunhofer ITWM, con i software di simulazione multifisica e di metrologia di Hexagon per velocizzare le fasi di ricerca e sviluppo di nuove celle.

## I BENEFICI PRINCIPALI

Questa sorta di laboratorio virtuale offre significativi vantaggi in termini di costi e produttività. In primis, è possibile migliorare le prestazioni, come l'efficienza energetica, la durata e i protocolli di ricarica ottimali, scegliendo materiali e configurazioni appropria-

ti, inclusa la distribuzione delle dimensioni delle particelle e la distribuzione del legante a base di carbonio.

Si può analizzare l'impatto dei processi di produzione sulla microstruttura delle celle, con la possibilità di ricostruire la struttura interna delle celle prodotte a partire da una scansione CT, attraverso il software di metrologia 3D VGSTUDIOMax di Hexagon. Grazie a un gemello digitale, i produttori possono ridurre significativamente i costi legati al metodo "trial-and-error".

Infine, si può analizzare l'invecchiamento della batteria e le conseguenze che potrebbero verificarsi a livello di sicurezza del design delle celle per sviluppare un protocollo di ricarica ottimale per il sistema di gestione della batteria.

#### UN'UNICA INTERFACCIA UTENTE

La nuova soluzione integra il solver BEST di Fraunhofer ITWM nel software di modellazione del comportamento dei materiali Digimat di Hexagon, parte della suite HxGN Digital Materials. Attraverso un'unica

interfaccia utente, è possibile simulare l'elettrochimica della microstruttura dei vari componenti di una cella, come l'elettrolita, il separatore, il materiale attivo, il legante e il collettore di corrente. La soluzione supporta configurazioni comuni delle celle agli ioni di litio, oltre a quelle per batterie con chimiche a zinco e sodio, sfruttando le tecniche di modellazione elettrochimica sviluppate dal Fraunhofer ITWM. Digimat offre una libreria di proprietà comuni dei materiali ampliabile direttamente nel software, o utilizzando il software per la gestione dei dati dei mate-

riali MaterialCenter e Materials Connect di Hexagon. Inoltre, i team di progettazione delle batterie possono utilizzare il modello di microstruttura sviluppato in Digimat per approfondire la caratterizzazione delle proprietà meccaniche. Il comportamento dei materiali su scala macroscopica può essere valutato attraverso un Volume Elementare Rappresentativo (RVE), che consente di estendere il modello per le analisi strutturali della cella, integrando un modello semplificato di materiale Digimat nel software di analisi meccanica pertinente. •

## Designing Batteries Using Simulation

**The electrochemical simulation solution developed by Hexagon and Fraunhofer ITWM accelerate new battery design. It enables efficient multi-physics exploration of cell designs, while accounting for effects from manufacturing processes.**

Bringing a new battery cell product to market is hugely complex. R&D processes are lengthy, comprising design of experiments (DoE), using first-principles simulations to discover new electrochemical designs, which are tested through physical trial-and-error in a laboratory. There are many steps in the cell manufacturing process that can affect not only the rejection rate, but also the performance of the cell. Hexagon has announced a new battery cell design solution, that combines Fraunhofer ITWM's electro-chemical simulation technology with Hexagon's multi-physics material simulation and metrology software to significantly accelerate new battery cell research and development program.

#### The main benefits

This "virtual laboratory" has significant cost and productivity benefits.

First of all, enhancing performance outcomes such as energy efficiency, lifespan, optimal charging protocols by selecting appropriate materials and configurations, including particle size distribution and carbon binder distribution.

It is possible to examine how manufacturing processes affect the cell microstructure, including the ability to reverse engineer the internal structure of manufactured cells from a CT scan using Hexagon's VGSTUDIO MAX 3D metrology software. Manufacturers can reduce costly

trial-and-error using a digital twin.

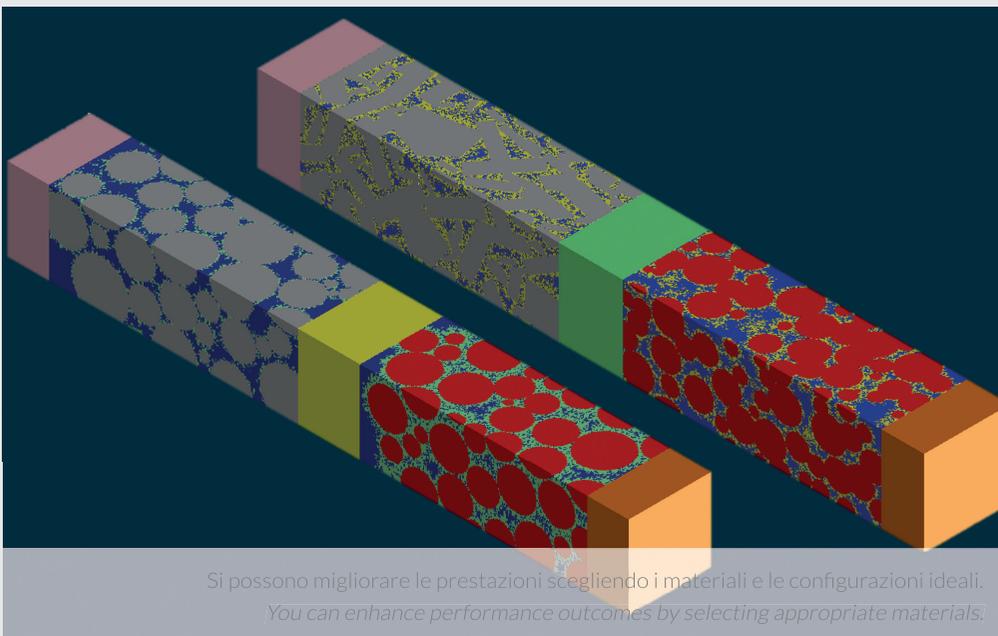
Moreover, you can investigate battery ageing and the safety implications of cell design, to inform the creation of an optimal charging protocol for the battery management system.

#### A single user interface

The new solution integrates Fraunhofer ITWM's BEST solver into Hexagon's Digimat material behavior modeling software – part of its HxGN Digital Materials suite. From a single user interface, users can simulate the electrochemistry of a cell's constituent microstructure, electrolyte, separator, active material, binder, and current collector for common lithium-ion cell configurations, as well as zinc and sodium battery chemistries, using Fraunhofer ITWM's electrochemical modelling techniques.

Digimat includes a library of common material properties that can be extended within the software or using Hexagon's MaterialCenter and Materials Connect material data management software. Additionally, battery design teams can apply their microstructure model developed in Digimat to further investigate mechanical property characterization.

Macro-scale material behavior can be assessed using a Representative Volume Element (RVE), extending the model's capability for structural analyses of the cell by embedding a simplified Digimat material model into the relevant mechanical analysis software. •



Si possono migliorare le prestazioni scegliendo i materiali e le configurazioni ideali.  
You can enhance performance outcomes by selecting appropriate materials.



Con APPmapp, un singolo utente può mappare fino a 80 motoriduttori al giorno.  
 With APPmapp, a single user can map up to 80 gearmotors per day.

# UNA WEB APP PER MAPPARE MOTORIDUTTORI E INVERTER

di Massimo Brozan

**Sew-Eurodrive ha sviluppato un'app che, grazie all'intelligenza artificiale, mappa in tempo reale motoriduttori e inverter installati e a magazzino. Una soluzione completa che offre una fonte inesauribile di dati fotografando la targhetta con uno smartphone.**

APPmapp è l'applicazione web-based di Sew-Eurodrive che utilizza l'Intelligenza Artificiale (IA) per mappare tutti i motoriduttori e gli inverter.

Si tratta di uno strumento unico che mappa in tempo reale non solo tutti i componenti installati ma anche quelli a magazzino. Permette di conoscere con un semplice clic tutte le tipologie di motori identici presenti in

fabbrica, i ricambi disponibili a magazzino, la precisa situazione di quelli mancanti, e se la posizione di un motore installato corrisponde all'indicazione sulla targhetta. Questa web app garantisce una gestione real time dei processi produttivi, e può mappare fino a 80 motoriduttori o inverter al giorno per ciascun utente.

Tutto ciò è possibile semplicemente fotogra-

fando la targhetta con uno smartphone. L'IA consente di rilevare in modo automatico il numero di serie, rendendo l'inserimento dei dati rapido ed efficiente.

Il sistema raccoglie in tempo reale i dati tecnici contenuti nei database centrali di Sew-Eurodrive, fornendo una panoramica completa e dettagliata dei motoriduttori installati sulle linee e di quelli presenti in magazzino.

Inoltre, identifica cluster identici, calcola i ricambi mancanti, i duplicati e quelli presenti in magazzino ma che non hanno corrispondenza nella fabbrica.

### **MANTENERE L'INVENTARIO AGGIORNATO E FARE INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

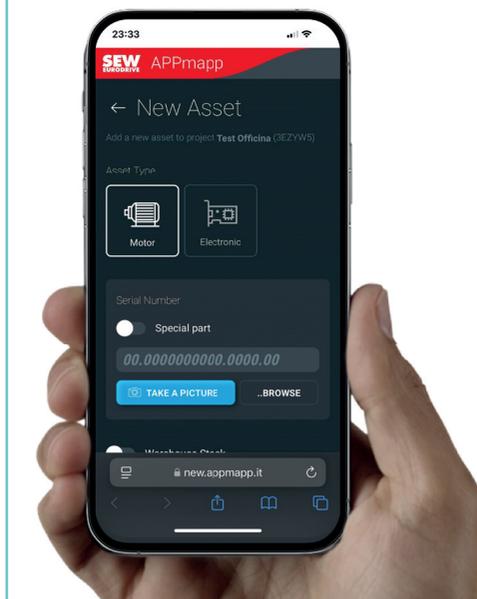
Grazie all'Health Check e alle analisi avanzate, APPmapp identifica con accuratezza i motoriduttori installati sul campo, raggruppandoli in cluster di modelli identici. L'analisi integrata consente una migliore ottimizzazione delle scorte grazie al confronto tra i gruppi installati sul campo e quelli presenti in magazzino.

In questo modo è possibile riorganizzare il magazzino, ottimizzare l'inventario, distinguere fra componenti attivi e inutilizzati, e identificare eventuali parti superflue.

Infine, la conversione automatica consente di trasformare i dati relativi a prodotti obsoleti in equivalenti aggiornati, mantenendo l'inventario sempre aggiornato. Inoltre, suggerisce interventi di manutenzione (come il controllo di olio e tenute) per componenti in magazzino da oltre cinque anni.

L'intelligenza artificiale consente di rilevare in modo automatico il numero di serie.

Artificial Intelligence enables automatic detection of the serial number.



APPmapp offre il pieno controllo sulla fabbrica e una fonte inesauribile di dati e informazioni sempre disponibili e aggiornati.

### **MAGGIORE CONTROLLO ED EFFICIENZA PER ESSERE ANCORA PIÙ GREEN**

A completamento della mappatura, APPmapp genera automaticamente un documento dettagliato, con possibilità di documentare i guasti anche con foto e video completi di audio. Questo documento consente di ordinare direttamente i ricambi mancanti, correggere posizioni di montaggio errate sul campo, e ristampare targhette usurate o errate.

Maggiore controllo ed efficienza si traduce anche in maggiore sostenibilità: la gestione ottimizzata permette infatti di ridurre lo spazio occupato in magazzino, eliminare i tempi di fermo macchina e ridurre gli sprechi nel ricambio dei componenti.

Grazie ad APPmapp, è possibile mappare migliaia di pezzi in pochi giorni utilizzando semplicemente uno smartphone, senza bisogno di alcun supporto esterno, e con la garanzia di privacy dell'operatore grazie all'uso di un codice e un PIN. •

## **A Web App to Map Gearmotors and Inverters**

**Sew-Eurodrive has developed an app which, thanks to artificial intelligence, maps installed and stocked gearmotors and inverters in real time. A complete solution offering an inexhaustible source of data by taking a picture of the data plate with a smartphone.**

APPmapp is the web-based application by Sew-Eurodrive which uses Artificial Intelligence (AI) to map all gearmotors and inverters. It is a unique tool which not only maps all installed components in real time, but also those in stock. It enables the user to know with a simple click all the types of identical motors present in the factory, the spare parts available in the warehouse, the precise situation of missing parts, and whether the position of an installed motor corresponds to the indication on the data plate. This web app ensures real time management of production processes, and can map up to 80 geared motors or inverters per day for each user. All this is possible simply by taking a picture of the nameplate with a smartphone.

AI enables automatic detection of the serial number, making data entry fast and efficient. The system collects technical data from Sew-Eurodrive's central databases in real time, providing a comprehensive and detailed overview of the gearmotors installed on the lines and those in stock. In addition, it identifies

identical clusters, calculates missing and duplicate parts and those in stock but having no match in the factory.

### **Keeping the inventory up-to-date and carrying out maintenance work**

Thanks to Health Check and advanced analysis, APPmapp accurately identifies gearmotors installed in the field and groups them into clusters of identical models.

The integrated analysis enables better stock optimisation by comparing the clusters installed in the field with those in the warehouse. This makes it possible to reorganise stock, optimise inventory, distinguish between active and unused components, and identify any redundant parts. Finally, the automatic conversion allows data on obsolete products to be transformed into updated equivalents, keeping the inventory up-to-date. Besides, it suggests maintenance tasks (such as checking oil and seals) for components in stock for more than five years. APPmapp offers full control over the factory and an

inexhaustible source of always available and up-to-date data and information.

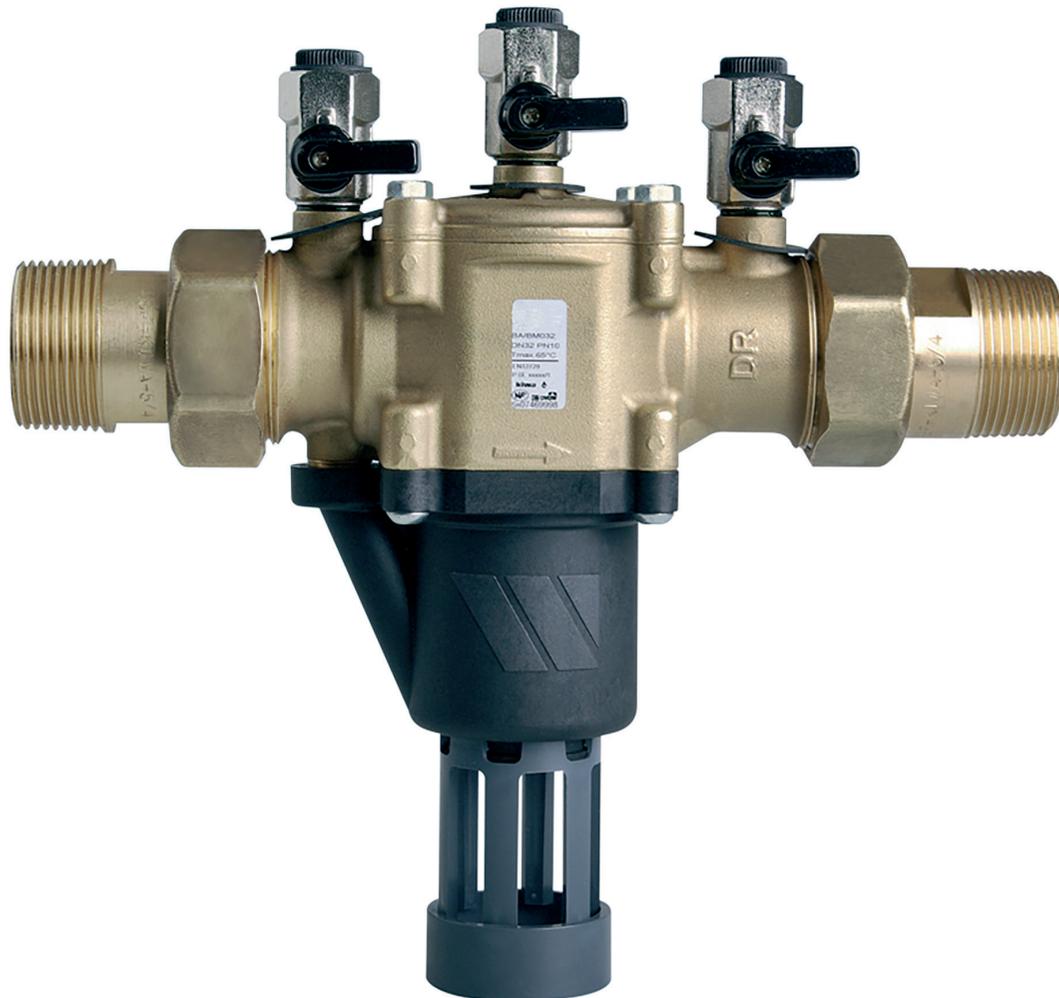
### **Greater control and efficiency to be even greener**

When the mapping is complete, APPmapp automatically generates a detailed document, with the possibility of documenting faults even with photos and videos complete with audio. This document makes it possible to directly order missing parts, correct erroneous assembly positions in the field, and reprint worn or incorrect plates.

Greater control and efficiency also results in greater sustainability: optimised management reduces storage space taken up in the warehouse, eliminates downtime and reduces waste in the replacement of components.

Thanks to APPmapp, thousands of parts can be mapped in just a few days using just a smartphone, without the need for any external support, and with the guarantee of operator privacy thanks to the use of a code and PIN. •

Il disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile di tipo BA.  
*The BA-type controllable reduced pressure zone backflow preventer.*



# SICUREZZA E SOSTENIBILITÀ NEL CONTROLLO DEI FLUIDI

di Ginevra Leonardi

**Watts presenta le sue soluzioni per il controllo dei fluidi: dispositivi per la protezione e la regolazione degli impianti, che svolgono un ruolo di fondamentale importanza nel garantire la sicurezza, l'efficienza e il massimo comfort per gli utenti.**

SOCLA è il brand di Watts che offre una gamma completa di dispositivi progettati e realizzati per garantire protezione e regolazione in tutti i settori interessati dal controllo dei fluidi, sia negli edifici civili che in quelli industriali.

Negli ultimi anni il settore idrotermosanitario ha vissuto una rapida evoluzione, che ha visto lo sviluppo di soluzioni capaci di rispondere a requisiti sempre più esigenti, e applicazioni via via più complesse. Non solo comfort, sicurezza ed efficienza energetica ma anche soluzioni per la conservazione dell'acqua e richieste di prodotti certificati e personalizzati sono diventati ormai fondamentali in un settore sempre più innovativo e sostenibile, capace di affrontare le sfide contemporanee e rispondere alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

Grazie alla specializzazione nella progettazione e produzione di soluzioni per il controllo dei fluidi, SOCLA offre una vasta gamma

di applicazioni nel settore industriale, come quelle dedicate alla gestione dell'acqua (impianti di trattamento delle acque, reti idriche e irrigazione), agli impianti HVAC, al settore food & beverage, chimico e petrolchimico, farmaceutico e agli impianti energetici.

Queste applicazioni dimostrano la versatilità e l'affidabilità delle soluzioni SOCLA nel settore industriale, che rispondono a esigenze specifiche e contribuiscono a un funzionamento efficiente e sostenibile degli impianti.

#### **GAMMA DI DISCONNETTORI A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLABILE**

In particolare, le soluzioni SOCLA si concentrano sui dispositivi per la protezione degli impianti, che svolgono un ruolo cruciale nel garantire la sicurezza e l'efficienza delle infrastrutture.

Questi sistemi includono tutti quei prodotti sviluppati per prevenire danni causati da sovrappressioni, contaminazioni o perdite. Inve-



I riduttori di pressione Desbordes, progettati per occupare il minore spazio possibile.

*Desbordes water hammer arrestors are designed to take up as little space as possible.*

## **Safety and Sustainability in Fluid Control**

**Watts presents its fluid control solutions: devices for the protection and regulation of plants, which play a crucial role in ensuring safety, efficiency and maximum user comfort.**

SOCLA is the Watts brand offering a complete range of devices designed and manufactured to provide protection and regulation in all sectors involved in fluid control, in both civil and industrial buildings. In recent years, the plumbing and heating sector has undergone a rapid evolution, which has seen the development of solutions capable of responding to increasingly demanding requirements and increasingly complex applications. Not only comfort, safety and energy efficiency, but also water conservation solutions and requests for certified and customised products have now become fundamental in an increasingly innovative and sustainable sector, capable of facing contemporary challenges and responding to the needs of a constantly evolving market. Specialising in the design and manufacture of fluid control solutions, SOCLA offers a wide range of applications in the industrial sector, such as those dedicated to water management (water treatment plants, water distribution networks and irrigation), HVAC systems, the food & beverage, chemical and petrochemical and pharmaceutical industries, and energy plants. These applications demonstrate the versatility and reliability of SOCLA solutions in the industrial sector, meeting

specific requirements and contributing to efficient and sustainable plant operation.

#### **Range of controllable reduced pressure zone backflow preventers**

Specifically, SOCLA solutions focus on plant protection devices, which play a crucial role in ensuring the safety and efficiency of infrastructures. These systems include all those products developed to prevent damage caused by overpressure, contamination or leakage. Investing in appropriate protection solutions not only prolongs the life of plants, but also contributes to a more sustainable use of water and energy resources.

The BA-type controllable reduced pressure zone backflow preventer is a useful device for water conservation, designed for water protection as it prevents contaminated water from flowing back into the aqueduct network. The installation of a backflow preventer is required by legislation and must always be accompanied by an upstream filter such as SOCLA's Y222P and Y333P (brass and cast iron 'Y' filters with an internal and external epoxy coating and a drain valve) and two shut-off valves. Type BA devices are available in threaded versions from

DN15 to DN50, and in flanged versions from DN65 to DN250; they are approved for potable water and comply with the EN1717 regulation.

#### **Check valves with axial guide and double plate**

For the protection of installations, the System 02 axially guided 402 check valves also stand out. They are compatible with many fluids, and are suitable for a wide range of installations. Their system represents a good compromise between hydraulic performance, sturdiness and tightness. Compact and versatile, Watts valves do not generate water hammer. They are available from DN40 to DN500, and are suitable for water distribution. Besides, they are characterised by reliability and guarantee long service life. The 895 valve, on the other hand, is a System 05 double-plate check valve, whose watertightness is ensured by the distribution of the spring force across the plates, guaranteeing good support of the seat seal. Operation is with horizontal and vertical upward and downward flow. This valve is designed with a cast iron body and stainless steel plates, which ensures longevity and reliability under different operating conditions, and is available

## SOCLA offre una vasta gamma di applicazioni nel settore industriale

stire in soluzioni di protezione adeguate non solo prolunga la vita degli impianti, ma contribuisce a un utilizzo più sostenibile delle risorse idriche ed energetiche.

Il disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile di tipo BA è un dispositivo utile alla conservazione dell'acqua, concepito per la protezione idrica in quanto impedisce il ritorno dell'acqua contaminata nella rete dell'acquedotto. L'installazione di un disconnettore è prevista dalla legislazione e deve essere sempre accompagnato da un filtro a monte come Y222P e Y333P di SOCLA (filtri a "Y" in ottone e in ghisa con rivestimento epoxy interno ed esterno e un rubinetto di scarico) e da due valvole di intercettazione. I dispositivi di tipo BA sono disponibili nella versione filettata dal DN15 al DN50, e nella versione flangiata dal DN65 al DN250; sono

omologati per l'acqua potabile e conformi alla norma EN1717.

### VALVOLE DI RITEGNO A GUIDA ASSIALE E A DUE BATTENTI

Per la protezione degli impianti spiccano anche le valvole di ritegno 402 a guida assiale Sistema 02. Sono compatibili con numerosi fluidi, e sono idonee a un'ampia gamma di installazioni. Il sistema che le caratterizza rappresenta un valido compromesso fra prestazioni idrauliche, robustezza e tenuta. Compatte e versatili, le valvole Watts non generano colpi d'ariete. Sono disponibili dal DN40 al DN500, e sono adatte alla distribuzione dell'acqua. Inoltre, sono caratterizzate da affidabilità e garantiscono longevità di servizio.

La 895 invece è una valvola di ritegno a due battenti Sistema 05, la cui tenuta stagna è assicurata dalla distribuzione della forza della molla sui battenti, che garantisce un buon appoggio della guarnizione della sede. Il funzionamento è con flusso orizzontale e verticale ascendente e discendente. Questa valvola è progettata con un corpo in ghisa e battenti in acciaio inox che garantisce longevità e affidabilità nelle diverse condizioni operative, ed è disponibile in varie dimensioni (dal DN50 al DN400) per adattarsi a diverse applicazioni



La nuova valvola a saracinesca a cuneo gommato, modello E3243.

The new rubber-coated wedge gate valve, model E3243.

in various sizes (DN50 to DN400) to suit different applications and system requirements. Thanks to its reliability, versatility and low maintenance, 895 is an essential component in many plants, providing an effective and cost-efficient solution to ensure the safety and efficiency of the hydraulic systems in which it is installed.

### Water hammer arrestors ideal for installation in small spaces

Plant regulation devices are essential to optimise operation and ensure user comfort. They make it possible to control pressure, flow rate and water level, ensuring efficient use of resources.

Proper regulation not only improves energy efficiency, but also helps to reduce operating costs and promote a sustainable approach to plant management.

For optimal system regulation, Watts offers the Desbordes Series 11 product line. Through various models of direct-acting membrane water hammer arrestors, the range prevents problems associated with pressure surges and/or water overpressure in water systems. Desbordes water hammer arrestors are designed to take up as little space

as possible and ensure that they can be mounted in any position. They are manufactured with a bronze body and an EPDM membrane. The membrane separates the chamber where the spring is located from the area of the hammer arrestors in contact with water. This makes them insensitive to limescale and impurities, and does not require an internal filter (which can become clogged and cause pressure drops). The stability of downstream pressure (even in the event of upstream pressure variations), low pressure drops and construction advantages make the Desbordes line an excellent solution for water system installation and management.

### Butterfly and gate valves

SOCLA's Sylax butterfly valves are characterised by reliability, technical suitability and high levels of safety. They are available in various sizes ranging from DN32 to DN1200 with a wide choice of actuators and sleeves. Maintenance is very easy, with interchangeable butterfly and sleeves. Furthermore, the identification and traceability of each valve is ensured by the metal plate. Finally, the new Watts rubberised wedge

gate valve model E3243 represents an extension of the shut-off valve range. Thanks to the movement of the shutter (a wedge connected to a handwheel), it allows the flow of fluids within a system to be opened or interrupted, offering numerous advantages in terms of reliability and safety. This valve has been designed with an emphasis on user-friendliness. The handwheel mechanism allows simple and precise control, facilitating the opening and closing of the flow with a minimum effort. This ease of operation is particularly advantageous in industrial environments where speed and efficiency of operation are essential. In addition, the valve features an ergonomic design to reduce operator fatigue, making the manoeuvring process intuitive. As a result, system operation is also more efficient and safer. The valve body is made of GGG50 cast iron, a material known for its strength and durability. This feature ensures resistance to harsh operating conditions and high mechanical stresses. In addition, the E3243 valve is particularly resistant to impurities in fluids: the rubberised wedge creates an effective seal preventing debris and other impurities from entering the mechanism. •

e ai vari requisiti di impianto. Grazie all'affidabilità, la versatilità e la manutenzione ridotta, la 895 è un componente essenziale in molti impianti: rappresenta una soluzione efficace e conveniente per garantire la sicurezza e l'efficienza dei sistemi idraulici in cui è installata.

#### RIDUTTORI DI PRESSIONE IDEALI PER IL MONTAGGIO IN SPAZI RIDOTTI

I dispositivi per la regolazione degli impianti sono fondamentali per ottimizzare il funzionamento e garantire il comfort degli utenti. Permettono di controllare la pressione, la portata e il livello dell'acqua, assicurando un utilizzo efficiente delle risorse. Una corretta regolazione non solo migliora l'efficienza energetica, ma contribuisce a ridurre i costi operativi e a promuovere un approccio sostenibile nella gestione degli impianti.

Per la regolazione ottimale dell'impianto, Watts propone la linea di prodotti Desbordes Serie 11. Attraverso diversi modelli di riduttori di pressione a membrana ad azione diretta, la gamma previene le problematiche legate a sbalzi di pressione e/o a sovrappressioni dell'acqua negli impianti idrici.

I riduttori di pressione Desbordes sono progettati per occupare il minore spazio possi-

bile, e assicurare la possibilità di montaggio in qualsiasi posizione. Sono realizzati con un corpo in bronzo e una membrana in EPDM. La membrana separa la camera dove è situata la molla dalla zona del riduttore a contatto con l'acqua. Questo li rende insensibili a calcare e impurità, e non richiede la presenza di un filtro interno (che può intasarsi e causare perdite di carico).

La stabilità della pressione a valle (anche in caso di variazione di pressione a monte), le basse perdite di carico e i vantaggi costruttivi fanno della linea Desbordes un'ottima soluzione per l'installazione e la gestione dell'impianto idrico.

#### VALVOLE A FARFALLA E A SARACINESCA

Le valvole a farfalla Sylax di SOCLA si caratterizzano per affidabilità, idoneità tecnica ed elevati livelli di sicurezza. Sono disponibili in diverse dimensioni che vanno dal DN32 al DN1200 con un'ampia scelta di attuatori e di manicotti. La manutenzione è molto semplice, con farfalla e manicotti intercambiabili. Inoltre, l'identificazione e la tracciabilità di ogni valvola sono assicurate dalla targhetta metallica. Infine, la nuova valvola a saracinesca a cuneo gommato Watts modello E3243 rappresenta un ampliamento di gamma delle

valvole d'intercettazione. Grazie al movimento dell'otturatore (un cuneo collegato a un volantino) permette di aprire o interrompere il flusso dei fluidi all'interno di un sistema, offrendo numerosi vantaggi in termini di affidabilità e sicurezza.

Questa valvola è stata progettata dedicando particolare attenzione alla facilità di utilizzo. Il meccanismo del volantino permette un controllo semplice e preciso, facilitando l'apertura e la chiusura del flusso con un minimo sforzo. Tale semplicità operativa è particolarmente vantaggiosa in ambienti industriali dove la rapidità e l'efficienza delle operazioni sono essenziali. Inoltre, la valvola è dotata di un design ergonomico che riduce la fatica dell'operatore, rendendo il processo di manovra intuitivo. Di conseguenza anche la gestione del sistema risulta più efficiente e sicura. Il corpo della valvola è in ghisa GGG50, un materiale noto per la sua robustezza e durabilità. Questa caratteristica assicura la resistenza a condizioni operative difficili e a sollecitazioni meccaniche elevate. Inoltre, la valvola E3243 è particolarmente resistente alle impurità presenti nei fluidi: il cuneo gommato crea una tenuta efficace che previene l'ingresso di detriti e altre impurità nel meccanismo. •

## Il passacavo a 360°

Con la nuova scatola di distribuzione, i cavi instradati centralmente possono essere ruotati di 360° e uscire in qualsiasi direzione desiderata.

NEW

IP54

HL3  
EN 45545-2

ECOLAB  
certified

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

### Ti interessa?

Richiedi ora il tuo campione gratuito



icotek@KEY Rimini  
Pad: B3 – Stand: 142

icotek®  
smart cable management

### PARTNERSHIP NEL MONDO DELL'AUTOMAZIONE DI PROCESSO

Dopo la firma del contratto la scorsa estate, e una successiva fase di preparazione e revisione antitrust, la partnership strategica è ora effettiva: SICK, azienda tedesca produttrice di sensori, e lo specialista svizzero di tecnologie di misura e automazione Endress+Hauser hanno unito le forze. L'obiettivo è di supportare al meglio i clienti, e promuovere nuove soluzioni tecnologiche per la decarbonizzazione dell'industria di processo.

Sarà disponibile a livello globale un portafoglio prodotti più ampio, distribuito da un'unica fonte attraverso i centri di vendita Endress+Hauser. L'accordo prevede anche la gestione di una joint venture, Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG, che rafforzerà lo sviluppo e la produzione di tecnologie per analizzatori e misuratori di portata di gas. Dal 1 marzo, i due partner deterranno ciascuno il 50% della joint venture. Circa 800 dipendenti SICK sono così passati a Endress+Hauser. Nei centri di vendita di quest'ultima si commercializzeranno analizzatori e misuratori di portata di gas, raggiungendo nuovi mercati e aprendo nuovi campi di applicazione. Nella foto, Mats Gökstorp, Presidente del Consiglio di Amministrazione di SICK, e Peter Selders, CEO del Gruppo Endress+Hauser.



### Partnership in the world of process automation

*After signing the contract last summer, and a subsequent phase of preparation and antitrust review, the strategic partnership is now in effect: SICK, a German provider of sensor-based automation solutions, and the Swiss measurement technology specialist Endress+Hauser joined forces. The goal is to better support their customers, and advance new technological solutions for the decarbonization of the process industry. A broader product portfolio will be available globally, distributed from a single source via the global Endress+Hauser Sales Centers. The partnership also includes the operation of a joint venture,*

*“Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG”, that will strengthen the development and production of analyzer and gas flow meter technologies. From March 1, the companies will each hold 50% of the joint venture.*

*Thus, around 800 SICK employees transferred to Endress+Hauser. In the Endress+Hauser Sales Centers, they market product solutions in the field of analyzer and gas flow meter technologies to additional process customers worldwide, reaching new markets and opening new fields of application. In photo, Mats Gökstorp, Chairman of the Executive Board of SICK AG, and Peter Selders, CEO of the Endress+Hauser Group.*

### L'IMPIEGO DEI PANNI RIUTILIZZABILI OTTIMIZZA L'EFFICIENZA AZIENDALE

In un panorama industriale sempre più complesso, Mewa col suo servizio di gestione dei panni riutilizzabili si pone come partner strategico per migliorare efficienza e sostenibilità.

Il sistema Mewa si basa su un modello di servizio completo: l'azienda fornisce panni puliti pronti all'uso, li ritira dopo l'utilizzo e si occupa del lavaggio, del controllo qualità e della riconsegna. Tutto questo avviene utilizzando contenitori certificati SaCon, che assicurano la massima sicurezza nel trasporto.

Il servizio è personalizzabile: le aziende possono definire quantità, tipologia di panni e frequenza di ritiro e consegna, con la possibilità di modificare la fornitura in base alle esigenze operative.

Questa gestione integrata riduce gli oneri logistici, garantisce continuità nelle forniture e consente alle aziende di concentrarsi sulle proprie attività principali, ottimizzando risorse e produttività.

Mewa si distingue anche per il suo approccio sostenibile. Ogni panno è riutilizzabile fino a 50 volte, riducendo significativamente i rifiu-

ti e le emissioni rispetto ai prodotti monouso. La sua impronta di carbonio è da 3 a 6 volte inferiore rispetto ai panni usa e getta, un aspetto sempre più rilevante per le aziende impegnate nella transizione ecologica.

### The service for cleaning cloths optimises business efficiency

*In an increasingly complex industrial landscape, Mewa, with its service for industrial cleaning cloths, is a strategic*



*partner for improving efficiency and sustainability.*

*The Mewa system is based on a full service model: the company delivers industrial cleaning wipes ready for use, collects them after use and is responsible for washing, quality control and return. All this is done using SaCon-certified containers, which ensure maximum transport safety. The service is customisable: companies can define the quantity, type of cleaning wipes and frequency of pick-up and delivery, with the possibility of modifying the supply according to their operating needs. This integrated service reduces logistical effort, ensures continuity of supply and allows companies to concentrate on their core business, optimising resources and productivity.*

*Mewa also offers a sustainable approach. Each cleaning wipe is reusable up to 50 times, significantly reducing waste and emissions compared to one-time-use products. Its carbon footprint is 3 to 6 times lower than single use wipes, an increasingly relevant aspect for companies committed to the ecological transition.*

## UN SERVIZIO GESTISCE LA SUPERFICIE DI ATTACCO CONTRO I CYBERCRIMINALI

Integrity360, fra i principali specialisti europei di cybersecurity, ha lanciato il suo nuovo servizio Managed ASM ("Attack Surface Management"), progettato per fronteggiare le crescenti complessità nella protezione di ambienti diversificati inclusi IT, OT e IoT. Il servizio di gestione della superficie di attacco offre una visione completa della superficie, consentendo una riduzione proattiva dei rischi, la gestione delle esposizioni, e il rilevamento delle minacce per proteggere gli asset di importanza cruciale.

Con il numero di dispositivi connessi in tutto il mondo in crescita continua, la superficie di attacco si sta espandendo a un ritmo vertiginoso, creando di conseguenza nuove opportunità per i cybercriminali. Il servizio Managed ASM consente alle organizzazioni di scoprire, prioritizzare e risolvere le esposizioni prima che possano essere sfruttate. Non si concentra solo sull'infrastruttura IT, ma include anche OT, dispositivi IoT e sistemi speciali come i dispositivi medicali.

Basato sulla piattaforma Armis Centrix Cyber Exposure Management (CEM), Managed ASM sfrutta automazione avanzata e Intelligenza Artificiale per inventariare e monitorare tutti gli asset, identificare le aree espo-



ste e fornire raccomandazioni pratiche per la loro risoluzione.

### Managing the attack surface against cyber criminals

*Integrity360, one of the leading pan-European cyber security specialists, launched its new Managed ASM (Attack Surface Management) service, designed to address the growing complexities of securing diverse environments, including IT, OT and IoT.*

*The ASM service provides complete visibility into an organisation's attack surface, enabling proactive risk reduction, exposure management, and threat detection to safeguard critical assets.*

*With the number of connected assets worldwide continuing to grow, the attack surface is expanding at a dizzying pace, consequently creating new opportunities for cyber attackers. Managed ASM enables organisations to discover, prioritise and remediate risks before they can be exploited. It extends its capabilities beyond IT to also include OT, IoT devices and specialised systems like medical devices. Powered by the Armis Centrix Cyber Exposure Management (CEM) Platform, Managed ASM leverages advanced automation and Artificial Intelligence to discover and monitor all assets, identify exposures, and provide actionable recommendations for remediation.*

## GAMMA DI RIVESTIMENTI PROTETTIVI DEDICATI AL SETTORE IDRICO

Henkel mette a disposizione una gamma completa di soluzioni adesive a marchio Loctite® che aumentano la durata e l'efficienza energetica di pompe, serbatoi, tubature e dispositivi utilizzati nel ciclo industriale dell'acqua.

Questi prodotti permettono di ridurre rotture e perdite, diminuire il consumo di risorse e i costi delle riparazioni, migliorare l'efficienza e la qualità complessiva degli impianti che servono alla raccolta, al trattamento e alla distribuzione dell'acqua.

Nel processo di osmosi inversa che rende l'acqua potabile, le pompe industriali assorbono fino al 60% dell'energia elettrica di un impianto idrico. Questi consumi possono essere mitigati riducendo le perdite meccaniche, volumetriche e idrauliche. Tra le soluzioni proposte da Henkel, Loctite PC 7337 e Loctite PC 7255 sono rivestimenti protettivi che riducono l'attrito e prevengono la corrosione, l'abrasione e il deterioramento degli elementi rotanti.

Loctite PC 7255 è certificato WRAS per il contatto con l'acqua potabile in base alla

norma BS 6920-1:2000, e può essere usato insieme a Loctite SF 7063, il prodotto multiuso per pulire e sgrassare le superfici e i componenti metallici prima dell'assemblaggio o della riparazione.

### A range of protective coatings dedicated to the water sector

*Henkel offers a comprehensive range of Loctite® brand adhesive solutions to*



*increase the lifetime and efficiency of pumps, tanks, pipes and devices used in the industrial water cycle.*

*These products reduce breakages and leaks, decrease resource consumption and repair costs, and improve the overall efficiency and quality of the plants used to collect, treat and distribute water.*

*In the reverse osmosis process which makes water drinkable, industrial pumps use up to 60% of a water system's electrical energy.*

*This consumption can be mitigated by reducing mechanical, volumetric and hydraulic losses. Among the solutions offered by Henkel, Loctite PC 7337 and Loctite PC 7255 are protective coatings designed to reduce friction and prevent corrosion, abrasion and deterioration of rotating elements.*

*Loctite PC 7255 is WRAS certified for contact with drinking water according to the BS 6920-1:2000 regulation, and can be used together with Loctite SF 7063, the multipurpose product for cleaning and degreasing metal surfaces and components prior to assembly or repair.*

## OSCILLOSCOPI DIGITALI IN DOPPIA VERSIONE

Alta definizione a 12 bit, esauriente software trigger/decoder e di analisi, touchscreen capacitivo e varie funzionalità altamente produttive: ecco alcune delle caratteristiche principali dei due nuovi oscilloscopi digitali della serie T3DSO1000HD di Teledyne LeCroy. Sono disponibili con ampiezza di banda di 100 o 200 MHz, ora anche sulla piattaforma di approvvigionamento Conrad.

L'involucro è dominato da un display tattile capacitivo da 10,1 pollici, che consente un controllo veloce ed efficace con movimenti delle dita e gesti multi-touch.

All'interno si nascondono numerose soluzioni tecnologiche innovative con funzioni di debugging e analisi perfezionate, definizione dei segnali ottimizzata e un'esattezza nei test sempre migliore.

Come ingressi sono presenti 4 canali analogici e 16 digitali con la possibilità di analizzare segnali misti.

Il convertitore analogico-digitale a 12 bit ad alta risoluzione con frequenza di campionamento fino a 2 GSa/s permette una misurazione dettagliata e una rappresentazione dei risultati altrettanto capillare.

Aiuta anche la frequenza di acquisizione delle forme d'onda, che può arrivare a 120.000 wfm/s in modalità normale, e fino a 500.000 wfm/s in modalità sequenza. (Fonte foto: Teledyne LeCroy)

### Digital oscilloscopes available in double version

Featuring 12-bit high definition, extensive trigger/decoder and analysis software, a capacitive touchscreen and many other high-performance functions: here are



some of the main features of Teledyne LeCroy's two latest T3DSO1000HD series oscilloscopes come with bandwidths of 100 MHz and 200 MHz bandwidth, respectively.

Both products are now supplied by the Conrad Sourcing Platform.

They feature a capacitive 10.1" multi-touch display, that allows operating the device using finger movements.

The secret behind this is plenty of innovative technology that includes

improved debugging and analysis options, advanced signal definition and a significantly higher reading accuracy.

The oscilloscopes provide 4 analogue and 16 optional digital channels that allow the analysis of mixed signals.

A 12-bit high-resolution AD converter churns out sample rates of up to 2GSa per second, which enables taking exact readings and a detailed visualisation of the results.

This is further helped by a waveform capture rate of 120,000 wfm/s in normal mode, that increases to up to 500,000 wfm/s when the device is switched to Sequence Mode.

## ANALIZZATORE MULTIGAS PORTATILE CERTIFICATO PER LE EMISSIONI

ICM propone GT6000 Mobilis, un analizzatore portatile a infrarossi con trasformata di Fourier (FTIR) che ha appena ottenuto la certificazione EN15267-4 QAL1 (MCERTS) per le emissioni. Consente di effettuare le analisi agilmente, ed è uno strumento potente che garantisce portabilità, robustezza, affidabilità e tempi di risposta rapidi.

Il dispositivo è stato progettato affinché la configurazione, le misurazioni e l'analisi avvengano in modo fluido ed efficiente in termini di tempo. È semplice da installare e smontare, e non ci sono viti allentate o altre piccole parti che possono cadere durante il trasporto o nel percorso verso il camino. I supporti della linea di campionamento sono integrati, facilitandone l'utilizzo e ci sono meno parti da trasportare.

GT6000 Mobilis consente di misurare tutti i composti chiave contemporaneamente, compreso l'ossigeno con PSS Plus ("Portable Sampling System"). La cella campione resistente alla corrosione viene riscaldata a 180 °C, garantendo che il campione rimanga nella fase gassosa anche con elevate concen-

trazioni di H<sub>2</sub>O o gas corrosivi. La tecnologia FTIR assicura che i risultati siano immediatamente disponibili in loco, e ulteriori analisi forniscano dati concreti per le esigenze specifiche.

### Portable multi-gas analyzer certified for emissions

ICM introduces the GT6000 Mobilis is a portable Fourier Transform Infrared (FTIR) analyzer, that has recently received EN15267-4 QAL1 (MCERTS) certification



for emissions monitoring. It enables agile analyses without the complexities of cumbersome instruments, and it is a powerful tool, delivering exceptional portability, robustness, reliability and fast response times.

The device is designed for seamless and time-efficient setup, measurement and analysis. It is easy to install and disassemble, with no loose screws or small parts that might fall out during transport or on the way to the stack. Integrated sampling line supports make it user-friendly and reduce the number of components to carry.

The GT6000 Mobilis enables simultaneous measurement of all key compounds, including oxygen, with the PSS Plus (Portable Sampling System). Its corrosion-resistant sample cell is heated to 180°C, ensuring the sample remains in the gas phase even with high concentrations of H<sub>2</sub>O or corrosive gases. The FTIR technology ensures results are instantly available on-site, with additional analysis providing actionable data tailored to specific needs.



## SISTEMI DI SERRAGGIO MODULARI: I BENEFICI PER LA METROLOGIA

Vediamo insieme a norelem come i sistemi di serraggio modulari possano garantire a progettisti e tecnici una soluzione personalizzabile, efficiente e sostenibile per soddisfare le esigenze delle industrie che richiedono la massima precisione delle lavorazioni.

In settori come quello automobilistico, aerospaziale ed elettronico, si cerca costantemente di bilanciare accuratezza, efficienza e costi. Con l'aumento delle aspettative di qualità, cresce anche la necessità di adottare soluzioni metrologiche di precisione che pongano i tecnici al centro del processo di controllo qualità. Il loro ruolo è essenziale per garantire che ogni pezzo e prodotto siano conformi alle specifiche più severe. Tuttavia, le tradizionali attrezzature di fissaggio utilizzate con le macchine di misura a coordinate (CMM) e i dispositivi ottici spesso non sono all'altezza delle moderne esigenze. È in tale contesto che i sistemi di serraggio modulari si pongono come una valida opzione: offrono soluzioni di misura personalizzabili e di alta precisione, che mantengono la qualità senza compromettere i risultati.

Ma vediamo nel dettaglio in che modo sono utili ai tecnici. In primis, garantiscono una configurazione flessibile e veloce: consentono di effettuare regolazioni rapide e senza attrezzi. Grazie alle interfacce a cambio rapido, è possibile scambiare parti e componenti facilmente, riducendo al minimo i tempi di preparazione della macchina e migliorando l'adattabilità alle diverse attività. Uno dei vantaggi principali è la compatibilità con un'ampia gamma di tecnologie di misura tra cui le CMM, i sistemi ottici e i dispositivi multisensore.

In secondo luogo, i sistemi di serraggio modulari assicurano la stabilità dei dispositivi e la precisione delle misure in caso di utilizzo ripetuto. Possono essere riassemblati con una precisione riproducibile, permettendo misure costanti senza ricalibrazione.

Inoltre, riducono la necessità di acquistare attrezzature personalizzate, in modo da realizzare configurazioni riutilizzabili e adattabili.

"Last but not least", forniscono un accesso completo a tutti i punti critici, effettuando le misurazioni in un'unica configurazione senza necessità di riposizionamento. Questa maggiore accessibilità consente di completare le ispezioni più rapidamente e con meno regolazioni.

In sintesi, i sistemi di serraggio modulari di norelem riducono i tempi di allestimento e i costi dei dispositivi, fornendo al contempo risultati precisi e ripetibili. Inoltre, sono in linea con i moderni standard di sostenibilità, permettendo ai progettisti di soddisfare gli obiettivi ambientali senza compromettere le prestazioni.

### Modular clamping systems: the benefits for metrology

*Let's see together with norelem how modular clamping systems provide engineers with an adaptable, efficient and sustainable solution to meet the demands of high-precision industries.*

*In sectors such as automotive, aerospace and electronics, you*

*are constantly trying to balance accuracy, efficiency and cost. As quality expectations continue to rise, the need for precision metrology grows, placing engineers at the heart of quality control. Their role is essential to ensure that every part and product meet strict specifications. However, traditional fixturing setups used with coordinate measuring machines (CMM) and optical devices often fall short of modern demands. This is where modular clamping systems offer a good solution: they provide customisable, high-precision measuring options that maintain quality without compromising results.*

*Let's take a closer look at how these systems benefit engineers. First of all, a flexible and fast setup: they empower with rapid, tool-free adjustments. With quick-change interfaces, they allow parts and components to be swapped out seamlessly, minimising setup times and enhancing adaptability to different tasks. One of the key advantages is their compatibility with a wide range of measurement technologies including CMMs, optical systems and multi-sensor devices. Second, modular clamping systems ensure fixture stability and consistent measurements over repeated uses. They can be reassembled with reproducible accuracy, allowing to conduct consistent measurements without recalibration.*

*In addition, they reduce the need for custom fixturing by enabling reusable, adaptable setups. Last but not least, they provide full access to every critical point, taking measurements in a single setup without repositioning. This accessibility allows to complete inspections quicker and with fewer adjustments.*

*In brief, norelem's modular clamping systems reduce setup time and fixture costs, while delivering precise and repeatable results. Moreover, they align with modern sustainability standards, allowing engineers to meet environmental goals without compromising performance.*

# ROMETEC srl



## RACCORDI

**Realizzati in: acciaio inox, ottone, PTFE, Duplex, Inconel, Hastelloy**



**Doppia ogiva**



**Filettati**



**In PTFE**



**A saldare**



**Attacchi rapidi**

**www.rometec.it - info@rometec.it - Tel.: 065061635**

## INTEROPERABILITÀ DEI DATI SENZA SOLUZIONE DI CONTINUITÀ

Siemens ed Eplan renderanno più efficienti i processi di ingegneria e produzione per i clienti che costruiscono macchine e linee. Tutto questo avverrà grazie all'espansione dell'interoperabilità dei dati tra le offerte da parte di entrambe le società.

L'interazione automatizzata fra il software Siemens Teamcenter X<sup>®</sup>, TIA Portal, Eplan Electric P8 e Eplan Pro Panel rende le informazioni di ingegneria disponibili direttamente su Eplan e viceversa. I clienti avranno a disposizione una catena di strumenti più efficiente per l'ingegneria. Questa collaborazione espande la partnership fra Siemens ed Eplan e il loro ecosistema. La piattaforma digitale aperta Siemens Xcelerator crea un potente ecosistema di collaborazione, dedicato a velocizzare la trasformazione digitale e sostenibile dell'industria. I clienti di Eplan trarranno benefici dal rafforzamento della collaborazione all'interno dell'Eplan Partner Network. La collaborazione fra le due aziende è stata firmata durante la fiera SPS da Cedrik Neike del Consiglio di Amministrazione di Siemens e CEO di Digital Industries, e Friedhelm Loh, proprietario e Presidente del Friedhelm Loh Group (Eplan è una delle aziende del Gruppo). L'offerta verrà progres-



sivamente messa a disposizione dei clienti a partire da quest'anno.

### Seamless data interoperability for the design of machines

*Siemens and Eplan will make engineering and production processes more efficient for customers building machines and lines. This will be achieved through the expansion of data interoperability between offerings from both companies.*

*The automated interaction between Siemens Teamcenter X<sup>®</sup> software, TIA Portal, Eplan Electric P8 and Eplan Pro Panel makes engineering information available directly to Eplan and vice versa. Customers will have a more efficient engineering tool chain at their disposal. This collaboration expands the partnership*

*between Siemens and Eplan and their ecosystem.*

*The Siemens Xcelerator open digital platform creates a powerful collaboration ecosystem, dedicated to accelerating the digital and sustainable transformation of industry. Eplan customers will benefit from the strengthened collaboration within the Eplan Partner Network.*

*The cooperation between the two companies was signed during the SPS trade show by Cedrik Neike of the Siemens Board of Directors and CEO of Digital Industries, and Friedhelm Loh, owner and President of the Friedhelm Loh Group (Eplan is one of the companies in the Group). The offer will be progressively made available to customers starting from this year.*

## TECNOLOGIE E RETROFITTING DEDICATI AL SETTORE IDRICO

In occasione di Accadueo, la fiera dedicata al settore idrico tenutasi a Bari lo scorso novembre, Auma Italiana, specialista nella produzione di attuatori elettrici per valvole, ha messo in mostra un servizio sempre più strategico, il retrofitting. È una risposta concreta alle sfide odierne, e una valida soluzione per migliorare l'efficienza e la sostenibilità degli impianti idrici esistenti. Il retrofitting per-



mette di aggiornare e ottimizzare le infrastrutture senza dover operare sostituzioni costose. In particolare, Auma offre tutto il necessario per la riuscita del processo, dalla raccolta dati alla pianificazione fino alla messa in servizio. L'azienda ha infatti alle spalle casi applicativi concreti, come la centrale elettrica di Duisburg-Huckingen, in Germania, dove ha sostituito oltre cento attuatori modulanti obsoleti con i moderni SEVEN HiMod. O ancora Nokianvirran Energia, in Finlandia, dove un intervento di retrofit ha aumentato l'automazione e l'efficienza nella produzione di vapore destinato ad aziende locali. Ma non si è parlato solo di retrofitting: Auma ha esposto le sue soluzioni per la gestione delle reti idriche e gli strumenti per il telecontrollo e il monitoraggio diagnostico, attrezzature all'avanguardia della digitalizzazione.

### Technologies and retrofitting dedicated to the water sector

*At Accadueo, the trade fair dedicated to the water sector held in Bari last November, Auma Italiana, a specialized manufacturer of electric valve actuators,*

*showcased an increasingly strategic service: retrofitting. It is a concrete response to today's challenges, and a viable solution for improving the efficiency and sustainability of existing water systems. Retrofitting allows infrastructures to be upgraded and optimised without the need for costly replacements. In particular, Auma offers everything necessary for the success of the process, from data collection to planning and commissioning. In fact, the company has concrete case stories behind it, such as the Duisburg-Huckingen power plant in Germany, where the company replaced over than a hundred obsolete modulating actuators with modern SEVEN HiMods. Another example comes from Nokianvirran Energia, Finland, where a retrofit has increased automation and efficiency in steam production for local companies. But there was more than just retrofitting: Auma exhibited its solutions for water network management and tools for remote control and diagnostic monitoring, equipment at the forefront of digitalisation.*

## ELEVATA TENUTA A TRAZIONE COL FISSACAVO MODULARE

MSMC di icotek è il fissacavo modulare impilabile per un fissaggio facile, rapido e sicuro di cavi e tubi con range di serraggio da 10 a 55 mm.

Fra i vantaggi principali spicca il sistema espandibile: l'installazione affiancata o multilivello permette di adattare il prodotto a ogni applicazione. L'accoppiatore CMC30 consente di accoppiare fissacavo con range di serraggio differenti.

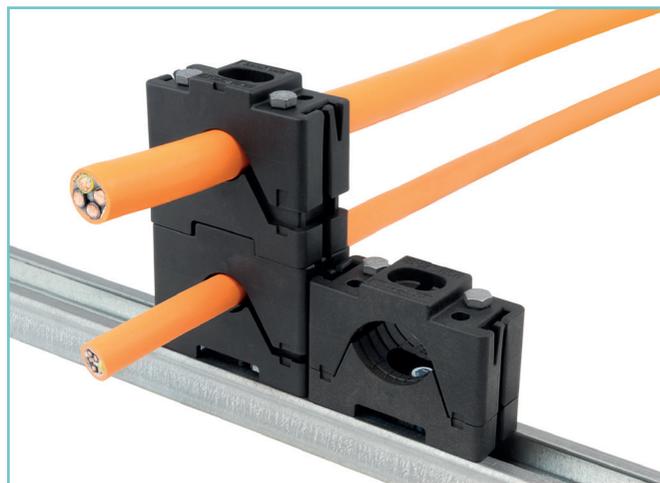
Le viti sono costruite con acciaio zincato passivato che offrono un'elevata resistenza agli agenti atmosferici. Le nervature longitudinali e trasversali dei semigusci invece permettono un'elevata stabilità e l'assorbimento delle forze di torsione e trazione. Il foro isolato centrale viene utilizzato come punto centrale di fissaggio del fissacavo su diverse superfici.

Per quanto riguarda la struttura, il fissacavo è composto da due parti e da viti esagonali, l'adattatore consente la combinazione di diversi prodotti affiancati. Per aumentare la stabilità della soluzione, i fissacavi possono essere fissati anche da viti esagonali più lunghe. Passiamo ora alla gamma

prodotto: Set A per il montaggio impilato o affiancato e Set B per il montaggio affiancato. Il fissacavo modulare MSMC può essere combinato con un adattatore scorrevole per il fissaggio su una guida C, aumentando così la flessibilità del sistema.

### High strain relief with the modular stackable cable clamp

MSMC by icotek is the modular stackable cable clamp, a flexible fastening system for cables, pipes and cylindrical components with a cable diameter of 10 to 55 mm. One of the main advantages is its



expandable system: the stacking or connecting principle allows several clamps to be combined.

The CMC30 connector can also be used to connect clamps with different clamping areas of the same size.

The clamps and the screws, made of zinc/nickel passivated material, offer a high level of protection against corrosion. Longitudinal and cross ribs on the support surface ensure high stability and reduce torsion.

A slotted hole as a central screwing point enables flexible fastening options on different surfaces.

As for the structure, the clamp consists of an upper and lower part as well as hexagon screws. The connector allows several clamps to be connected in a row.

To increase stability and torsion resistance, two long screws can be used for fastening.

Let us now turn to the set options: Set A for connecting and stacking, and set B for connecting together.

The MSMC cable clamp can be combined with a sliding nut to attach it to the C-rail, which offers additional flexibility.

## SENSORI DI PRESSIONE PER MISURE PRECISE E STABILI

EP presenta i sensori di pressione ad alta prestazione RPS-DPS TERPS di Druck, una valida soluzione per la misura della pressione. Alla base c'è la tecnologia TERPS ("Trench Etched Resonant Pressure Sensor"), tecnologia brevettata al silicio risonante, che fornisce le misure precise e stabili. In campo meteorologico, i barometri TERPS offrono dati accurati anche in ambienti estremi, operando in un ampio intervallo di temperature da -40°C a 85°C, garantendo precisione  $\pm 0,1$  hPa e stabilità nel tempo, con derive minime di 0,01 hPa/anno. Gli alloggiamenti in acciaio inox 316L proteggono i sensori da corrosione, spruzzi di acqua salata e inquinamento, e le connessioni elettriche IP68 garantiscono resistenza a infiltrazioni d'acqua, umidità e sbalzi termici. Grazie alla loro efficienza energetica, i sensori TERPS possono rimanere spenti o in modalità stand by tra una misura e l'altra, riducendo il consumo di energia. Ciò li rende perfetti per l'uso in località remote, dove ottimizzare

fonti energetiche come pannelli solari o batterie è essenziale. La stabilità della tecnologia TERPS consente inoltre lunghi intervalli tra le calibrazioni, un vantaggio cruciale in ambienti difficilmente accessibili.

### Pressure sensors for accurate and stable measurements

EP proposes Druck's high-performance RPS-DPS TERPS pressure sensors, a good solution for pressure measurement. The basis is the patented TERPS (Trench Etched Resonant Pressure Sensor) technology, a silicon-based resonant

technology that delivers precise and stable measurements. In meteorology, TERPS barometers provide accurate data even in extreme environments, operating over a wide temperature range from -40°C to 85°C, and ensuring a precision of  $\pm 0.1$  hPa with long-term stability, featuring minimal drift of just 0.01 hPa/year.

The 316L stainless steel housings protect the sensors from corrosion, saltwater spray and pollution, while IP68 electrical connections ensure resistance to water ingress, humidity and thermal fluctuations. Thanks to their energy efficiency,

TERPS sensors can remain off or in standby mode between measurements, reducing energy consumption. This makes them perfect for use in remote locations, where optimizing energy sources such as solar panels or batteries is essential.

The stability of TERPS technology also allows for extended intervals between calibrations, a critical advantage in hard-to-access environments.





# CONNETTIVITÀ PERFETTA PER SISTEMI DI ISPEZIONE OTTICA

di Massimo Brozan

**Hilscher ha offerto a un'azienda indiana la soluzione ideale per un'applicazione di ispezione visiva nel mondo del pharma. Grazie alle sue schede PC è stato colmato il divario fra elaborazione delle immagini e livello di campo, con la massima flessibilità.**

Un'azienda indiana specializzata nella progettazione e realizzazione di soluzioni di automazione su misura per l'industria farmaceutica è stata incaricata di sviluppare un sistema di ispezione visiva in real-time del confezionamento farmaceutico. Questo sistema verifica sia la corretta forma, sia l'integrità dei tappi di alluminio e gomma che sigil-

lano le fiale di iniezione medica. La soluzione consiste in un PC desktop convenzionale con processore i7 e 32 GB di RAM, collegato a due telecamere tramite cavo LAN ed Ethernet classico. Le telecamere forniscono le immagini per l'ispezione visiva dei contenitori farmaceutici che transitano sul sistema di trasporto, e verificano eventuali danni o di-

fetti estetici sui tappi, come piegature, crepe, macchie o rugosità.

I dati delle immagini vengono elaborati col software FabImage Studio 5.3 Professional. L'ultimo step era stabilire un trasferimento di dati efficiente e affidabile in real-time tra il sistema PC basato su Ethernet, e il PLC Siemens S7 tramite Profinet IO, in modo che il

PLC potesse avviare l'espulsione delle fiale difettose. Una fase che ha presentato diverse sfide da affrontare.

### FACILITÀ DI INTEGRAZIONE

Per colmare il divario tra l'elaborazione delle immagini e il livello di campo, l'azienda si è affidata a Hilscher.

Con le schede PC cifX, disponibili in tutti i formati standard, l'azienda offre una gamma ideale per integrare in modo rapido e semplice dispositivi e sistemi basati su PC negli ambienti automatizzati.

Il cliente ha optato per la scheda PCI Express CIFX 50E-RE che, basata sul processore netX 100 di Hilscher, può funzionare sia

come master sia come slave. La capacità multiprotocollo della scheda consente la comunicazione industriale su tutti i principali sistemi Ethernet Real-Time (RTE) e bus di campo. Il protocollo può essere cambiato semplicemente ricaricando il firmware. L'integrazione della scheda PC Hilscher col software di ispezione FabImage è stata ulteriormente agevolata dalla presenza nella libreria di FabImage di funzioni e API già sviluppate per cifX e Profinet.

### MIGLIORARE L'ELABORAZIONE DEI DATI E LA PRECISIONE DELLE ISPEZIONI

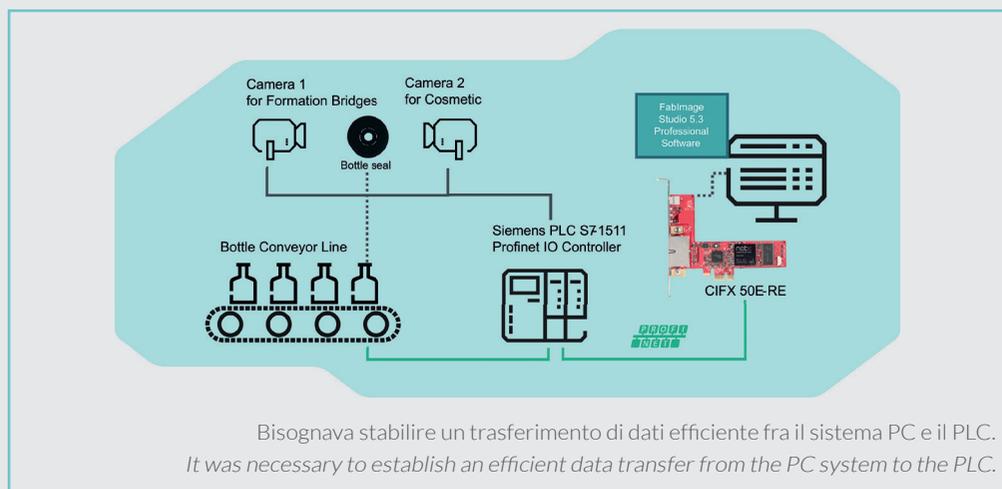
Una delle maggiori sfide era legata alle limitazioni specifiche del software FabImage nella

gestione di dati di diversi tipi e dimensioni. I parametri dovevano essere visualizzati con configurazioni di byte specifiche.

Questo ha richiesto la definizione di dimensioni IO diverse per ogni parametro di ispezione, che erano tradizionalmente causa di incoerenze negli aggiornamenti in tempo reale e, in qualche occasione, l'indisponibilità di set di dati di ispezione. Grazie all'integrazione della scheda PC CIFX 50E-RE, i requisiti IO sono stati definiti e parametrizzati in modo sistematico. Gli ingressi e le uscite modulari della scheda hanno permesso una configurazione flessibile, migliorando le prestazioni del trasferimento dati e garantendo risultati di ispezione accurati. •

## Perfect Connectivity for Optical Inspection Systems

**Hilscher offered an Indian company the ideal solution for a visual inspection application in the pharma world. Thanks to its PC cards, the gap between image data processing and field level was close with maximum flexibility.**



The customer opted for the PCI Express card CIFX 50E-RE, which is based on Hilscher's netX100 SoC and can function as either a master or slave. The multi-protocol capability of the PC card enables industrial communication across all common Real-Time Ethernet (RTE) as well as fieldbus systems. The protocol can be changed by simply reloading the firmware. A particular advantage for the integration of the Hilscher PC card with the FabImage inspection software was that the FabImage Library already contained fully developed functions and APIs for cifX and Profinet. This reduced the integration effort to a minimum.

An Indian company specialized in the design, development and manufacture of tailor-made automation solutions for the pharmaceutical industry was faced with the challenge of developing a real-time visual inspection system for pharmaceutical packaging. This system checks both the correct shape and the integrity of aluminum sealing caps and rubber membrane of medical injection vials. The solution consists of a conventional desktop PC with an i7 processor and 32 GB RAM, which is connected to two cameras via LAN cable and classic Ethernet.

These provide the images for the visual inspection of the pharmaceutical containers on the conveyor system, and inspect the lids for damage or cosmetic deviations such as bends, cracks, stains or wrinkles. The

comprehensive image data is then processed using FabImage Studio 5.3 Professional software.

The final step was to establish an efficient and reliable real-time data transfer from this Ethernet-based PC system to the Siemens S7 PLC via Profinet IO, so that the PLC could initiate the ejection of faulty injection vials. This presented various challenges.

### Ease of integration

In order to close the challenging gap between image data processing and the field level, the company relied on Hilscher India. With the cifX PC cards, which are available in all common form factors, the company offers the ideal portfolio for integrating PC-based devices and systems quickly and easily into automated environments.

### Improved data processing and accuracy during inspection

A major challenge in processing the IO data was the software-specific restrictions in FabImage for the representation of different data types and sizes. Parameters had to be displayed with specific byte configurations. This required the definition of different I/O sizes for each inspection parameter, and previously resulted in inconsistencies in real-time data updates and occasionally missing inspection data sets. Thanks to the integration of the CIFX 50E-RE PC card, the I/O requirements were systematically defined and parameterized, drastically reducing data loss. The card's modular inputs and outputs allowed for a flexible configuration tailored to the application, improving data transfer performance and ensuring accurate inspection results. •



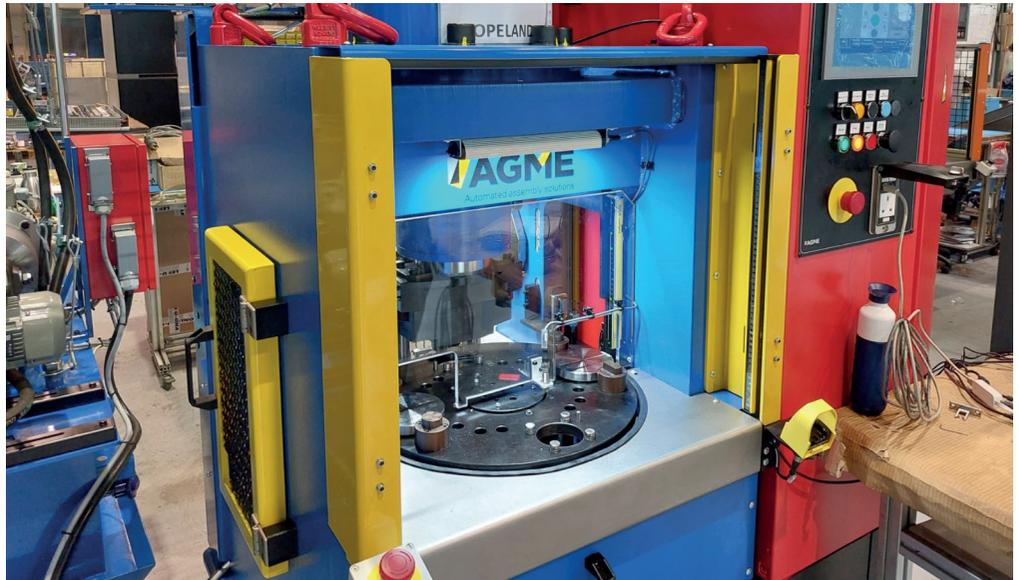
# PRECISIONE E CONTROLLO PER LE PRESSE IDRAULICHE

di Ginevra Leonardi

**Un'azienda spagnola si è affidata alla tecnologia delle valvole Parker e all'esperienza di UGR nella progettazione dei sistemi, per realizzare una pressa idraulica in ambito automotive. Il risultato è una macchina di assemblaggio dinamica e precisa.**

Le macchine di assemblaggio automatizzate, come le presse idrauliche, combinano in modo perfetto grande e piccolo. Parliamo di potenti apparecchiature capaci di produrre forze estremamente elevate, ma che possono essere controllate con la massima precisione per creare pezzi di pochi centimetri di diametro. Per ottenere i risultati desiderati, un funzionamento così accurato e meticoloso non può che richiedere una progettazione ultra-intelligente.

Parker Hannifin collabora da lungo tempo con produttori di macchinari speciali come la spagnola AGME Automated Assembly Solutions. Fondata oltre settant'anni fa, fornisce attrezzature di assemblaggio avanzate e di macchine di formatura di alta qualità in Europa, Asia e America. Opera in mercati industriali come quello automobilistico, dove le sue presse e rivettatrici elettriche e idrauliche producono pezzi di alta precisione, tra cui cingoli di sedili, cerniere, giunti



L'obiettivo era assemblare due componenti metallici circolari e guarnizioni in un unico pezzo.  
The goal was to assemble two circular metallic components and sealings into a single part.

## Precision and Control for Hydraulic Presses

**A Spanish company relied on Parker valve technology and UGR's expertise in system design, in order to make a hydraulic press in the automotive field. The result is a dynamic and precise assembly machine.**

Automated assembly machines, such as hydraulic presses, are perfectly refined combinations of the large and the small. These powerful pieces of equipment can produce extremely high forces, and yet can be controlled with utmost precision to create parts just a few centimeters in diameter. In order to achieve the desired outcomes, such accurate and meticulous operation requires ultra-smart engineering.

Parker Hannifin has a long history of working with some of special-purpose machinery makers such as the AGME Automated Assembly Solutions. Founded over 70 years in Spain, the company has become a supplier of advanced assembly equipment and forming machines in Europe, Asia and the Americas. It works in industrial markets such as automotive, where its electric and hydraulic presses and riveting machines produce high-precision parts including seat tracks, hinges, ball joints, bushings and recliners. Parker and its hydraulic system integrator UGR Equipos Hidráulicos have worked with AGME for more than 25 years. So, when AGME needed to design and build a new hydraulic press for compressor parts, it made sense to collaborate again.

### Avoiding malformation of the part

From the starting point, AGME set out to develop a hydraulic press capable of assembling two circular metallic components and sealings with accuracy and consistent force application to make a single part. The challenge was to design a system sensitive enough to avoid pressure peaks above 2 bar and achieve a precision level within 0.5 bar, all while maintaining the exacting machine's cycle time. Any out-of-parameter pressure peaks would result in malformation of the part, resulting in material wastage, operational inefficiency and increased costs. AGME chose to appoint Basque country-based UGR as the specialist system integrator for the project, with Parker selected to supply the suitable product elements and to help optimize the system. The project began with a series of scope-setting meetings to establish hydraulic system technical performance criteria including position, speed and force, before individual component selection was progressed.

### Controlling two hydraulic cylinders with proportional valves

UGR took the lead in designing the hydraulic system for the machine,

including the hydraulic power units, utilizing predominantly Parker products. Meanwhile, Parker supported the project with component selection, and provided on-site support for the commissioning and optimization of the machine.

The design aimed to control two hydraulic cylinders with Direct Operated Proportional DC Valve Series D1FP, which included integrated pressure control for precise operation. UGR designed a closed-loop system incorporating pressure sensors, to maintain consistent force application and control. Parker also supplied many associated products including piston pumps, filters and coolers. In more detail, the D1FP valve was chosen for its ability to match the performance of actual servo valves. With a frequency response of -3 dB at 350 Hz for  $\pm 5\%$  input signal, the valve ensures the highest accuracy in the assembly process, which is crucial for AGME's application. This technology was vital to achieving the 0.5 bar precision target in the closed-loop system, setting a high benchmark for accuracy in hydraulic press operations. The D1FP valve's robust design, capable of handling high flow rates and pressure drops, ensured reliability and efficiency,



Il progetto prevedeva il controllo di due cilindri idraulici con valvole proporzionali.

*The design aimed to control two hydraulic cylinders with proportional valve.*

sferici, boccole e reclinatori. Parker e il suo integratore di sistemi idraulici UGR Equipos Hidráulicos lavorano con AGME da oltre 25 anni. Così, quando l'azienda ha avuto bisogno di progettare e costruire una nuova pressa idraulica per parti di compressori, hanno collaborato nuovamente.

### EVITARE PEZZI MALFORMATI

Fin dall'inizio, AGME si è posta l'obiettivo di sviluppare una pressa idraulica in grado di assemblare due componenti metallici circolari e guarnizioni con elevata precisione e un'applicazione costante della forza per realizzare un unico pezzo. La sfida consisteva nel progettare un sistema sensibile capace di evitare picchi di pressione superiori a 2 bar, e raggiungere al tempo stesso un livello di precisione entro 0,5 bar, il tutto mantenendo l'esigente tempo di ciclo della macchina. Qualsiasi picco di pressione fuori parametro avrebbe provocato una malformazione del pezzo, con conseguente spreco di materiale, inefficienza operativa e aumento dei costi. AGME ha voluto nominare UGR, con sede nei Paesi Baschi, come integratore di sistema specializzato per il progetto, mentre Parker è stata scelta per fornire gli elementi di prodotto adatti e per contribuire all'ottimizzazione del sistema.

Il progetto è iniziato con una serie di incontri per stabilire i criteri di prestazione tecnica del sistema idraulico come posizione, veloci-

tà e forza, prima di procedere alla selezione dei singoli componenti.

### CONTROLLO DI DUE CILINDRI IDRAULICI CON VALVOLE PROPORZIONALI

UGR ha progettato il sistema idraulico della macchina, comprese le centraline idrauliche, utilizzando prevalentemente prodotti Parker. Nel frattempo, Parker ha supportato il progetto con la selezione dei componenti, e ha fornito assistenza in loco per la messa in funzione e l'ottimizzazione della macchina.

Il progetto prevedeva il controllo di due cilindri idraulici con valvole proporzionali a comando diretto serie D1FP, che includevano un controllo della pressione integrato per un funzionamento preciso. UGR ha progettato un sistema ad anello chiuso che incorpora sensori di pressione, per mantenere costanti l'applicazione e il controllo della forza. Parker ha fornito anche molti prodotti associati tra cui pompe a pistoni, filtri e raffreddatori. Più in dettaglio, la valvola D1FP è stata scelta per la sua capacità di eguagliare le prestazioni delle vere servovalvole. Con una risposta in frequenza di -3 dB a 350 Hz per un segnale di ingresso del  $\pm 5\%$ , la valvola garantisce la massima precisione nel processo di assemblaggio, aspetto cruciale per l'applicazione di AGME. Questa tecnologia è stata fondamentale per raggiungere l'obiettivo di precisione di 0,5 bar nel sistema ad anello chiuso, stabilendo un punto di riferimento



Parker ha supportato il progetto selezionando i componenti e fornendo assistenza in loco.

*Parker supported the project with component selection and provided on-site support.*

and helped maintain the desired cycle times. With a Mean Time To Dangerous Failure (MTTFd) value of 150 years and resistance to vibration and shock, the valve promised longevity and reduced maintenance costs for AGME across the lifecycle.

### Vibration and shock resistance, and advanced diagnostics

The D1FP valve boasts a vibration resistance of 10 g sinus from 5 to 2,000 Hz, and shock resistance of 15 g, ensuring that it can maintain performance even in the most challenging industrial environments. This resilience is critical for AGME's hydraulic press, which operates under high stress and frequent load changes.

Additionally, the valve's IP65 protection class signifies a high level of protection against dust ingress and water jets, further contributing to the system's reliability and reducing the likelihood of unscheduled downtime due to environmental factors. The valve's compatibility with a wide range of hydraulic fluids and its ability to operate

within a broad temperature range of -20 to +60°C offer flexibility in various operating conditions.

The solution also included advanced diagnostics and control. The D1FP valve's onboard electronics and IO-Link interface allowed for easy parameterization and real-time adjustments.

The NFC interface and ProPx software provided wireless access to valve data and parameter settings, streamlining system maintenance and diagnostics.

### Teamwork is the key

The development of the automated assembly machine was a complex multidisciplinary project from start to finish. But all technical challenges were overcome, resulting in the development of a dynamic hydraulic system with high-precision control.

The project was as much about people as it was about technology, involving a high degree of customization and problem-solving. From conception to installation and commissioning, the engineering teams at Parker, UGR and AGM worked closely

# Il sistema doveva raggiungere un livello di precisione entro 0,5 bar

elevato per la precisione nelle operazioni di pressatura idraulica.

Il design robusto della valvola D1FP, in grado di gestire portate e perdite di carico elevate, ha garantito affidabilità ed efficienza, contribuendo a mantenere i tempi di ciclo desiderati. Con un valore MTTFd ("Meantime To Dangerous Failure") di 150 anni e una resistenza alle vibrazioni e agli urti, la valvola prometteva a AGME longevità e costi di manutenzione ridotti per tutto il ciclo di vita.

## RESISTENZA A VIBRAZIONI E URTI E DIAGNOSTICA AVANZATA

La valvola D1FP vanta una resistenza alle vibrazioni di 10 g in senoide da 5 a 2.000 Hz, e una resistenza agli urti di 15 g, garan-

do il mantenimento delle prestazioni anche negli ambienti industriali più difficili. Questa caratteristica è fondamentale per la pressa idraulica di AGME, che opera in condizioni di forte stress e con frequenti variazioni di carico. Inoltre, la classe di protezione IP65 della valvola indica un elevato livello di protezione contro l'ingresso di polvere e getti d'acqua, contribuendo ulteriormente all'affidabilità del sistema e riducendo la probabilità di fermi macchina non programmati dovuti a fattori ambientali. La compatibilità della valvola con un'ampia gamma di fluidi idraulici e la sua capacità di funzionare in un intervallo di temperature da -20 a +60°C offrono flessibilità in diverse condizioni operative.

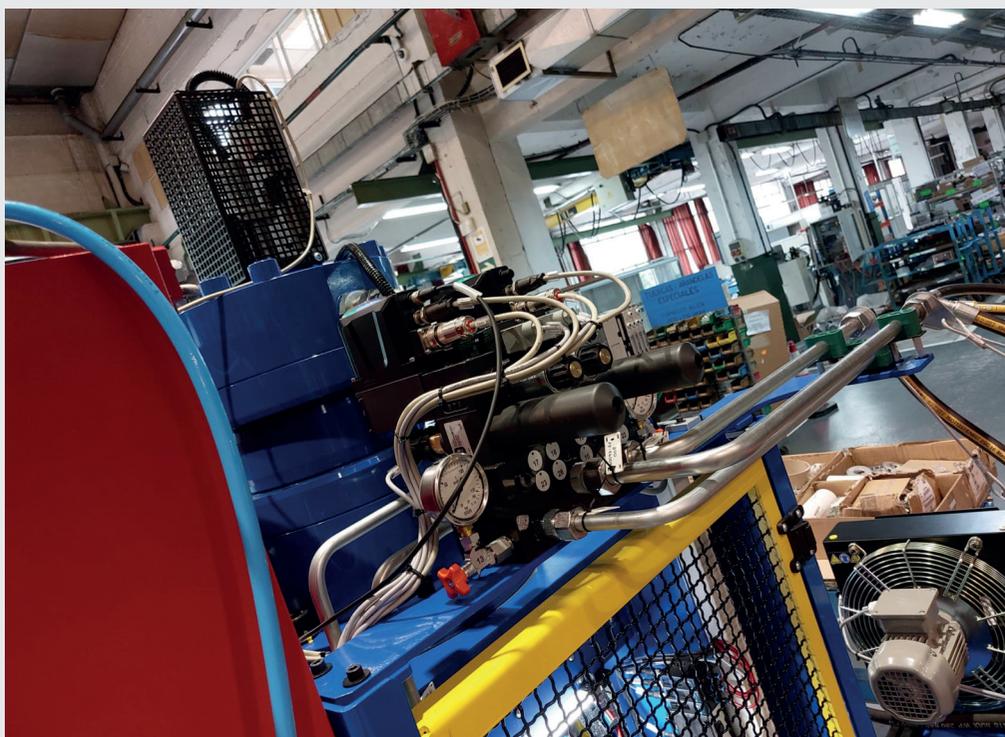
La soluzione comprendeva anche diagnostica e controllo avanzati. Grazie all'elettronica di bordo della valvola D1FP e all'interfaccia IO-Link, la parametrizzazione e la regolazione in tempo reale sono state facili da eseguire. L'interfaccia NFC e il software ProPxD hanno consentito l'accesso wireless ai dati e alle impostazioni dei parametri della valvola, semplificando la manutenzione e la diagnostica del sistema.

## LA CHIAVE È IL LAVORO DI SQUADRA

Lo sviluppo della macchina di assemblaggio automatizzata è stato un progetto multidisciplinare complesso dall'inizio alla fine. Tutte le sfide tecniche sono state però superate, portando allo sviluppo di un sistema idraulico

dinamico con un controllo di alta precisione. Il progetto ha riguardato tanto le persone quanto la tecnologia, comportando un elevato grado di personalizzazione e di risoluzione dei problemi. Dalla concezione all'installazione e alla messa in servizio, i team di ingegneri di Parker, UGR e AGM hanno lavorato a stretto contatto per garantire il rispetto delle tappe fondamentali nei tempi previsti. I team tecnici di Parker sono rimasti attivi sul progetto per tutta la sua durata, con ingegneri bilingue che hanno messo a punto i sistemi di controllo in remoto dalla Germania quando necessario. La pressa idraulica inizierà a breve la produzione nello stabilimento dell'utente finale, che produrrà parti di compressori per sistemi di refrigerazione. In prospettiva, AGME continuerà a collaborare con Parker e UGR per lo sviluppo di macchine personalizzate come macchine di assemblaggio, trasferimenti rotativi e linee di assemblaggio. Ogni esigenza dei clienti è diversa, quindi la scelta delle soluzioni Parker per soddisfare le loro richieste cambia continuamente.

Nel frattempo, Parker continuerà a investire in ricerca e sviluppo per portare nuove soluzioni sul mercato. Sta lavorando su capacità di comunicazione e diagnostica basate sull'IoT per promuovere metodologie di manutenzione predittiva, e migliorare ulteriormente l'affidabilità e le prestazioni dei suoi prodotti. •



Evitare picchi di pressione superiori a 2 bar era una delle sfide del progetto.  
One of the challenges of the project was to avoid pressure peaks above 2 bar.

*together to ensure that milestones were met to the expected timeline. Indeed, Parker technical teams remained active on the project across its timeline, with bi-lingual engineers tuning the control systems remotely from their offices in Germany when the need arose. The hydraulic press will begin production at the end-user factory shortly, producing compressor parts for refrigeration systems.*

*Looking forward, AGME will continue collaborating with Parker and UGR to develop customized machines such as assembly, rotary transfers and assembly lines. Each AGME customer requirement is different, so the selection of Parker solutions to meet their requirement constantly changes.*

*Meanwhile, Parker will continue to invest in research and development to bring new solutions to market. It is advancing IoT-based communication and diagnostic capabilities to drive predictive maintenance methodologies, and further enhance the reliability and performance of its products. •*



# PACKAGING PER IL FOOD: LA SICUREZZA È “SU MISURA”

di Vittoria Ascari

**Zilli & Bellini progetta e produce macchine per il confezionamento di prodotti alimentari esportate in tutto il mondo. Per la sicurezza l'azienda ha scelto Schmersal: fra i prodotti a bordo macchina, ha fornito un vero e proprio hub di connessione.**

Azienda artigianale fondata a Parma nel 1961, Zilli & Bellini è specializzata nella produzione conto terzi di componenti ed equipaggiamenti meccanici di macchine automatiche per l'industria alimentare.

A oltre sessant'anni di distanza, oggi Zilli & Bellini è uno dei punti di riferimento nella progettazione e la costruzione di linee per il riempimento e la chiusura di prodotti alimentari in contenitori rigidi (vasi e bottiglie, sia in vetro che in plastica, barattoli in alluminio e in banda stagnata).

«Le nostre macchine trovano applicazione non solo nel settore del food and beverage, per il quale proponiamo soluzioni per prodotti solidi, granulari e in polvere, ma anche in quello del confezionamento di cibi per ani-

mali e di prodotti chimici» spiega Stefano Zilli, Sales Area Manager. «L'azienda negli anni ha sviluppato una gamma di soluzioni che consente di confezionare prodotti in volumi da 30 a 5.000 ml, e con cadenze che possono addirittura raggiungere i 1.200 colpi al minuto.» Tutta la progettazione, non solo delle parti meccaniche ma anche dell'automazione, viene gestita internamente.

Questo perché la produzione di Zilli & Bellini è molto customizzata; a tal proposito, grazie a un laboratorio attrezzato ed equipaggiato con macchine monotesta, i tecnici del reparto R&S possono effettuare sperimentazioni e realizzare prototipi per testare le soluzioni, e ottimizzarle in funzione di produttività, qualità dei risultati ed efficienza.

## SODDISFARE LE SPECIFICHE DIRETTIVE DEI PAESI IN CUI SI ESPORTA

Oltre l'80% della produzione di Zilli & Bellini è destinata all'export. A oggi sono circa 1.500 le macchine che dal 1983, anno in cui l'azienda ha iniziato a esportare, sono installate in 85 Paesi. È facile comprendere quanto sia importante la scelta dei sistemi di automazione e sicurezza che le equipaggiano, innanzitutto per la capacità di soddisfare i vari standard internazionali, che si differenziano a seconda del Paese di destinazione. La scelta dei componenti da montare a bordo macchina assume dunque una duplice valenza: oltre a qualità e performance, devono garantire la conformità alle norme richieste dalle autorità regolatorie.

## Food Packaging: Safety Is “Tailor-Made”

**Zilli & Bellini designs and manufactures food packaging machines, that are exported all over the world. It chose to rely on Schmersal for safety: among the products used on board of the machines, the company provided a true connection hub.**

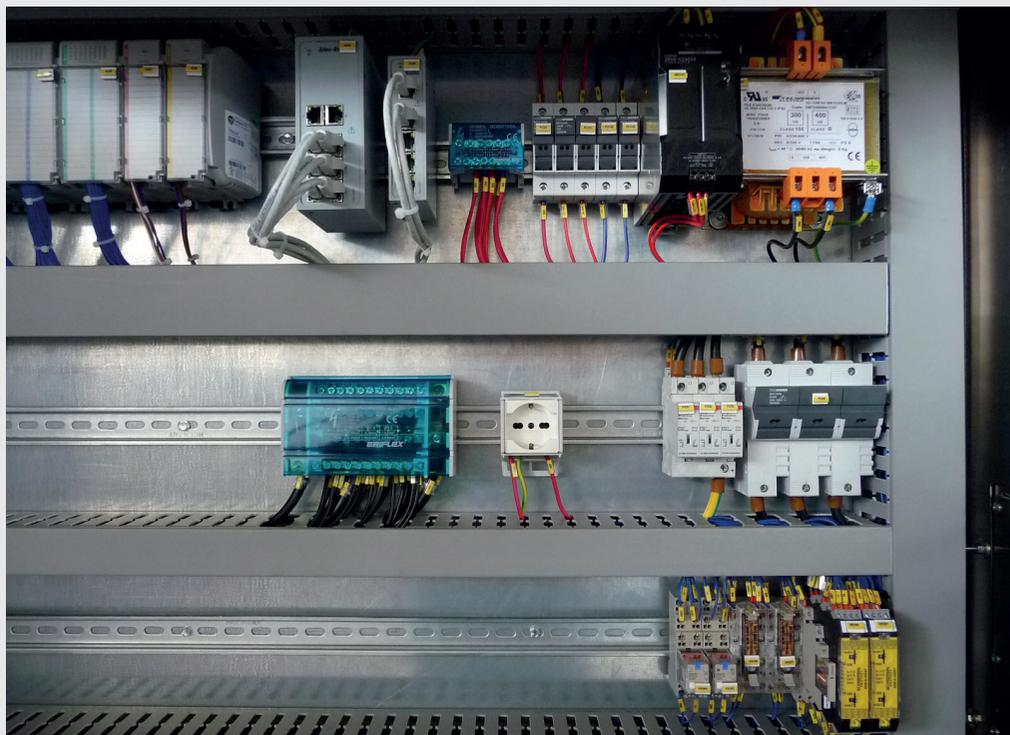
An Italian artisan company born near Parma in 1961, Zilli & Bellini is specializing in contract manufacturing of mechanical components and equipment for automatic machines for the food industry. Today, more than sixty years later, it has become a global reference in the design and construction of lines for filling and sealing food products in rigid containers (jars and bottles, both glass and plastic, aluminum and tinplate cans). «Our machines find application not only in the food and beverage sector, for which we offer solutions for solid, granular, and powdered products, but also in pet food and chemical packaging» explains Stefano Zilli, Sales Area Manager. «Over the years, the company has developed a range of solutions that enables it to package products in volumes from 30 to 5,000 ml, and at rates that can even reach 1,200 strokes per minute.» The design, not only of the mechanical parts but also of the automation, is handled in-house. This is because Zilli & Bellini's production is highly customized; thanks to a fully equipped laboratory, furnished with single-headed machines, the R&D engineers can carry out experiments and make prototypes to test solutions, and optimize them for productivity, quality and efficiency.

### Meeting the specific requirements of the countries to which you export

More than 80% of Zilli & Bellini's production is for export. To date about

1,500 machines have been installed in as many as 85 countries since 1983, when the company began to export. It is easy to understand how important the choice of automation and safety systems that equip them is, first of all for the reliability they must guarantee, then for their ability to

meet the various international standards, which differ depending on the country of destination. The choice of components to be mounted on board of the machine takes on a dual significance: in addition to quality and performance, they must guarantee compliance with the standards required



Le centraline di sicurezza sono alcune delle soluzioni Schmersal utilizzate da Zilli & Bellini. Security control units are some of the Schmersal solutions used by Zilli & Bellini.



Le Safety Fieldbox SFB sono moduli di connessione da campo per collegamenti fail-safe dei dispositivi.

*The Safety Fieldbox SFB are field connection modules that allow fail-safe connections of devices.*

*by the regulatory authorities. Safety, therefore, constitutes a very important aspect, and Zilli & Bellini has been paying special attention to this issue for some time.*

*«The choice that, for years now, we have made has been to rely on Schmersal, of which we use several types of products: micro, electromechanical locks, connectivity systems, security control units and more» says Michael Lombardi, Automation Manager of Zilli & Bellini.*

### **Products suitable for use in various production areas**

*Being intended for the packaging of food products, Zilli & Bellini's machines are born prepared for the execution of automatic washing cycles, which are sometimes performed with pressurized lances or chemical detergents that can also develop fumes. It is therefore necessary that the equipment mounted on the machine, including safety equipment, meet a number of requirements. This is not only in relation to their use in wet environments, but also hygienic design and food safety, in accordance with the European Union's Regulation No. 1907/2006 concerning hazards and risks arising from the use of chemicals (Reach). Requirements that Schmersal is able to meet with a wide*

La sicurezza, dunque, costituisce un aspetto molto importante, e Zilli & Bellini su questo tema da tempo pone particolare attenzione. «La scelta che, oramai da anni, abbiamo fatto è stata quella di affidarci a Schmersal, della quale utilizziamo più tipologie di prodotti: micro, elettroserrature, sistemi di connettività, centraline di sicurezza e altro ancora» afferma Michael Lombardi, Automation Manager di Zilli & Bellini.

### **PRODOTTI ADATTI ALL'IMPIEGO NEI VARI AMBITI PRODUTTIVI**

Essendo destinati al confezionamento di prodotti alimentari, le macchine di Zilli & Bellini nascono predisposte per l'esecuzione di cicli di lavaggio automatici, che a volte vengono eseguiti con lance in pressione o con detergenti chimici che possono anche sviluppare esalazioni. È quindi necessario che le apparecchiature montate a bordo macchina, tra cui quelle di sicurezza, soddisfino una serie di requisiti.

Questo non solo in relazione al loro utilizzo negli ambienti umidi, ma anche di igienic design e sicurezza alimentare, in conformità al regolamento n. 1907/2006 dell'Ue concernente i pericoli e i rischi derivanti dall'im-

*range of products that are designed in accordance with the regulations of the various production areas, including those of the food industry.*

### **Carrying safe signals from devices deployed on the machine**

*Among the Schmersal products that Zilli & Bellini uses on board of its machines are the Safety Fieldbox SFB. The acronym SFB identifies a family of field connection modules that allows fail-safe connections of safety devices to be made quickly and easily.*

*SFB modules allow up to eight safety devices, of a variety of types and not necessarily Schmersal, to be "connected" in plug-and-play mode. Through the availability of universal interfaces with an 8-pin M12 connector, it is possible to connect electromechanical and electronic solenoid locks, switches, sensors, light barriers, control panels with emergency stop buttons and more.*

*«As a rule, we use Profinet and Ethernet/IP on our machines, each with its Profisafe and CIP Safety profiles for safety-oriented data transfer» Michael Lombardi resumes. «The use of a product such as the SFB field connection module offers us several advantages, first and foremost that of having an aesthetically identical*

piego di sostanze chimiche (Reach). Requisiti che Schmersal è in grado di soddisfare con un'ampia gamma di prodotti, progettati in conformità alle normative regolatorie dei vari ambiti produttivi, tra cui quelle dell'industria alimentare.

### **PORTARE SEGNALI SICURI PROVENIENTI DAI DISPOSITIVI A BORDO MACCHINA**

Fra i prodotti Schmersal che Zilli & Bellini utilizza a bordo delle sue macchine ci sono le Safety Fieldbox SFB.

La sigla SFB identifica una famiglia di moduli di connessione da campo, che permette di effettuare collegamenti fail-safe di dispositivi di sicurezza in modo semplice e veloce.

I moduli SFB consentono di "allacciare" in modalità plug&play fino a otto dispositivi di sicurezza, di svariate tipologie e non necessariamente Schmersal.

Mediante la disponibilità di interfacce universali con connettore M12 a 8 poli, è possibile connettere elettroserrature elettromeccaniche ed elettroniche, interruttori, sensori, barriere ottiche, pannelli di controllo con pulsanti di arresto d'emergenza e altro ancora.

«Di norma, sulle nostre macchine utilizza-

*product that allows us to optimize the design, maintaining the same machine architecture and therefore also the same cabling architecture, regardless of the protocol used, whether it is Profinet or Ethernet/IP.»*

*The ability to carry safe signals from devices deployed on the machine is coupled with the ability to use the SBF "power strip" to connect normal sensors as well, which makes the Safety Field Box a true connection hub, an open, multifunctional device from a structured cabling perspective.*

### **Quick remote diagnostics**

*Compared to a traditional wired architecture, the use of fieldbus communication, supported by the connectivity offered by SFB modules, brings another benefit: the possibility of remote diagnostics on security devices. «Today we are moving toward servitization: it is no longer enough to provide a good, you have to provide a service, an all-round support» says Stefano Zilli. During the product lifecycle, the customer needs to minimize downtime, with interventions that, when necessary, must be targeted, fast and reliable.*

*Thanks to the use of on-board Profinet and Ethernet/IP communication and*

mo Profinet ed Ethernet/IP, ciascuno con i relativi profili di sicurezza Profisafe e CIP Safety per il trasferimento dei dati orientati alla sicurezza» riprende Michael Lombardi. «L'impiego di un prodotto come il modulo di connessione da campo SFB offre numerosi vantaggi, in primis quello di disporre di un prodotto esteticamente identico che, a fronte di due diversi codici, permette di ottimizzare la progettazione, mantenendo la stessa architettura di macchina e quindi anche la stessa architettura di cablaggio, a prescindere dal protocollo utilizzato, che sia Profinet o Ethernet/IP.»

La capacità di portare segnali sicuri provenienti dai dispositivi dislocati a bordo macchina si accompagna a quella di utilizzare la "ciabatta" SFB anche per collegare i normali sensori, il che rende la Safety Field Box un vero e proprio hub di connessione, un dispositivo aperto e multifunzionale in ottica di cablaggio strutturato.

#### DIAGNOSI RAPIDA IN TELEASSISTENZA

Rispetto a una tradizionale architettura di tipo cablato, l'impiego della comunicazione fieldbus, supportata dalla connettività offerta dai moduli SFB, porta con sé un altro be-

neficio: effettuare diagnosi in teleassistenza sui dispositivi di sicurezza.

«Oggi ci stiamo spostando verso la servitizzazione: non è più sufficiente fornire un bene, si deve fornire un servizio, un supporto a tutto tondo» afferma Stefano Zilli.

Durante il ciclo di vita del prodotto il cliente necessita di minimizzare i fermi macchina, con interventi che, all'occorrenza, devono essere mirati, veloci e affidabili.

Grazie all'utilizzo a bordo macchina della comunicazione Profinet ed Ethernet/IP e della Safety Field Box di Schmersal, i tecnici dell'azienda sono in grado di intervenire velocemente in teleassistenza, effettuando la diagnosi accurata canale per canale dei dispositivi di safety a bordo impianto, per indirizzare l'operatore locale sul da farsi per il ripristino dell'operatività.

Infine, collegare i dispositivi in un'architettura fieldbus con i moduli SFB rappresenta un ulteriore fattore di sicurezza, in quanto le logiche del sistema, non essendo cablate ma interconnesse, sono gestite via software e non in elettrico. «Questa soluzione garantisce una sicurezza ancor più robusta, poiché si evitano possibili manomissioni della circuiteria cablata e, essendo la logica codificata

software, l'utilizzo di tecniche basate su verifica CRC ne garantisce l'integrità» sottolinea Michael Lombardi.

#### UNA COLLABORAZIONE A TUTTO TONDO

Quella tra Zilli & Bellini e Schmersal è una collaborazione che può dirsi incanalata su due distinti binari, quello dei prodotti e quello della consulenza. Due binari che corrono paralleli e che convergono verso un obiettivo comune: la sicurezza.

Di norma si valuta insieme il progetto, si analizzano le alternative, si effettuano le opportune valutazioni economiche e si fugano gli eventuali dubbi.

Sulla base di questi presupposti, la collaborazione è destinata a proseguire, magari anche attingendo agli ulteriori servizi erogati dalla divisione Tecni.cum di Schmersal che, tra le varie attività, effettua l'analisi dei rischi e realizza i fascicoli tecnici di legge in conformità alla direttiva 2006/42/CE e anche ai regolamenti UL e NR-12.

«Per il nostro lavoro non servono cataloghi da 500 pagine da sfogliare, ma un supporto mirato, che sappia fornire una consulenza competente in ottica collaborativa» conclude Michael Lombardi. •



Elettroserrature elettromeccaniche connesse grazie a interfacce universali.  
Electromechanical solenoid locks that are connected thanks to universal interfaces.

Schmersal's Safety Field Box, the company's technicians are able to intervene quickly via remote assistance, carrying out accurate channel-by-channel diagnosis of the safety devices on board the plant to direct the local operator at what needs to be done to restore operations.

Finally, connecting the devices in a fieldbus architecture with Schmersal's SFB modules is an additional security factor, as the system logic, since it is not wired but interconnected, is managed via software and not electrically. «This solution provides even more robust security, since possible tampering with the wired circuitry

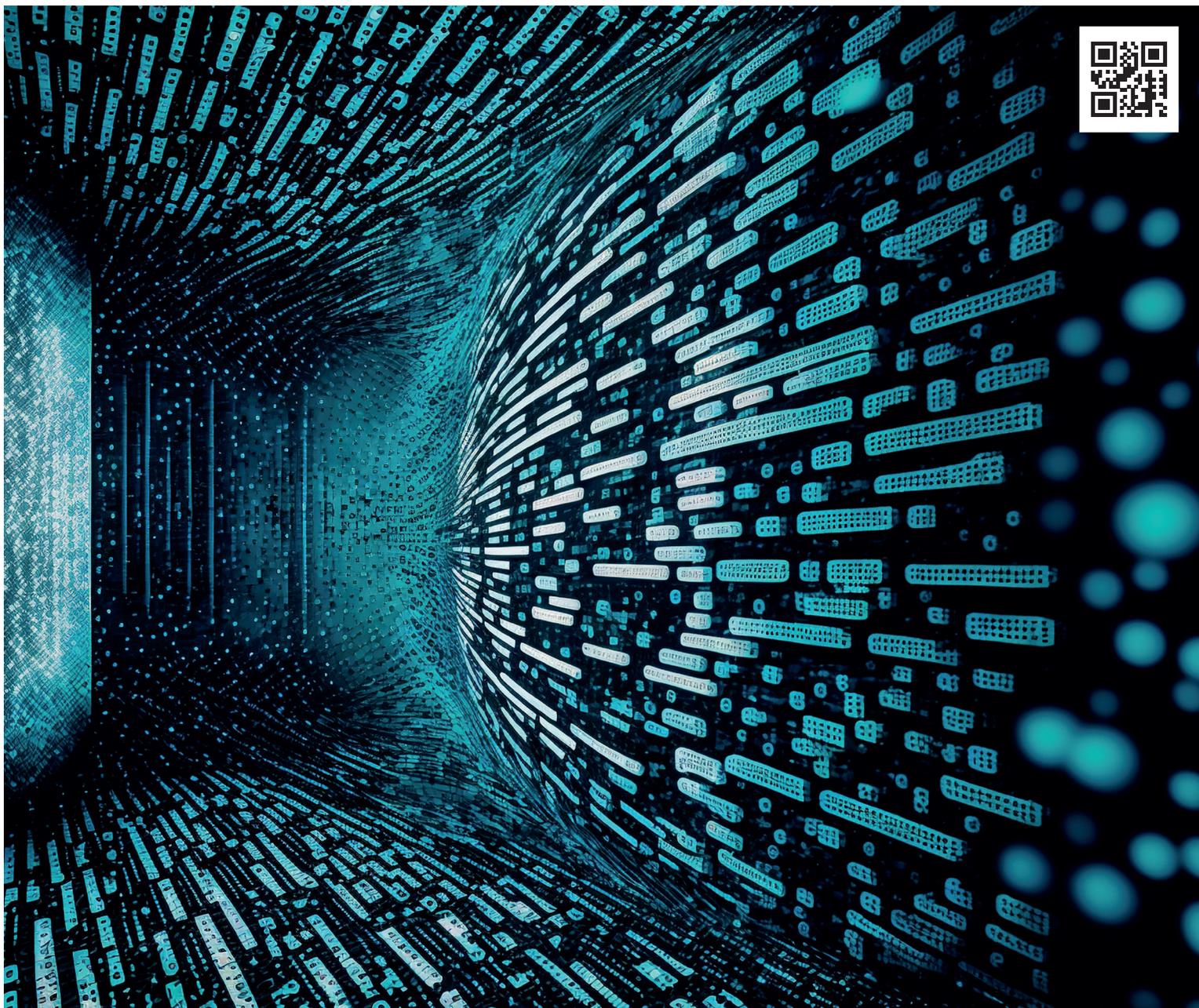
is avoided and, since the logic is software encoded, the use of techniques based on CRC verification guarantees its integrity» Michael Lombardi points out.

#### A well-rounded collaboration

The one between Zilli & Bellini and Schmersal is a collaboration based on two distinct and crucial elements: the products and the consulting. Two tracks that run parallel and converge toward a common goal: safety. As a rule, the project is evaluated together, alternatives are analyzed, appropriate economic evaluations are made, and any doubts are dispelled, bringing the solution definitively into focus.

Based on these assumptions, the collaboration is destined to continue, perhaps even by making use of the additional services provided by Schmersal's Tecni.cum division, which, among other activities, performs risk analysis and produces statutory technical dossiers, in accordance with Directive 2006/42/EC and also with UL and NR-12 regulations.

«For our work, we don't need 500-page catalogs to leaf through, but focused support that can provide competent advice from a collaborative perspective» concludes Michael Lombardi. •



# COMUNICAZIONE DEI DATI: EVOLUZIONE E SFIDE FUTURE

di Alberto Sibono

**La comunicazione e la gestione dei dati sono cruciali nell'automazione industriale per l'efficienza e l'innovazione nei processi produttivi. Insieme a GFCC (Genoa Fieldbus Competence Centre) facciamo il punto sulle principali tecnologie e le nuove sfide.**

Nell'era dell'Industria 4.0 e ora Industry 5.0, l'automazione industriale è diventata uno degli aspetti centrali per ottimizzare i processi produttivi e migliorare l'efficienza. La comunicazione tra macchinari, sensori, software e sistemi di controllo è cruciale per il funzionamento di impianti automatizzati. In parallelo, la gestione dei dati acquisiti da questi sistemi è fondamentale per garantire che le informazioni vengano correttamente trasmesse, analizzate e trasformate in decisioni strategiche. Questo articolo esplorerà le principali tecnologie di comunicazione nell'automazione industriale, e il loro impatto sulla gestione dei dati.

### QUALI SONO I PRINCIPALI PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

La comunicazione tra i vari dispositivi e sistemi è vitale per garantire la corretta esecuzione dei processi nel contesto industriale. Senza una connessione efficiente, non sarebbe



L'analisi dei dati consente di ottimizzare i processi e fare previsioni tramite modelli predittivi.  
*Data analysis makes it possible to optimise processes and make predictions using predictive models.*

## Data Communication: Evolution and Future Challenges

**Communication and data management are crucial in industrial automation for efficiency and innovation in production processes. Together with GFCC (Genoa Fieldbus Competence Centre) we look at the main technologies and new challenges.**

*In the era of Industry 4.0 and now Industry 5.0, industrial automation has become one of the central aspects for optimising production processes and improving efficiency. Communication between machinery, sensors, software and control systems is essential for the operation of automated plants. In parallel, the management of data acquired by these systems is fundamental to ensure that information is correctly transmitted, analysed and transformed into strategic decisions. This article will explore the main communication technologies in industrial automation, and their impact on data management.*

### What are the main communication protocols

*Communication between the various devices and systems is vital to ensure the correct execution of processes in the industrial environment. Without an efficient connection, it would not be possible to monitor performance, detect errors and optimise operations. Modern automation is based on complex networks allowing the various devices (machinery, robots, sensors and so on) to 'talk' to each other and to more complex systems, such*

*as controllers and management software. There are various communication protocols used in industrial automation to ensure the integration of various devices, even from different manufacturers. Let us see which are the main ones. Modbus RTU/TCP IP is one of the most widely used protocols, since the 1980s, for communication between devices, especially in low-speed industrial applications. Profibus, on the other hand, has been offering RS485-based, robust, high-speed applications over long distances since 1992. It remains one of the most popular on the automation market. Ethercat is an Ethernet-based solution for high performance in real time, while Ethernet/IP is a newer technology using Ethernet to provide faster and more reliable communications. We now move on to Profinet, another industrial network protocol that offers high performance in terms of speed and synchronisation between devices. Sercos III is an Ethernet-based real-time communication system with peripheral units, drives and safety systems. PowerLink, also Ethernet-based, offers real-time solutions with high synchronisation accuracy in the areas of control technology, robotics, CNC and*

*motion control. CAN-Bus is mainly used for communication in the automotive sector and in industrial machines for the management of sensors and actuators. Finally, Wireless (5G, LoRa, industrial Wi-Fi): the emergence of wireless connectivity is changing industrial communication paradigms, offering greater flexibility and remote monitoring possibilities. In communication, the Internet of Things (IoT) plays a key role, enabling sensors and devices to collect and exchange data in real time. In an automated plant, IoT enables seamless communication between machinery and management software, optimising workflows and predictive maintenance.*

### The data life cycle and its phases

*In the context of industrial automation, data are generated by sensors, control devices, machines and management software. They must be collected, transmitted, stored and analysed to make informed decisions. The data life cycle includes several phases. First, collection: they are acquired from field devices via sensors or software interfaces. Then comes transmission, with data being sent via communication*

possibile monitorare le performance, rilevare errori e ottimizzare le operazioni. L'automazione moderna si basa su reti complesse che permettono ai vari dispositivi (macchinari, robot, sensori e via dicendo) di "parlare" fra di loro e con sistemi più complessi, come i controllori e i software di gestione.

Esistono diversi protocolli di comunicazione utilizzati nell'automazione industriale per garantire l'integrazione dei vari dispositivi anche di costruttori diversi. Vediamo quali sono i principali.

Modbus RTU/TCP IP è uno dei protocolli più utilizzati, fin dagli anni Ottanta, per la comunicazione fra dispositivi, soprattutto nelle applicazioni industriali a bassa velocità. Profibus dal 1992 invece offre applicazioni su base RS485, robuste, con velocità elevata e per lunghe distanze. Resta uno dei più diffusi sul mercato dell'automazione. Ethercat è una soluzione basata su Ethernet per prestazioni elevate in real time, mentre Ethernet/IP è una tecnologia più recente che sfrutta la

rete Ethernet per garantire comunicazioni più veloci e affidabili. Passiamo ora a Profinet, un altro protocollo di rete industriale che offre elevate prestazioni in termini di velocità e sincronizzazione tra dispositivi. Sercos III è un sistema di comunicazione real time su base Ethernet con unità periferiche, azionamenti e sistemi di sicurezza. PowerLink, sempre basato su Ethernet, offre soluzioni real-time con alta precisione di sincronizzazione nei settori della tecnologia di controllo, robotica, CNC e motion control. CAN-Bus viene utilizzato principalmente per la comunicazione in ambito automobilistico e nelle macchine industriali per la gestione di sensori e attuatori. Infine, Wireless (5G, LoRa, Wi-Fi industriale): l'emergere della connettività wireless sta modificando i paradigmi di comunicazione industriale, offrendo maggiore flessibilità e possibilità di monitoraggio remoto.

Nella comunicazione, l'Internet of Things (IoT) gioca un ruolo fondamentale, consen-

tendo a sensori e dispositivi di raccogliere e scambiare dati in tempo reale. In un impianto automatizzato, l'IoT permette una comunicazione continua fra macchinari e software di gestione, ottimizzando i flussi di lavoro e la manutenzione predittiva.

## IL CICLO DI VITA DEI DATI E LE SUE FASI

Nel contesto dell'automazione industriale, i dati vengono generati da sensori, dispositivi di controllo, macchine e software di gestione. Devono essere raccolti, trasmessi, archiviati e analizzati per prendere decisioni informate.

Il ciclo di vita dei dati include diverse fasi. In primis, la raccolta: vengono acquisiti dai dispositivi di campo tramite sensori o interfacce software. Si passa poi alla trasmissione, con l'invio dei dati attraverso reti di comunicazione (wireless o cablate) a sistemi centralizzati o a dispositivi di archiviazione. I dati grezzi vengono poi elaborati per ottenere informazioni utili, spesso attraverso tecnolo-

*networks (wireless or wired) to centralised systems or storage devices. The raw data are then processed to obtain useful information, often through Edge Computing technologies. Once processed, they are stored on servers or in the cloud for later access. Data analysis is the last step: it allows processes to be*

*optimised and predictions to be made using predictive models based on artificial intelligence (AI).*

## Data management technologies and the importance of security

*Different technologies are used to manage data effectively. Big Data enables the*

*processing of large volumes of data from different sources and devices, providing valuable information on operations and performance. Cloud computing allows secure storage and real-time access to data from anywhere, reducing infrastructure costs and improving operational efficiency. With Edge Computing, instead of sending*



I Big Data trattano grandi volumi di dati provenienti da fonti e dispositivi diversi. Big Data deal with large volumes of data from different sources and devices.

gie di Edge Computing. Una volta elaborati, vengono archiviati su server o cloud per un accesso successivo. L'analisi dei dati è l'ultima fase: consente di ottimizzare i processi e fare previsioni tramite modelli predittivi basati sull'intelligenza artificiale (IA).

#### TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEI DATI E L'IMPORTANZA DELLA SICUREZZA

Per gestire efficacemente i dati, si utilizzano diverse tecnologie. I Big Data permettono di trattare grandi volumi di dati provenienti da fonti e dispositivi diversi, fornendo informazioni preziose su operazioni e performance. Il Cloud Computing consente l'archiviazione sicura e l'accesso ai dati in tempo reale da qualsiasi luogo, riducendo i costi di infrastruttura e migliorando l'efficienza operativa. Con l'Edge Computing, invece di inviare tutti i dati al cloud, l'elaborazione avviene localmente, riducendo i tempi di latenza e migliorando le performance in tempo reale. Infine, il Machine Learning e l'IA sono stru-



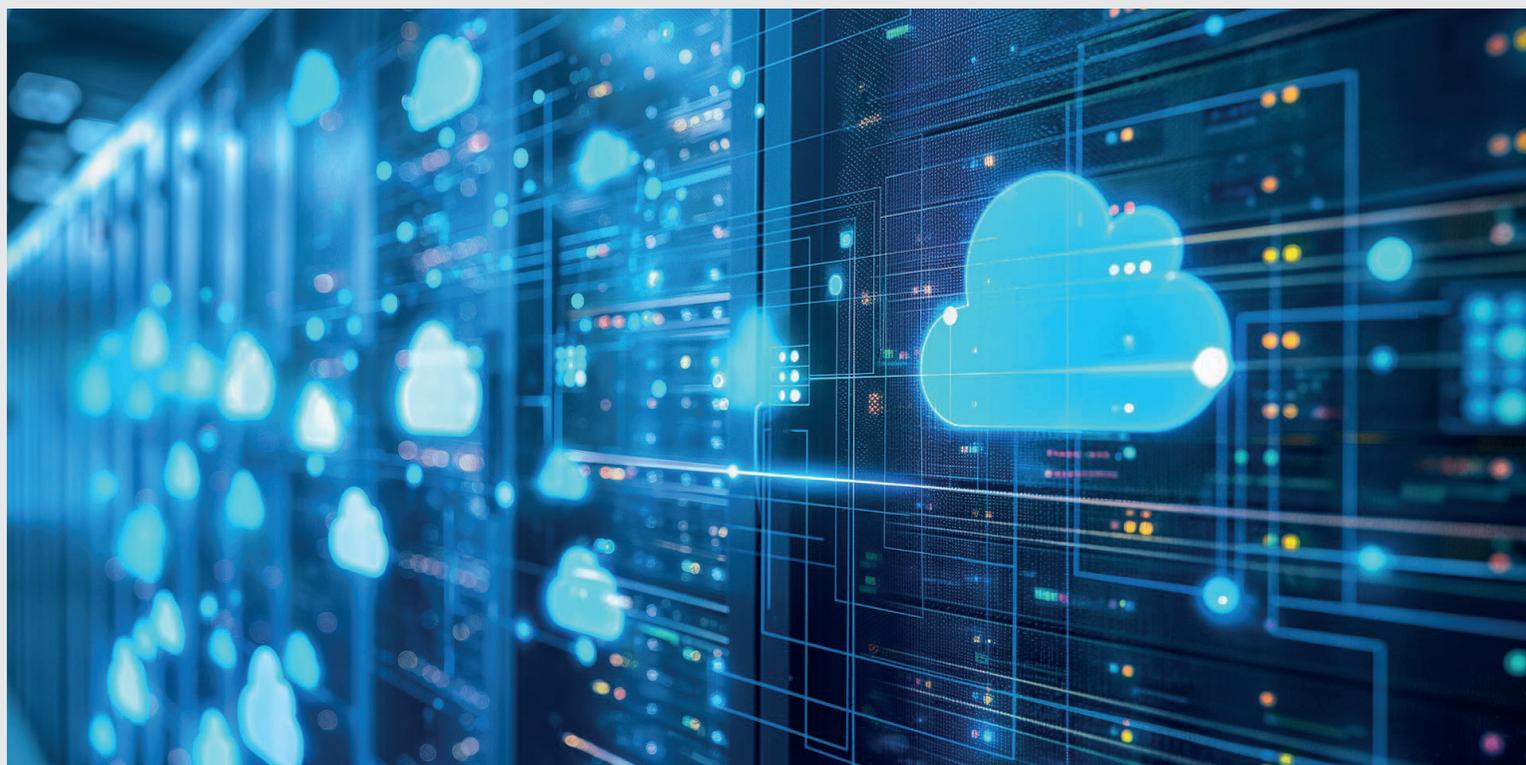
Le tecnologie emergenti sono il 5G, l'intelligenza artificiale e la blockchain.  
*Emerging technologies are 5G, artificial intelligence and blockchain.*

*all data to the cloud, processing takes place locally, reducing latency times and improving real-time performance. Finally, Machine Learning and AI are tools used to analyse collected data, and obtain predictions and diagnoses which help make more informed and timely decisions. Data security is a critical aspect in*

*industrial automation. The integration of connected systems, such as IoT-based systems, exposes companies to risks of cyber-attacks. It is essential to implement robust cybersecurity solutions such as encryption, authentication and data protection at the network and device level.*

#### **The ever-increasing complexity of industrial systems**

*As automation evolves, industrial systems are becoming increasingly complex, integrating numerous devices, technologies and platforms. This poses challenges in managing communication flows, and managing the*



Il Cloud Computing consente l'archiviazione sicura e l'accesso ai dati in tempo reale da qualsiasi luogo.  
*Cloud computing allows secure storage and real-time access to data from anywhere.*



Soluzioni di cybersecurity sono crittografia, autenticazione e protezione dei dati a livello di rete e dispositivo. *Cybersecurity solutions are encryption, authentication and data protection at the network and device level.*

menti utilizzati per analizzare i dati raccolti, e ottenere previsioni e diagnosi che aiutano a prendere decisioni più informate e in modo tempestivo.

La sicurezza dei dati è un aspetto cruciale nell'automazione industriale. L'integrazione

di sistemi connessi, come quelli basati su IoT, espone le aziende a rischi di cyberattacchi. È fondamentale implementare soluzioni di cybersecurity robuste come crittografia, autenticazione e protezione dei dati a livello di rete e di dispositivo.

### LA COMPLESSITÀ SEMPRE MAGGIORE DEI SISTEMI INDUSTRIALI

Con l'evoluzione dell'automazione, i sistemi industriali stanno diventando sempre più complessi, integrando numerosi dispositivi, tecnologie e piattaforme. Questo comporta

*volume of data being generated. Coordination between the various systems and standardisation of communication protocols therefore become essential to ensure smooth operation.*

*Ethernet-based industrial networks are becoming increasingly popular, particularly in the manufacturing sector.*

*In the process industry, considering the peculiarities of accessing devices in classified areas, a technology based on two-wire Ethernet, called Ethernet-APL, has developed. Numerous instrumentation manufacturers are adopting this standard because, among other things, it allows existing field devices with a communication protocol such as Profibus PA to be connected via special switches, thus safeguarding the installed equipment, and data to be brought directly onto an Ethernet network (such as Profinet). A very important aspect is the training of personnel in these new technologies,*

*starting with how to design an industrial Ethernet network through to installation and testing procedures, with final certification of the network.*

### **Towards the smart factory: the impact of new technologies**

*Communication and data management are at the heart of the transformation of traditional factories into smart factories. Smart factories use advanced automation, smart sensors and predictive analytics to continuously optimise production processes.*

*In this context, communication and data management technologies will be fundamental to implement solutions such as predictive maintenance, remote monitoring and real-time optimisation. Emerging technologies such as 5G, AI and blockchain are opening up new possibilities for communication in industrial automation and data management. 5G, for instance, promises to further improve the*

*speed and capacity of industrial networks, while blockchain could provide secure and traceable real-time data management.*

### **The challenges of the future**

*To conclude, communication in industrial automation and data management are crucial for efficiency and innovation in production processes. Modern technologies make it possible not only to optimise operations, but also to create more secure, agile and intelligent systems. However, the increasing complexity of industrial infrastructures and the amount of data generated pose significant challenges.*

*Overcoming them requires investment in advanced communication, storage and analysis solutions, as well as security systems to protect data from increasingly sophisticated threats. The future of industrial automation will depend on the ability to integrate these aspects in a harmonious and innovative way. •*

# Il 5G potrebbe migliorare velocità e capacità delle reti industriali

sfide nella gestione dei flussi di comunicazione, e nella gestione del volume di dati che viene generato. La coordinazione fra i vari sistemi e la standardizzazione dei protocolli di comunicazione diventano quindi cruciali per garantire un funzionamento senza intoppi. Le reti industriali su base Ethernet si stanno diffondendo sempre più, in particolare nel settore manufacturing. Nell'industria di processo, considerando anche le particolarità di accedere a dispositivi in zone classificate, si è sviluppata una tecnologia basata su Ethernet a due fili, denominata Ethernet-APL. Numerosi costruttori di strumentazione stanno adottando questo standard poiché, tra l'al-

tro, consente di collegare tramite speciali switch anche i dispositivi di campo esistenti, con protocollo di comunicazione per esempio Profibus PA, salvaguardando l'installato, e di portare i dati direttamente su una rete Ethernet (per esempio Profinet). Un aspetto molto importante è la formazione del personale in merito a queste nuove tecnologie, partendo da come si progetta una rete industrial Ethernet fino alle procedure di installazione e collaudo, con certificazione finale della rete.

## VERSO LA FABBRICA INTELLIGENTE: L'IMPATTO DELLE NUOVE TECNOLOGIE

La comunicazione e la gestione dei dati sono alla base della trasformazione delle fabbriche tradizionali in fabbriche intelligenti. Le smart factory utilizzano l'automazione avanzata, i sensori intelligenti e le analisi predittive per ottimizzare continuamente i processi produttivi. In questo contesto, le tecnologie di comunicazione e gestione dei dati saranno fondamentali per implementare soluzioni come la manutenzione predittiva, il monitoraggio remoto e l'ottimizzazione in tempo reale. Tecnologie emergenti come il 5G, l'IA e la blockchain stanno aprendo nuove possibilità per la comu-

nica nell'automazione industriale e la gestione dei dati.

Il 5G, ad esempio, promette di migliorare ulteriormente la velocità e la capacità delle reti industriali, mentre la blockchain potrebbe garantire una gestione sicura e tracciabile dei dati in tempo reale.

## COME SUPERARE LE SFIDE DEL FUTURO

In conclusione, la comunicazione nell'automazione industriale e la gestione dei dati sono fondamentali per l'efficienza e l'innovazione nei processi produttivi.

Le tecnologie moderne permettono non solo di ottimizzare l'operatività, ma anche di creare sistemi più sicuri, agili e intelligenti.

Tuttavia, la complessità crescente delle infrastrutture industriali e la quantità di dati generati pongono sfide significative. Superarle richiede investimenti in soluzioni avanzate di comunicazione, archiviazione e analisi, oltre che in sistemi di sicurezza che proteggano i dati da minacce sempre più sofisticate.

Il futuro dell'automazione industriale dipenderà dalla capacità di integrare questi aspetti in modo armonioso e innovativo. •

*Autore: Alberto Sibono, Amministratore Delegato, GFCC*

# ACCUD

# MICROTECH

Sermac Srl è un'azienda leader nel settore della metrologia industriale, con oltre 20 anni di esperienza nel mercato italiano. L'azienda rappresenta e distribuisce in esclusiva prodotti di altissima precisione, qualità e tecnologie all'avanguardia dei migliori brand del settore, tra cui Accud e Microtech. La gamma di prodotti offerti comprende una vasta scelta di strumenti di misura e controllo, sia analogici che digitali, adatti sia per l'utilizzo in officine che in sale metrologiche o per l'utilizzo su banchi dedicati e con connessioni Wi-Fi verso apparati CED compatibili con l'Industria 4.0. Il know-how acquisito, unito a costanti investimenti in ricerca e sviluppo, permette a Sermac di ampliare continuamente la propria offerta e di essere sempre al fianco dei propri clienti, offrendo loro un supporto tecnico altamente qualificato e tempestivo. Per ulteriori informazioni sui prodotti e servizi offerti, non esitate a contattare Sermac.



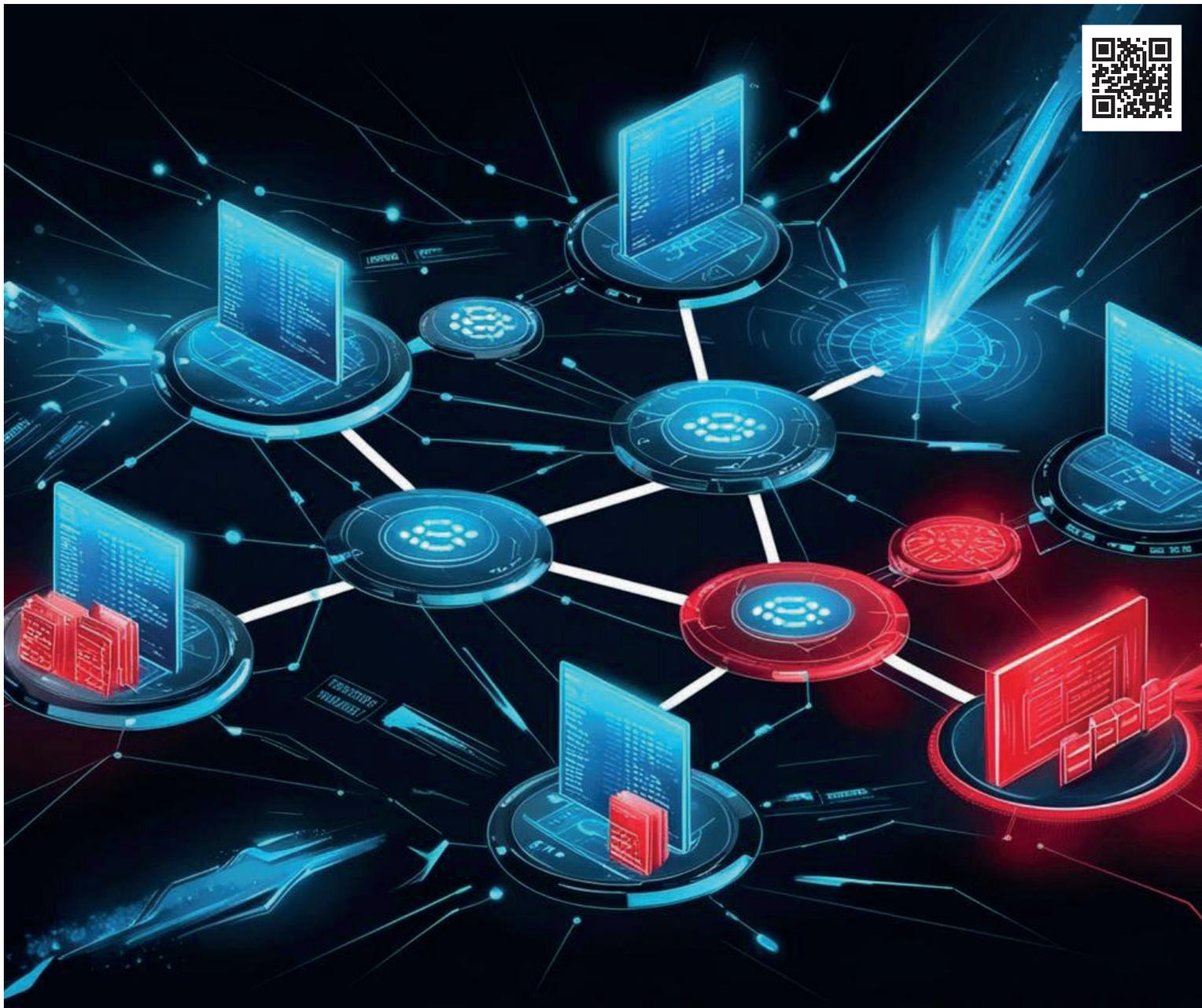
I prodotti Accud e Microtech sono distribuiti in esclusiva per l'Italia da:

# SERMAC S.r.l.

Via Villorosi, 15 - 20835 Muggiò (MB)  
Tel. +39 039 2785148 - Fax +39 039 796443  
www.sermacsrl.com - info@sermacsrl.com

Seguitemi su:





# LA SICUREZZA INFORMATICA È UNA PRIORITÀ ASSOLUTA

di Marcello Palumbo

**Yokogawa offre una panoramica sulla cybersecurity, dai concetti base alle minacce più frequenti, dalle contromisure per la sicurezza ai sistemi di monitoraggio, includendo la normativa europea appena recepita in Italia a cui le aziende dovranno adeguarsi.**

Negli ultimi decenni, l'avanzamento tecnologico ha trasformato radicalmente il nostro modo di vivere, lavorare e comunicare. L'adozione diffusa di internet e dei dispositivi connessi ha portato indubbi benefici in termini di produttività, gestione aziendale, accesso all'informazione e innovazione. Tuttavia, insieme alle opportunità sono emerse nuove sfide, tra cui la crescente minaccia alla sicurezza dei dati e dei sistemi informatici. In questo contesto, la cybersecurity è diventata una delle priorità principali per aziende, istituzioni e privati cittadini.

Molto spesso gli atti di pirateria informatica sono perpetrati da organizzazioni criminali con fini di lucro, ad esempio furto di valori monetari o di segreti industriali.

Proteggere il sistema di controllo è quindi essenziale per garantire la continuità operativa, difendere la proprietà intellettuale o dei dati e preservare la disponibilità dei sistemi di sicurezza.



Confidenzialità, integrità e disponibilità sono i tre aspetti più importanti relativi ai dati.  
*Confidentiality, integrity and availability are the three most important aspects related to data.*

## IT Security Is a Top Priority

**Yokogawa provides an overview of cybersecurity, from basic concepts to the most frequent threats, from security countermeasures to monitoring systems, including the European legislation just transposed in Italy, with which companies will have to comply.**

*During the past few decades, technological advancement has radically transformed the way we live, work and communicate. The widespread adoption of the Internet and connected devices has brought undoubted benefits in terms of productivity, business management, access to information and innovation. However, along with the opportunities, new challenges have emerged, including the growing threat to the security of data and information systems.*

*In this context, cybersecurity has become a top priority for companies, institutions and private citizens.*

*Very often, acts of computer piracy are perpetrated by criminal organisations for the sake of profit, such as, theft of monetary values or industrial secrets. Protecting the control system is therefore essential to ensure business continuity, defend intellectual property or data, and preserve the availability of security systems.*

### **Three fundamental aspects of data**

*First of all, it is useful to provide a definition of IT security: cybersecurity is concerned with protecting the computer systems used in every area of our lives*



Le minacce più frequenti sono malware, ransomware, phishing e blocco dati.  
*The most frequent threats are malware, ransomware, phishing and data blocking.*

## I TRE ASPETTI FONDAMENTALI DEI DATI

Prima di tutto, è utile fornire una definizione di sicurezza informatica: la cybersecurity si occupa di proteggere i sistemi informatici impiegati in ogni ambito della nostra vita (professionale o personale), le reti e i dispositivi da attacchi o accessi non autorizzati.

Tre aspetti riguardanti i dati risultano particolarmente importanti: confidenzialità, integrità e disponibilità.

La confidenzialità consiste nella protezione dei dati sensibili da accessi non autorizzati, garantendo riservatezza e sicurezza. L'integrità invece richiede che i dati non vengano alterati o modificati in modo non autorizzato, sia in transito che durante l'archiviazione. Per disponibilità, infine, si intende quella relativa ai dati e i sistemi, che devono poter essere impiegati dagli utenti legittimi evitando potenziali disservizi.

## IL DUALISMO IT/OT

Il mondo informatico è composto essenzialmente da due sezioni interconnesse fra loro: IT (Information Technology) e OT (Operatio-

nal Technology). La prima si riferisce all'uso delle tecnologie informatiche, in particolare i sistemi di gestione delle informazioni, computer, software, reti e database; la seconda rappresenta le tecnologie utilizzate per monitorare e controllare processi industriali, impianti e infrastrutture fisiche.

Queste due facce della stessa medaglia intendono la sicurezza assegnando pesi differenti a confidenzialità, integrità e disponibilità. Nella sfera IT la confidenzialità ha un'importanza massima non negoziabile; pertanto, rimane il punto più importante dei suddetti tre.

Nell'ambito OT invece la disponibilità dell'impianto ha un carattere prioritario, in quanto essa stessa concorre alla massimizzazione della produzione; pertanto, il peso della confidenzialità ha un'importanza minore rispetto all'ambito IT.

## ATTACCHI INFORMATICI: QUALI SONO E LE CONSEGUENZE PER LE AZIENDE

Le minacce più frequenti che possono concorrere alla vulnerabilità dell'impianto sono

malware, ransomware, phishing, blocco dati al fine di ottenere un riscatto e Denial of Service (DoS) causato da server overloading. Uno degli attacchi più pericolosi è quello ideato per essere in grado di bucare i sistemi di controllo, causando il blocco di un impianto produttivo.

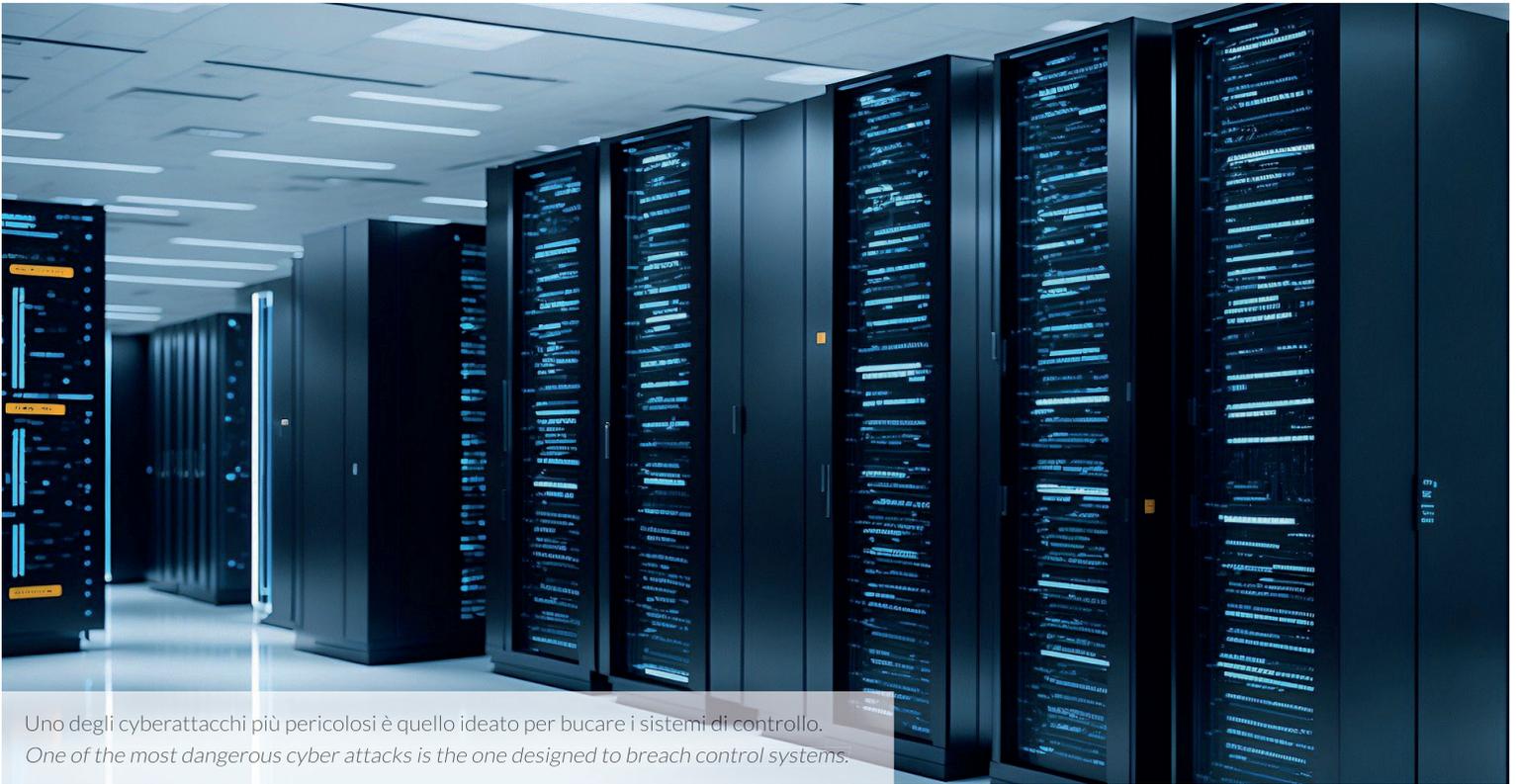
L'intrusione può avere come obiettivo il furto di dati e brevetti, l'alterazione del processo, al fine di creare prodotti fuori specifica, con un conseguente danno erariale e reputazionale per le aziende.

L'obiettivo auspicabile per un'impresa risiede nel connettere le discipline di cybersecurity, alla prevenzione dei fermi impianto non voluti, causati da attacchi hacker o inefficienze nell'attività di monitoraggio e controllo. È infatti molto importante osservare criticamente gli asset per prevenire un arresto imprevisto degli impianti.

Si può constatare che l'impatto dei tempi di inattività non pianificati nell'industria di processo ha un'incidenza molto alta, in termini di perdita di produzione e fatturato. Le suddette perdite prendono in considerazione solo



Oggi ci si può connettere anche con dispositivi portatili intelligenti, come smartphone e tablet.  
 Today, it is also possible to connect with smart portable devices, such as smartphones and tablets.



Uno degli cyberattacchi più pericolosi è quello ideato per bucare i sistemi di controllo.  
 One of the most dangerous cyber attacks is the one designed to breach control systems.

(professional or personal), networks and devices from attacks or unauthorised access. Three aspects concerning data are particularly important: confidentiality, integrity and availability. Confidentiality consists in protecting sensitive data from unauthorised access, ensuring privacy and security. Integrity, on the other hand, requires data not to be altered or modified in an unauthorised way, either in transit or during storage. Finally, availability refers to data and systems, which must be accessible to legitimate users while avoiding potential disruptions.

### IT/OT dualism

The world of computer science is essentially composed of two interconnected sections: IT (Information Technology) and OT (Operational Technology). The former refers to the use of computer technology, especially information management systems, computers, software, networks and databases; the latter represents the technologies used to monitor and control industrial processes, plants and physical infrastructures. These two sides of the same coin interpret security by assigning different weights to confidentiality, integrity and availability. In the IT sphere, confidentiality has the highest non-negotiable importance;

therefore, it remains the most important of the three. In the OT sphere, on the other hand, the availability of the plant has top priority, inasmuch as it enables maximization of production; therefore, the weight of confidentiality is less considerable with respect to the IT domain.

### Cyber attacks: what they are and the consequences

The most frequent threats contributing to plant vulnerability are malware, ransomware, phishing, data blocking for ransom and Denial of Service (DoS) caused by server overloading. One of the most dangerous attacks is the one designed to breach control systems, causing a production plant to shut down. The intrusion can be aimed at stealing data and patents, altering the process, in order to create out-of-specification products, resulting in financial and reputational damage for companies. The desirable goal for a company lies in connecting cybersecurity disciplines to the prevention of unintended plant downtime caused by hacker attacks or inefficiencies in monitoring and control activities. It is indeed very important to critically observe assets to prevent unplanned plant shutdowns. It can be seen that the impact of unplanned downtime in the process industry has a very marked effect, in terms of lost

production and turnover. This is taking into account only the quantitative losses, without considering image damage, possible penalties for non-delivery, patent theft and more.

### Collecting all operational data within a single system

If it is not possible to monitor and measure performance, it is not feasible to implement protection measures either; that is why it is very important to have tools designed to monitor the ICS (Integrated Control System) 24/7. These security systems outsource monitoring and reporting, allowing the company to focus on its core business and avoid 'distractions'. Thanks to these platforms, it is possible to collect all the operational data of an infrastructure, within a single environment, creating practical, efficient and user-friendly dashboards. It is also indispensable to keep track of the site's operational costs, so as to verify the proper functioning of the plant. An unintended alteration of the process inevitably causes a deviation from the standard operating costs of the production site. Besides, the indirect effect of control and monitoring induces a change of mentality, moving from a logic of failure mode maintenance, to a concept of predictivity, oriented towards maximising

quelle quantitative, senza considerare danni di immagine, eventuali penali per mancate consegne, furti di brevetti e altro ancora.

#### RACCOGLIERE TUTTI I DATI OPERATIVI ALL'INTERNO DI UN UNICO SISTEMA

Se non è possibile controllare e misurare le performance, non è fattibile nemmeno mettere in atto misure di protezione; ecco perché è molto importante dotarsi di strumenti volti al monitoraggio dell'ICS ("Integrated Control System") 24/7. Questi sistemi di sicurezza esternalizzano il monitoraggio e la

reportistica, permettendo all'azienda di concentrarsi sul proprio core business evitando "distrazioni". Grazie a queste piattaforme, è possibile raccogliere tutti i dati operativi di un'infrastruttura, all'interno di un unico ambiente, creando dashboard pratiche, efficienti e facili da consultare. Indispensabile è tenere sotto controllo anche i costi operativi del sito, in modo da verificare il corretto funzionamento dell'impianto. Un'alterazione non voluta del processo causa inevitabilmente un discostamento dallo standard dei costi di esercizio del sito produttivo.

## È essenziale dotarsi di strumenti volti al monitoraggio dell'ICS 24/7

*the maximum uptime of the system and devices ('maximum availability status'). Today, technology also offers the possibility of being connected with smart portable devices, such as smartphones and tablets. This allows the organisations in charge of controlling the output of these managed services platforms to be instantly aware of what is happening at the production site, and thus be able to act promptly and efficiently against the threats detected and highlighted in the dashboards.*

#### Security countermeasures and applicable standards

*In general, there are various security countermeasures which may be*

*implemented in the enterprise security architecture such as: Antivirus & Whitelisting, Patch Management, Firewall, Authentication, Remote Access & VPN, Domain Controller, Hardening and Network Management System, Network Intrusion Detection system, Backup & Disaster recovery, Controller CPU & Source files protection, Safety, Controller Certification (ISA Secure).*

*To proceed methodically and in a shared manner, a number of standards are available and applicable.*

*The one most suitable for the industrial landscape (OT) is the IEC 62443 standard, which specifies: five architectural levels of the measurement and control system, to be kept segregated in 'zone*

*and conduit', so that an attack may be more easily circumscribed without spreading; four Security Levels (SL 1, 2, 3, 4) classified according to the severity and dangerousness of the cyber attack from which one intends to protect one's organisation; seven fundamental requirements in terms of protection (against unauthorised access, unauthorised actions, alteration or distribution of data in favour of service continuity, timeliness and completeness of recovery); four levels of business maturity concerning the robustness and foresight of the organisation.*

*Last September, the European directive NIS2 ('Network and Information Security Directive') was implemented in Italy, 'forcing' many companies to take steps to reduce the risk of cyber attacks. The regulation emphasises the importance of continuous monitoring referred to the criticality represented by the human factor, and the timely and exhaustive reporting of incidents to ACN - the National Cybersecurity Agency, under penalty of administrative sanctions, even of considerable magnitude.*

#### If you do not keep on track

*In conclusion, cybersecurity is not an "off the shelf" product and is therefore identified as a dynamic and not a static process. For this reason, it must be continuously implemented and maintained. Combating cyber threats requires the adoption of advanced technologies, rigorous security policies and a widespread culture of awareness of digital risks. If organisations and users do not pay due attention to cyber security, the risk of suffering financial, reputational and legal damage is extremely high.*

*Data protection is a shared responsibility, and cybersecurity will increasingly be a top priority in the future of the digital society. •*



La cybersecurity non è un prodotto "a scaffale" e quindi è identificato come un processo dinamico. Cybersecurity is not an 'off the shelf' product and is therefore identified as a dynamic process.

Inoltre, l'effetto indiretto del controllo e monitoraggio induce al cambiamento di mentalità, passando da una logica di manutenzione a guasto, a un concetto di predittività, orientato a massimizzare il tempo massimo di attività del sistema e dei dispositivi ("maximum availability status").

Oggi la tecnologia offre la possibilità di essere connessi anche con dispositivi portatili intelligenti, come smartphone e tablet. Ciò consente agli organi deputati al controllo degli output di queste piattaforme di managed services di avere coscienza istantanea di ciò che sta accadendo nel sito produttivo, e di poter agire quindi con tempestività ed efficienza contro le minacce riscontrate ed evidenziate nelle dashboard.

#### CONTROMISURE DI SICUREZZA E STANDARD APPLICABILI

In generale, vi sono svariate contromisure di sicurezza che possono essere implementate nell'architettura di sicurezza aziendale come: Antivirus & Whitelisting, Patch Management, Firewall, Authentication, Remote Access & VPN, Domain Controller, Hardening and Network Management System, Network Intrusion Detection system, Backup & Disaster recovery, Controller CPU & Source files

protection, Safety, Controller Certification (ISA Secure).

Per procedere con metodo e in modo condiviso, sono disponibili e applicabili alcuni standard.

Quello più adeguato al panorama industriale (OT) è lo standard IEC 62443, che specifica: cinque livelli architetturali del sistema di misura e controllo, da tenere segregati in "zone and conduit", in modo che un attacco possa essere più facilmente circoscritto senza dilagare; quattro Security Levels (SL 1, 2, 3, 4) classificati in base alla severità e pericolosità dell'aggressione informatica dalla quale si intende proteggere la propria organizzazione; sette requisiti fondamentali in termini di protezione (contro gli accessi non autorizzati, azioni non consentite, alterazione o la distribuzione dei dati a favore della continuità di servizio, tempestività e completezza del ripristino); quattro livelli di maturità aziendale riguardanti la robustezza e la lungimiranza dell'organizzazione.

Durante lo scorso settembre in Italia, è stata recepita la direttiva europea NIS2 ("Network and Information Security Directive") che "costringe" molte imprese a prendere provvedimenti in merito alla riduzione del rischio relativo agli attacchi informatici.

La norma enfatizza l'importanza del monitoraggio continuo riferito alla criticità rappresentata dal fattore umano, e della tempestiva ed esaustiva reportistica degli incidenti verso ACN - Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale, pena sanzioni amministrative, anche di notevole entità.

#### I RISCHI PER CHI NON STA AL PASSO

In conclusione, la cybersecurity non è un prodotto "a scaffale" e pertanto è identificato come un processo dinamico e non statico. Per tale motivazione deve essere continuamente implementato e mantenuto.

La lotta contro le minacce informatiche richiede l'adozione di tecnologie avanzate, politiche di sicurezza rigorose e una cultura diffusa di consapevolezza riguardo ai rischi digitali.

Se le organizzazioni e gli utenti non prestano la dovuta attenzione alla sicurezza informatica, il rischio di subire danni economici, reputazionali e legali è estremamente elevato.

La protezione dei dati è una responsabilità condivisa, e la cybersecurity sarà sempre più una priorità assoluta nel futuro della società digitale. •

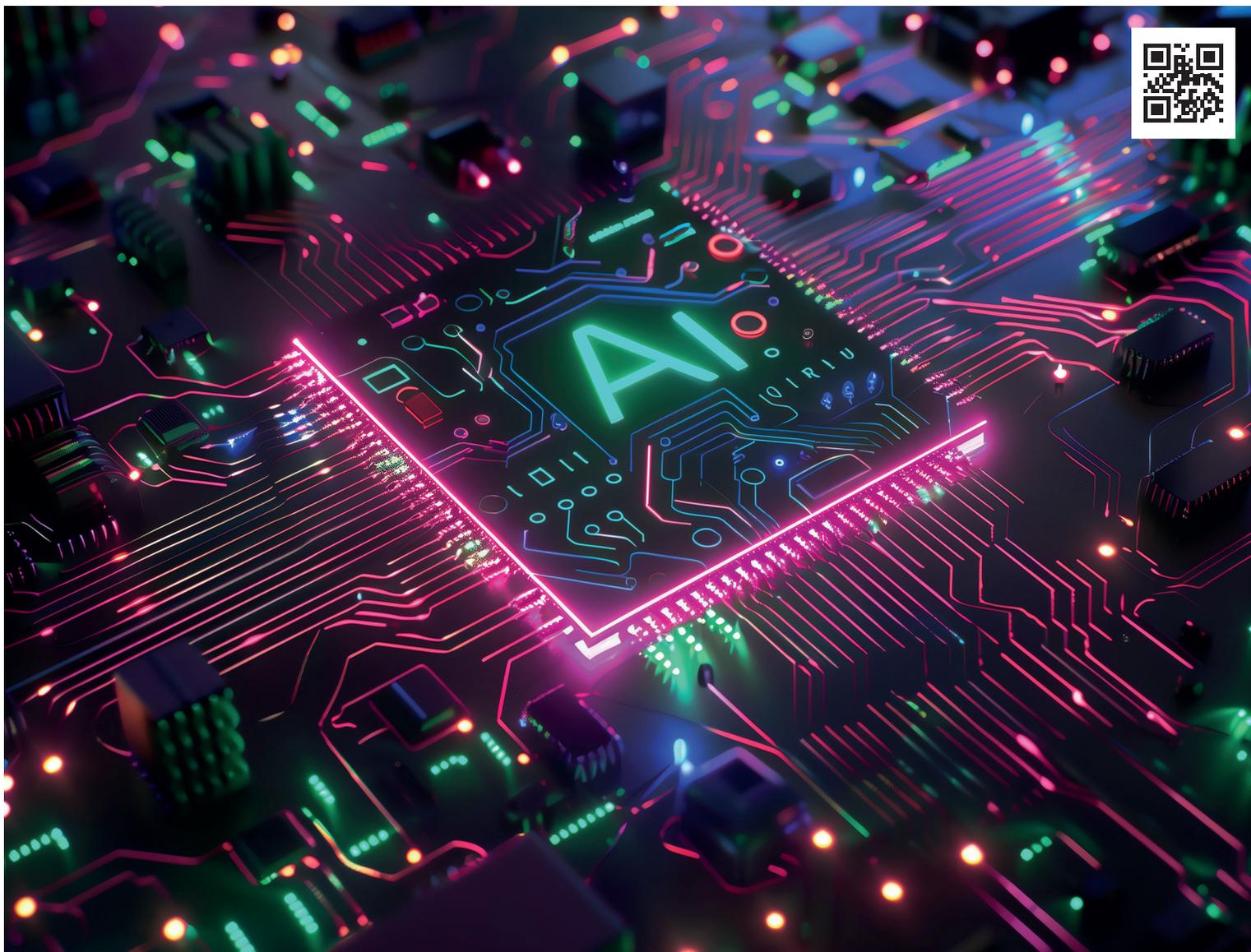
**Autore:** *Marcello Palumbo, Digital Enterprise Solution (DES) Specialist, Yokogawa Italy*

# Conversazioni sull'AUTOMAZIONE

Una serie podcast di PubliTec

Ascoltala su Spotify 





# L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL CONTROLLO QUALITÀ

di Valerio Alessandroni

**Il progetto InterQ, finanziato dall'Ue, dimostra il potenziale dell'IA per trasformare i processi attraverso la misurazione, la previsione e il controllo qualità. Come è possibile? Prevenendo i difetti, riducendo gli scarti e aumentando l'efficienza.**

Il progressivo aumento dei produttori che abbracciano i principi di Industria 4.0 getta nuova luce su numerosi problemi: scarsità dei dati e delle informazioni sulla qualità dei

prodotti, inaffidabilità dei sistemi di monitoraggio, insufficiente scambio di dati lungo la catena di fornitura. Le soluzioni proposte sono numerose. In particolare, il progetto

InterQ, finanziato dall'Ue, è stato concepito proprio per affrontare questi temi, soprattutto nei settori aerospaziale, energetico e automobilistico, dove la qualità e la sicurezza

za dei prodotti sono fondamentali, e anche piccoli difetti possono portare a significativi insuccessi. L'obiettivo primario del progetto era quello di ottenere una produzione a zero difetti attraverso la misurazione, la previsione e il controllo della qualità dei prodotti e dei processi. Oltre a ciò, il progetto puntava a migliorare la sicurezza, promuovere la sostenibilità riducendo gli sprechi e il consumo di energia, e guidare il progresso tecnologico attraverso strumenti basati sull'intelligenza artificiale (IA). InterQ ha visto la partecipazione di 25 istituti di ricerca e partner industriali in 11 Paesi europei, coordinati dalla spagnola Ideko. L'intento era trasformare i processi e promuovere l'innovazione nella qualità della produzione, in grado di fornire ai produttori dati significativi e affidabili.

#### INTELLIGENZA DELLE MACCHINE

Il progetto InterQ ha impiegato una nuova generazione di tecnologie digitali e applica-

zioni basate sull'IA, tra cui gemelli digitali, sensori virtuali, sistemi IA di supporto alle decisioni, composizione di dati e Tecnologia Ledger Distribuita.

Queste nuove tecnologie sono state utilizzate in tre aree chiave: ottimizzazione guidata dai dati, ispezioni con IA e un ecosistema di qualità collaborativo.

Inizialmente, dai dati grezzi sono state ottenute informazioni utili come la previsione dei guasti alle apparecchiature, l'ottimizzazione della produzione e la garanzia della qualità dei prodotti.

Sfruttando l'IA, il progetto è riuscito a sostituire i test distruttivi per la valutazione della qualità, e a integrare metodi di ispezione non distruttiva come gli ultrasuoni, le correnti parassite e i sistemi di visione, riducendo i tempi e i costi dei materiali. È stato infine creato un quadro affidabile per favorire la condivisione dei dati e la garanzia di qualità lungo tutta la catena di fornitura.

Ogni approccio è stato testato in tre progetti pilota nei settori aerospaziale, eolico e automobilistico, con un successo significativo. Per esempio, nel dimostratore aerospaziale di ITP Aero in Spagna, gli strumenti InterQ hanno evitato la rottamazione di diverse parti critiche e costose del progetto pilota, con un risparmio di circa 265.000 euro e con una previsione di risparmio di 1,7 milioni di euro nei prossimi quattro anni.

Allo stesso tempo, il centro di progettazione di turbine eoliche spagnolo Gamesa Gearbox ha visto aumentare l'efficienza delle ispezioni non distruttive di un notevole 80%.

#### CINQUE MODULI PER L'APPROCCIO PPD

InterQ ha sviluppato una piattaforma basata su cinque moduli volti ad aumentare la qualità della produzione intelligente europea. Contribuiscono alla creazione, l'estensione e l'utilizzo dell'approccio PPD (Prodotto, Processo, Dati) per raggiungere gli obiettivi

## Artificial Intelligence in Quality Control

**The EU-funded InterQ project demonstrates the potential of AI to transform processes through measurement, prediction and quality control. How is this possible? By preventing defects, reducing waste and increasing efficiency.**

*The increasing number of manufacturers embracing Industry 4.0 principles sheds new light on numerous problems: scarcity of data and information on product quality, unreliable monitoring systems, insufficient data exchange along the supply chain. The proposed solutions are numerous. In*

*particular, the EU-funded InterQ project was designed precisely to address these issues, especially in the aerospace, energy and automotive sectors, where product quality and safety are essential, and even small defects can lead to significant failures.*

*The primary aim of the project was to achieve zero-defect production through the measurement, prediction and control of product and process quality.*

*In addition to this, the project aimed to improve safety, promote sustainability by reducing waste and energy consumption, and drive technological progress through instruments based on artificial intelligence (AI).*

*InterQ involved 25 research institutes and industrial partners in 11 European countries, coordinated by the Spanish company Ideko. The aim was to transform processes and promote innovation in production quality to provide manufacturers with meaningful and reliable data.*

#### The intelligence of machines

*The InterQ project employed a new generation of digital technologies and applications based on AI, including digital twins, virtual sensors, AI decision support systems, data composition and Distributed Ledger Technology. These were used in three key areas: data-driven optimisation, AI-enabled inspections and a collaborative quality ecosystem.*

*Initially, useful information such as*



InterQ tocca soprattutto i settori aerospaziale, energetico e automobilistico.  
*InterQ mainly addresses the aerospace, energy and automotive sectors.*



I membri del progetto InterQ, provenienti da 11 Paesi europei e coordinati da Ideko.  
 The members of the InterQ project, coming from 11 European countries and coordinated by Ideko.

specifici del progetto. Vediamoli uno per uno. Il modulo InterQ-Process monitora la qualità del processo di produzione con nuovi sensori fisici in grado di misurare vicino al punto di taglio, e sensori virtuali capaci di stimare le caratteristiche critiche del processo. L'impronta digitale della macchina/processo acquisisce il normale stato di produzione per consentire il rilevamento precoce di qualsiasi deviazione. Vengono gestite anche le informazioni provenienti dall'operatore della

macchina per consentire un'ulteriore elaborazione automatica dei dati. Il modulo InterQ-Product controlla la qualità del prodotto con nuovi sensori e tecniche di lavorazione, che automatizzano le ispezioni manuali di qualità per fornire dati affidabili. Il gemello digitale basato sulla metrologia consente di prevedere la qualità della produzione globale da un campionamento statistico, mentre il gemello digitale di previsione della qualità del prodotto utilizza le variabili

*equipment failure prediction, production optimisation and product quality assurance was obtained from the raw data. Leveraging AI, the project was able to replace destructive testing for quality assessment, and integrate non-destructive*

*inspection methods such as ultrasound, eddy current and vision systems, reducing time and material costs. Finally, a reliable framework was created to facilitate data sharing and quality assurance throughout the supply chain.*

*Each approach was tested in three pilot projects in the aerospace, wind power and automotive sectors, with significant success. For example, in ITP Aero's aerospace demonstrator in Spain, the InterQ tools avoided the scrapping of several critical and costly parts of the pilot project, saving approximately €265,000 and projected savings of €1.7 million over the next four years. At the same time, Spanish wind turbine design centre Gamesa Gearbox saw its non-destructive inspection efficiency increase by a significant 80%.*



I dati grezzi hanno fornito informazioni utili per la previsione dei guasti alle apparecchiature.  
 The raw data provided useful information for predicting equipment failures.

**Five modules for the PPD approach**  
 InterQ developed a platform based on five modules designed to increase the quality of European smart manufacturing. They contribute to the creation, extension and use of the PPD (Product, Process, Data) approach to achieve the specific aims of the project. Let us look at them one by one. The InterQ-Process module monitors the quality of the production process with new physical sensors capable of measuring close to the cutting point, and virtual sensors capable of estimating critical process characteristics.

zando protocolli crittografici e meccanismi di condivisione dei dati affidabili forniti da InterQ-TrustedFramework. Inoltre, il modulo garantisce la completa integrazione del software e dell'hardware InterQ dal punto di vista della sicurezza, della gestione dei dati e della governance.

#### DALLA SFIDA AI RISULTATI TANGIBILI

Al termine del progetto, nell'ottobre del 2023, i partner erano riusciti a sviluppare una suite software completa per il controllo della qualità che può essere adottata da qualsiasi produttore. Consente la manutenzione predittiva, l'ottimizzazione dei processi produttivi e la garanzia della qualità dei prodotti grazie a metodi di ispezione migliorati.

Sono stati inoltre sviluppati un portautensili sensorizzato in grado di identificare i difetti della superficie durante il processo di lavorazione, e un sensore ottico per il controllo della qualità della superficie per esaminare i pezzi completati. Entrambi hanno evidenziato la capacità del progetto di fornire soluzioni tangibili ai produttori. La suite ha inoltre facilitato la condivisione dei dati lungo la catena di fornitura, creando collaborazione e fiducia fra i partner.

Quella che inizialmente sembrava una sfida difficile si è gradualmente trasformata in soluzioni tangibili e reali. E queste hanno pro-



Ogni approccio è stato testato in tre progetti pilota in vari settori, fra cui l'eolico.  
Each approach was tested in three pilot projects in various sectors, including wind power.

dotto vantaggi significativi in settori cruciali dell'industria manifatturiera europea.

Prevenendo i difetti, riducendo gli scarti e aumentando l'efficienza, InterQ ha dimostrato il potenziale dell'IA per rivoluzionare

la produzione e guidare la crescita economica. Il progetto si è inoltre concentrato sullo sviluppo di nuove competenze produttive attraverso la creazione e la condivisione delle conoscenze e la formazione del personale. •

*The digital fingerprint of the machine/process captures the normal production status to allow early detection of any deviations. Information from the machine operator is also managed to allow further automatic data processing.*

*The InterQ-Product module monitors product quality with new sensors and processing techniques, which automate manual quality inspections to provide reliable data.*

*The metrology-based digital twin enables the prediction of overall production quality from statistical sampling, while the product quality prediction digital twin uses process variables and measurements to estimate product quality after each production step. The third module, InterQ-Data, evaluates the quality of the collected process and product data, providing a data quality service compliant with Industry 4.0 standards. Two levels of verification detect anomalies in the collected data from the perspective of consistency and historical trends, and a repair system resolves the detected error. It guarantees the reliability of the data transferred to the optimisation algorithms, and reduces errors on proposed optimisation actions.*

*The InterQ-ZeroDefect module improves production quality using reliable and meaningful data from both process and product. Virtual quality management allows product quality to be assessed without requiring 100% metrological control. AI-based production optimisation improves the process to control geometric deviations, surface finish and surface integrity of products.*

*Finally, the InterQ-TrustedFramework module ensures complete product traceability, using distributed records accepted by all parties. Supply chain actors can exchange product quality information using cryptographic protocols and reliable data sharing mechanisms provided by the InterQ-TrustedFramework. In addition, the module ensures the full integration of InterQ software and hardware from a security, data management and governance perspective.*

#### **From challenges to tangible results**

*By the end of the project in October 2023, the partners had succeeded in developing a comprehensive quality control software suite which can be adopted by any*

*manufacturer. It enables predictive maintenance, optimisation of production processes and product quality assurance through improved inspection methods. A sensorised tool holder capable of identifying surface defects during the machining process, and an optical surface quality control sensor to inspect completed parts were also developed. Both highlighted the project's ability to provide tangible solutions to manufacturers. The suite also facilitated data sharing along the supply chain, creating collaboration and trust between partners.*

*What initially seemed like a difficult challenge gradually turned into tangible, real solutions.*

*And these have produced significant benefits in key sectors of the European manufacturing industry.*

*By preventing defects, reducing waste and increasing efficiency, InterQ has demonstrated the potential of AI to revolutionise manufacturing and drive economic growth.*

*The project has also focused on the development of new manufacturing skills through knowledge creation, knowledge sharing and staff training. •*



# PMI E CYBERSECURITY: LA STRADA È ANCORA LUNGA

di Claudia Dagrada

**Di cybersecurity si parla da decenni, ma solo poche aziende la apprezzano con la dovuta attenzione. Grazie al Rapporto Clusit 2024 sulla sicurezza ICT in Italia, facciamo il punto sul mondo manifatturiero e delle PMI, perché c'è ancora tanto da fare.**

Lo scorso novembre si è tenuto il "Security Summit Streaming Edition 2024", l'appuntamento di fine anno che riunisce online esperti, aziende e professionisti per approfondire le tematiche più calde legate alla sicurezza informatica, e alle nuove sfide di cybersecurity che le imprese devono affrontare. La giornata di lavoro è stata coordinata dagli

esperti di Clusit, l'Associazione Italiana per la Sicurezza Informatica.

Nata nel 2000 presso il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano, rappresenta oltre 600 organizzazioni appartenenti a tutti i settori.

In questo articolo ci focalizzeremo sul Rapporto Clusit 2024 sulla sicurezza ICT in Italia

relativo al primo semestre dello scorso anno, concentrandoci sul settore manifatturiero/industriale e sulle PMI a livello nazionale e internazionale.

Lo abbiamo fatto insieme all'ingegner Lorenzo Ivaldi, che all'interno del comitato scientifico di Clusit si occupa di cybersecurity industriale.

## INCIDENTI CYBER: IL MANUFACTURING IN ITALIA È IL BERSAGLIO PREFERITO

Per quanto riguarda l'analisi degli incidenti cyber in Italia, la categoria merceologica per cui si rileva il numero più alto è il manufacturing (19% del totale), al primo posto della classifica fra le vittime privilegiate, lasciando al secondo posto la categoria multiple targets (13%) e al terzo l'ambito governativo, militare e law enforcement (11%).

Nel settore manifatturiero gli attacchi nel mondo sono cresciuti, con un raddoppio tra il 2019 e il 2021, fino a toccare il massimo storico nel 2022 (+79% rispetto al 2021). Il 2024 è cresciuto rispetto al 2023 ma non in modo allarmante: nel primo semestre dello scorso anno, gli attacchi sono stati la metà del totale registrato nel 2023, e quelli generali sono aumentati del 10%.

Il cybercrime si conferma la minaccia principale per il manifatturiero con oltre il 93% dei casi (in Italia sale al 95%). Minime invece

le percentuali di hacktivism (hacking a scopo sociale o politico) e attività di intelligence. L'Europa, che nel 2023 aveva ceduto il podio all'America (43% degli attacchi verso il settore), nei primi sei mesi del 2024 si è ripresa lo scettro tornando stabilmente sopra il 50%. Per quanto riguarda l'Italia invece, nel 2023 gli attacchi sono cresciuti in modo quasi conforme al trend mondiale, rimanendo l'1,4% di quelli mondiali.

## 500 PMI MODENESI PARTECIPANO A UNA SURVEY SULLA CYBERSECURITY

Passiamo ora alle PMI italiane, riportando i risultati di una survey sulla sicurezza informatica realizzata tra maggio e luglio 2024 dalla Camera di Commercio di Modena e dall'Università di Modena e Reggio Emilia, in collaborazione col Clusit. Hanno risposto oltre 500 aziende, offrendo dati preziosi in una delle aree economiche più industrializzate del Paese. Il 70% era composto da pic-

cole imprese (fatturato inferiore a 10 milioni di euro) e la parte restante da medie imprese (fino a 50 milioni).

L'82% ha un sito web, ma solo il 17% ha anche un sito di e-commerce. Non sorprende che l'organizzazione e la complessità siano fortemente influenzate dalla dimensione dell'azienda. Il numero di persone dedicato alle funzioni IT, cybersecurity e privacy aumenta col crescere dell'impresa, dando alle realtà più grandi maggiori risorse specializzate per gestire la sicurezza informatica. Nelle aziende piccole e piccolissime (fino a 10 collaboratori), l'80% non dispone di personale dedicato all'informatica, e si appoggia pesantemente a fornitori esterni.

## MANCANZA DI CONSAPEVOLEZZA E DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Quello che si delinea con la survey è un approccio alla cybersecurity non ancora del tutto soddisfacente, soprattutto per quanto

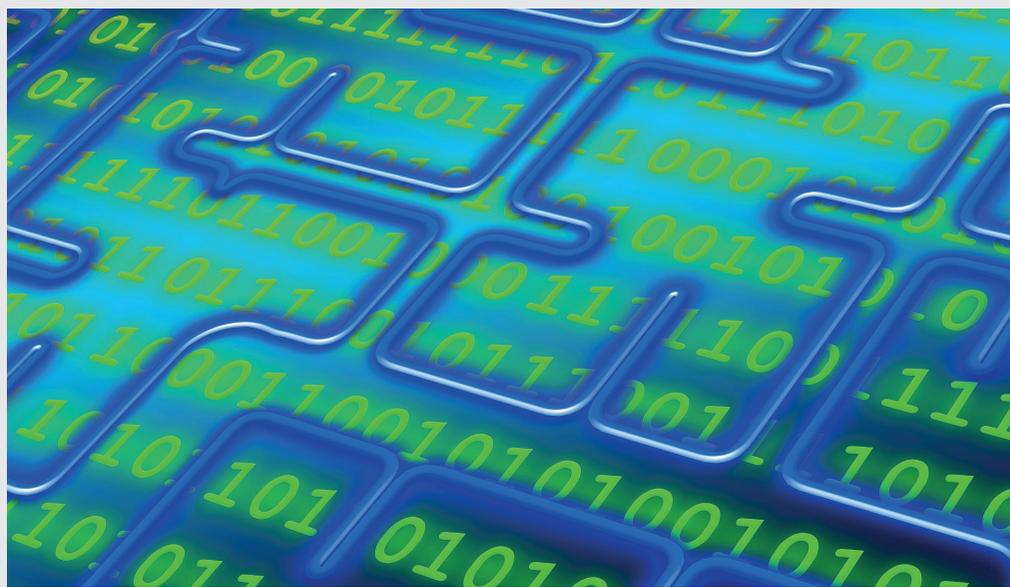
## SMEs and Cybersecurity: There Is Still a Long Way to Go

**Cybersecurity has been debated for decades, but only a few companies approach it with due attention. Thanks to the Clusit 2024 Report on ICT security in Italy, we took stock of the world of manufacturing and SMEs, because there is still much to be done.**

Last November, the 'Security Summit Streaming Edition 2024' was held, the end-of-year event bringing together experts, companies and professionals online to discuss the hottest topics related to cybersecurity, and the new cybersecurity challenges facing businesses. The working day was coordinated by experts from Clusit, the Italian Association for Information Security. Founded in 2000 at the Department of Computer Science of the University of Milan, it represents over 600 organisations from all sectors. In this article we will focus on the Clusit 2024 Report on ICT security in Italy for the first half of last year, concentrating on the manufacturing/industrial sector and SMEs at national and international level. We did this together with engineer Lorenzo Ivaldi, who is in charge of industrial cybersecurity within the Clusit scientific committee.

### Cyber accidents: manufacturing in Italy is the favourite target

With regard to the analysis of cyber accidents in Italy, the product category for which the highest number is recorded is manufacturing (19% of the total), at the top of the list of privileged victims, leaving in second place the multiple



La nuova direttiva NIS2 migliora la sicurezza delle reti informative a 360°. The new NIS2 directive improves the security of information networks across the board.

targets category (13%) and in third place government, military and law enforcement (11%).

In the manufacturing sector, attacks worldwide grew, doubling between 2019 and 2021, to an all-time high in 2022 (+79% compared to 2021). 2024 grew

compared to 2023, but not alarmingly: in the first half of last year, attacks were half of the total recorded in 2023, and general attacks increased by 10%.

Cybercrime is confirmed as the main threat for manufacturing with over 93% of cases (in Italy it rises to 95%). By contrast,

riguarda le realtà più piccole. Ma a cosa è dovuta questa carenza?

«Il primo problema è l'inconsapevolezza, pensando che gli incidenti di sicurezza siano solo una questione di sfortuna. Il secondo problema è la quantità di personale dedicato» spiega Lorenzo Ivaldi. «Di prassi, le PMI italiane al massimo hanno al loro interno un informatico, che deve anche occuparsi di cybersecurity. A livello pratico però è un coordinatore, perché la maggior parte dei lavori è data in outsourcing. Uno degli errori più comuni commessi dalle imprese è non avere contezza delle loro apparecchiature attive e della configurazione delle stesse. I fornitori esterni fanno solo la loro parte del lavoro. Questo vuol dire che l'informatico interno, quando c'è, deve tenere le fila di tutto. Esempio banale: aggiornare una linea produttiva con nuove macchine comprate da un rivenditore, che vanno ovviamente integrate. Visto che solo le grandi aziende hanno un team dedicato, affido a una ditta esterna la messa in funzione delle nuove macchine. Se è seria, crea una documentazione su quello che ha fatto, sugli indirizzi internet dati alle macchine, sui

ruoli che ha configurato e via dicendo. Se non è seria, la situazione si fa molto rischiosa. È una grave vulnerabilità, perché non è detto che l'informatico interno sia informato e formato sulle materie specifiche, e che abbia tempo e voglia di richiedere la documentazione necessaria, la comprenda, ne tenga traccia e riferisca il tutto alla governance».

### NON SI INVESTE IN FORMAZIONE

La formazione resta un ambito molto sottovalutato. Anche nelle aziende più grandi che hanno partecipato alla survey, poco più della metà offre ai collaboratori una formazione sia in ambito cybersecurity sia privacy, e solo un terzo lo fa in modo regolare. Per le microimprese, addirittura solo una realtà su dieci investe in formazione.

«È dalla formazione che deriva la tanto auspicata consapevolezza» continua Lorenzo Ivaldi. «I vettori sono molteplici: le associazioni no-profit come Clusit e altre operative in questo ambito, ordini professionali come quello degli ingegneri, Confindustria, le università e così via. L'importante è sapere di non sapere, e trovare il tempo per informarsi.

Il grosso problema delle PMI è che sono concentrate sul produrre, e non dedicano tempo allo studio. Nel brevissimo periodo questo approccio potrà anche dare i suoi frutti perché producono di più, ma sul lungo termine non rimarranno al passo con la tecnologia, e gli hacker avranno gioco facile».

Un'altra problematica è rappresentata dall'adozione e la conoscenza di procedure scritte da parte dei collaboratori. Un terzo delle imprese fino a cento collaboratori, e il 13% di quelle fino a 500, non adottano un documento di base come un regolamento d'uso degli strumenti IT aziendali.

### LA NUOVA DIRETTIVA EUROPEA

A complicare ulteriormente la situazione ci pensa la nuova direttiva NIS2 ("Network and Information Security Directive"), che ricade su qualsiasi soggetto che debba fare da fornitore alle entità che ricadono nel perimetro NIS2. È la versione successiva della NIS1, che si applicava ai servizi e alle reti di comunicazioni: va ad ampliarla per migliorare la sicurezza delle reti informative a 360°, incrementando la platea a livello esponen-

*the percentages of hacktivism (hacking for social or political purposes) and intelligence activities are minimal. Europe, which in 2023 had surrendered the podium to America (43% of attacks against the sector), in the first six months of 2024 regained the title, returning steadily above 50%. Regarding Italy, on the other hand, in 2023, attacks grew almost in line with the world trend, remaining 1.4 per cent of those worldwide.*

### 500 Modena-based SMEs participate in a cybersecurity survey

*Let us now turn to Italian SMEs, reporting the results of a survey on IT security carried out between May and July 2024 by the Chamber of Commerce of Modena and the University of Modena and Reggio Emilia, in collaboration with Clusit. Over 500 companies responded, offering valuable data on one of the most industrialised economic areas in*

*the country. 70% were small companies (turnover of less than 10 million euro) and the remainder were medium-sized companies (up to 50 million). 82% have a website, but only 17% also have an e-commerce site. Not surprisingly, organisation and complexity are strongly influenced by company size. The number of people dedicated to IT, cybersecurity and privacy functions increases as the company grows, giving larger companies more specialised resources to manage cybersecurity. In small and very small companies (up to 10 employees), 80 per cent have no dedicated IT staff and rely heavily on external providers.*

### Lack of awareness and specialised personnel

*What emerges from the survey is an approach to cybersecurity which is still not entirely satisfactory, especially as regards smaller companies. But what is this shortcoming due to?*

*«The first problem is unawareness, thinking that security accidents are just a matter of bad luck. The second problem is the amount of dedicated personnel», Lorenzo Ivaldi explained. 'As a rule, Italian SMEs have at most one IT specialist in-house, who also has to deal with cybersecurity. On a practical level, however, these specialists are coordinators, because most of the work is outsourced. One of the most common*



Di prassi, le PMI italiane al massimo hanno un informatico che deve anche occuparsi di cybersecurity. As a rule, Italian SMEs have at most one IT specialist in-house, who also has to deal with cybersecurity.

ziale. Questa nuova direttiva europea è stata recepita dal Decreto Legislativo n.138 del 4 settembre 2024, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 1 ottobre, diventando operativa

il 16 dello stesso mese. ACN - Agenzia per la Cybersecurity Nazionale ha creato un sito web ([acn.gov.it/portale/nis](http://acn.gov.it/portale/nis)) in cui tutti quelli che sono soggetti alla NIS2 devono

registrarsi. L'Ue ha prodotto delle linee guida sottoposte a consultazione, e a febbraio ogni singolo Paese presenterà la sua versione. Ci sarà un periodo di rodaggio, con una serie di decreti attuativi che porteranno la direttiva a regime entro fine anno.

Facciamo un esempio semplice. Un'impresa di grandi dimensioni ha una commessa: deve implementare in toto la nuova direttiva europea, e chiede a tutta la catena di fornitura la compliance con la legge. Anche le PMI devono certificare la gestione della cybersecurity, recependo la direttiva e implementando quindi una serie rigorosa di procedure. «In sostanza, non basterà affidarsi come in passato a un consulente che produce tot documenti. Si tratta di procedure implementative da seguire giorno per giorno» spiega Lorenzo Ivaldi. «Nei prossimi due anni, il panorama industriale italiano vedrà una sostanziale rivoluzione in termini di cybersecurity. Due sono le opzioni per quelli che non si adeguano: l'impossibilità di lavorare in certi ambiti perché non hanno la compliance, oppure il pagamento di sanzioni salatissime in caso di errori». •



Nei primi sei mesi del 2024, l'Europa ha coperto oltre il 50% degli attacchi verso il manufacturing.  
*In the first six months of 2024, Europe covered more than 50% of attacks toward manufacturing.*

*mistakes made by companies is not being aware of their active equipment and its configuration. External suppliers only do their part of the work. This means that the in-house IT person, when there is one, has to keep track of everything. Trivial example: I upgrade a production line with new machines bought from a reseller, which must obviously be integrated. Since only large companies have a dedicated team, I entrust an external company with the commissioning of the new machines. If it is serious, it creates documentation on what it has done, the internet addresses it has given the machines, the roles it has configured and so on. If it is not serious, the situation becomes very risky. It is a serious vulnerability, because it is not certain that the in-house IT person is informed and trained on the specifics, and has the time and inclination to request the necessary documentation, understand it, keep track of it, and report it to the governance».*

### **No investment in training**

*Training remains a very underrated area. Even in the largest companies participating in the survey, just over half offer employees training in both cybersecurity and privacy, and only one third do so on a regular basis. For micro-enterprises, as few as one in ten invest in training. «It is from training that the much desired awareness comes» Lorenzo Ivaldi*

*continued. «The vectors are many: non-profit associations such as Clusit and others operating in this field, professional associations such as that of engineers, Confindustria, universities and so on. The important thing is to know that you don't know, and to find the time to become informed. The big problem for SMEs is that they are focused on producing, and do not devote time to study. In the very short term this approach may pay off because they produce more, but in the long term they will not keep up with the technology, and hackers will have it easy». Another issue is the adoption and knowledge of written procedures by employees. One third of companies with up to one hundred employees, and 13 per cent of those with up to 500, do not adopt a basic document such as a usage policy for company IT tools.*

### **The new European Directive**

*Complicating the situation even further is the new NIS2 directive ('Network and Information Security Directive'), which applies to any entity required to act as a provider to entities falling within the NIS2 perimeter. It is the successor version of NIS1, which applied to communications services and networks: it extends it to improve the security of information networks across the board, increasing its target audience exponentially. This new*

*European directive was implemented by Legislative Decree No. 138 dated September 4th, 2024, published in the Official Gazette on October 1st, becoming operational on the 16th of the same month. ACN - the National Cybersecurity Agency has created a website ([acn.gov.it/portale/nis](http://acn.gov.it/portale/nis)) where all those subject to NIS2 must register. The EU has produced guidelines for consultation, and in February each country will present its version. There will be a run-in period, with a series of implementing decrees to bring the directive up to speed by the end of the year. Let us take a simple example. A large company has an order: it has to implement the new European directive in full, and requires the entire supply chain to comply with the law. SMEs must also certify their cybersecurity management, transposing the directive and thus implementing a strict set of procedures. «In essence, it will not be enough to rely, as in the past, on a consultant who produces so many documents. It is about implementing procedures to be followed day by day» Lorenzo Ivaldi explained. 'In the next two years, the Italian industrial landscape will see a substantial revolution in terms of cybersecurity. There are two options for those who do not comply: the inability to work in certain areas because they do not have compliance, or the payment of very high penalties in the event of mistakes». •*



# I TREND DEL LABORATORIO E IL SETTORE DELLA GOMMA

di Valerio Alessandroni

**Prosegue la rubrica dedicata agli strumenti da laboratorio. In questo nuovo articolo parliamo delle attività di un laboratorio industriale specializzato nel settore della gomma. E concludiamo con una sintesi dei principali argomenti trattati lo scorso anno.**

A Monza ha sede il Cerisie, un laboratorio prove accreditato ISO 17025 con una forte specializzazione negli elastomeri, nei polimeri e nei compositi, con un focus sulla caratterizzazione dei materiali in caucciù, che nel 2024 ha tagliato il traguardo dei cinquant'anni di attività.

«L'obiettivo principale del nostro team è fornire un servizio di eccellenza ai clienti,

nazionali e stranieri, attraverso l'impiego di tecnologie avanzate e laboratori attrezzati» afferma Vincenzo Boffa, Direttore del Cerisie.

In particolare, il team mette a disposizione la propria esperienza e competenza professionale nell'esecuzione delle prove chimiche e fisico meccaniche, consegue l'intera procedura prevista per le analisi dei materiali

destinati al contatto con alimenti, e fornisce supporto per la messa a punto di test customizzati e soluzioni di "failure analysis", garantendo trasparenza, imparzialità e riservatezza. «Gli obiettivi vengono perseguiti mediante un'organizzazione che pone al centro dell'attenzione il cliente grazie all'impegno e alla dedizione delle nostre persone» aggiunge Vincenzo Boffa.

### SPECIALISTA IN MATERIALI POLIMERICI

Le principali specializzazioni del Cerisie nel suo settore di riferimento riguardano una vasta gamma di attività legate ai materiali polimerici. Il laboratorio offre supporto alle aziende in numerosi ambiti applicativi, come ad esempio nei test nei settori infrastrutture e automotive.

«Collaboriamo strettamente con i nostri clienti per fornire elementi chiave nella comprensione delle cause di problematiche di difetti o guasti ("failure analysis") richiamando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche oggetto della indagine analitica» riferisce Vincenzo Boffa.

Il laboratorio si distingue anche per le sue competenze nel campo dei test di idoneità dei materiali per il contatto con gli alimenti (Moca). «Siamo in grado di eseguire i test necessari in conformità con le principali normative europee e internazionali, come il DM 03/21/1973, BfR, FDA, Arrêté e altre



Inserimento di campioni in un caricatore automatico per misure di termogravimetria (TGA).  
Insertion of samples into an automatic loader for thermogravimetry measurements (TGA).

## Laboratory Trends and the Rubber Industry

**The feature dedicated to laboratory instruments continues. In this new article we shall discuss the activities of an industrial laboratory specialising in the rubber industry. And we shall conclude with a summary of the main topics covered last year.**

Monza is home to Cerisie, an ISO 17025-accredited testing laboratory with a strong specialisation in elastomers, polymers and composites, with a focus on the characterisation of rubber materials, which in 2024 crossed the 50-year milestone. «The main objective of our team is to provide an excellent service to customers, both domestic and foreign, through the use of advanced technologies and well-equipped laboratories» Vincenzo Boffa, Director of Cerisie, stated.

Specifically, the team offers its experience and professional expertise in performing chemical and physical-mechanical tests, follows the entire procedure envisaged for the analysis of materials intended for food contact, and provides support for the development of customised tests and failure analysis solutions, guaranteeing transparency, impartiality and confidentiality. «Our objectives are pursued through an organisation placing the customer at the centre of attention thanks to the commitment and dedication of our people» Vincenzo Boffa added.

### A specialist in polymeric materials

Cerisie's main specialisations in its field cover a wide range of activities related

to polymeric materials. The laboratory offers support to companies in numerous application areas, such as, for instance, testing in the infrastructure and automotive sectors.

«We work closely with our customers to provide key elements in understanding the causes of defects or failures (failure analysis) by recalling the chemical and chemical/physical characteristics which are the subject of the analytical investigation» Vincenzo Boffa reported.

The laboratory also stands out for its expertise in the field of suitability testing of food contact materials (Moca). «We are able to perform the necessary tests in compliance with the main European and international regulations, such as Ministerial Decree 03/21/1973, BfR, FDA, Arrêté and others» Vincenzo Boffa emphasised.

In fifty years of activity, Cerisie has accumulated experience and a high level of proficiency in the rubber sector, becoming one of the reference laboratories in Italy. The laboratory is fitted with state-of-the-art equipment to perform a wide range of tests, both standard and customised, and provides customers with specific expertise in the interpretation of analytical results,

with a focus on practical application in the world of production.

### The main trends in the industry and the evolution of instrument

But what are the most important trends in test&measurement in the rubber industry? «The main trends are related to technological innovation and the search for increasingly advanced instruments» Vincenzo Boffa replied. «Besides, more rigorous testing methods are being developed to ensure that rubber products meet high safety standards.» In brief, the industry is undergoing a period of transformation with a strong focus on technological innovation, and the refinement of testing methods for increasingly specialised applications. Consequently, the related laboratory instrumentation is also evolving. «We promptly implement all the recent updates related to regulations, both Italian and international and, in the food sector, French, German and US norms, with the aim of offering our customers an up-to-date and high-quality service. Consequently, the laboratory instrumentation is also evolving, with significant annual investments,



Posizionamento di un campione per misure di spettroscopia IR.  
Positioning a sample for IR spectroscopy measurements.

ancora» sottolinea Vincenzo Boffa. In cinquant'anni di attività, Cerisie ha accumulato esperienza e professionalità nel settore della gomma, diventando uno dei laboratori di riferimento in Italia. Il laboratorio è dotato di attrezzature all'avanguardia per eseguire una vasta gamma di test, sia standard che personalizzati, e mette a disposizione dei clienti competenze specifiche per l'interpretazione dei risultati analitici, con un focus sull'applicazione pratica nel mondo della produzione.

#### LE TENDENZE PRINCIPALI DEL SETTORE E L'EVOLUZIONE DEGLI STRUMENTI

Ma quali sono le tendenze più importanti del test&measurement nel settore gomma? «I trend principali sono legati all'innovazione tecnologica e alla ricerca di strumenti sempre più avanzati» risponde Vincenzo Boffa. «Inoltre, si sviluppano metodi di test più rigorosi per garantire che i prodotti in gomma rispettino elevati standard di sicurezza». In

sintesi, il settore sta vivendo un periodo di trasformazione con un forte focus sull'innovazione tecnologica, e l'affinamento dei metodi di test per applicazioni sempre più specializzate.

Di conseguenza, anche la relativa strumentazione di laboratori sta evolvendo. «Implementiamo prontamente tutti i recenti aggiornamenti relativi alle normative, sia italiane che internazionali e, nel settore alimentare, francesi, tedesche e statunitensi, con l'obiettivo di offrire ai nostri clienti un servizio sempre aggiornato e di alta qualità. Di conseguenza, anche la strumentazione di laboratorio sta evolvendo, con importanti investimenti annui, e adeguamenti alle più recenti tecnologie digitali» riferisce Boffa.

#### NON SOLO CONTROLLI DI PROCESSI MA ANCHE RICERCA E QUALITÀ

Rivedendo gli articoli pubblicati lo scorso anno in questa rubrica, emergono alcuni

*and adaptations to the latest digital technologies» Vincenzo Boffa reported.*

#### Not only process control but also research and quality

*Reviewing the articles published last year in this column, some important points emerge. In particular, we have seen that many companies now have their own laboratories where they develop new products and processes.*

*This is particularly true for sectors such as pharmaceuticals, automotive, semiconductors and microelectronics, food, textiles and many others where*

*research and development are crucial. Analyses in the laboratory are important to measure the parameters of what needs to be controlled. But laboratories are not always just about process control, as industrial research activities are equally important. More generally, we find laboratories for process control, quality control and quality assurance, and research, worlds that are very closely linked.*

*The very role of the laboratory has also changed over time. In the past, in industrial processes, the first step was typically a control in the laboratory, because*

**Il mercato va nella direzione di sistemi sempre più**

**“tailor made”**

punti importanti. In particolare, abbiamo visto che molte aziende dispongono oggi di propri laboratori dove sviluppano nuovi prodotti e processi. Ciò è particolarmente vero per settori come quello farmaceutico, automotive, dei semiconduttori e della microelettronica, alimentare, tessile e tanti altri in cui la ricerca e lo sviluppo sono fondamentali.

Le analisi in laboratorio sono importanti per misurare i parametri di ciò che si vuole tenere sotto controllo. Ma i laboratori non sono sempre e solo indirizzati al controllo di processi, perché altrettanto importanti sono le attività di ricerca industriale. Più in generale, troviamo laboratori di controllo dei processi, di controllo e assicurazione qualità e di ricerca, mondi fra loro molto collegati.

Anche il ruolo stesso del laboratorio è cambiato nel tempo. In passato, nei processi industriali, tipicamente si partiva da un controllo in laboratorio, perché non c'erano le capacità per eseguire misure direttamente in linea. Oggi, al contrario, molte delle attività del laboratorio sono portate in linea. Oggi si tende a spostare i controlli sul processo, proprio perché c'è un'immediatezza di misura e controeazione, quindi un mantenimento del prodotto costante.

Ma non tutto si può fare, e soprattutto non si può fare tutto quello che si ottiene in termini di precisione in laboratorio, perché tante volte nel processo le condizioni non sono

*there were no capabilities to perform measurements directly on the line. Today, on the contrary, many of the activities in the laboratory are carried out online. Today, there is a tendency to move controls to the process, precisely because there is an immediacy of measurement and feedback, hence a constant product maintenance.*

*But not everything can be done, and especially not everything can be achieved with the same precision as in the laboratory, because many times in the process the conditions are not optimal, or the instrumentation provides pendulations*

ottimali, o la strumentazione fornisce delle pendolazioni proprio perché non è nella condizione ideale.

Il laboratorio quindi esiste perché si deve anche controllare che le misure eseguite nell'impianto corrispondano a un valore vero. E questo lo si fa in un laboratorio, dove c'è uno spazio confinato e le condizioni sono più sotto controllo.

Quindi, i laboratori avranno sempre una ragione di esistere, soprattutto in ottica di controllo qualità, che potrebbe essere distinto dal controllo di processo. A maggior ragione, il laboratorio è indispensabile quando si vuole mettere a punto qualcosa di nuovo, quindi si eseguono attività di ricerca e sperimentazione al fine di sviluppare il processo.

### COME STA EVOLVENDO IL MERCATO

Le richieste del mercato vanno nella direzione di sistemi sempre più "tailor made". Questo per rispondere allo specifico processo di laboratorio anche attraverso sistemi multiparametrici, per ridurre i tempi uomo impiegati nello svolgimento delle analisi. Analisi che rispondano a specifiche normative del settore merceologico di appartenenza sono un plus per la scelta preferenziale della strumentazione di un fornitore, così come la possibilità di fornire software in grado di supportare la piena conformità alle normative dei data integrity, e integrare la maggior parte degli strumenti da laboratorio.

Negli ultimi anni l'interconnessione con i sistemi aziendali ha rappresentato un ulteriore argomento di scelta per la soddisfazione dei requisiti della transizione 4.0.

In conclusione, digitalizzazione e automazione sono tra i trend più attuali nei laboratori di controllo qualità e ricerca e sviluppo, dove "digitalizzazione" significa non solo gestione del dato, ma anche supporto all'operatore attraverso i vari passaggi di un'analisi, grazie a procedure guidate implementate attraverso il software. •



Preparazione di soluzioni per misure su materiali destinati al contatto alimentare.  
Preparation of solutions for measurements on food contact materials.



Iniezione di un campione in uno strumento per cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC).  
Injection of a sample into a high-performance liquid chromatography (HPLC) instrument.

*precisely because it is not in the ideal condition. The laboratory therefore exists because it is also necessary to check that the measurements made in the plant correspond to a true value.*

*And this is done in a laboratory, where there is a confined space and conditions are more under control.*

*Therefore, laboratories will always have a reason to exist, especially from the perspective of quality control, which could be distinguished from process control.*

*Even more so, the laboratory is indispensable when trying to develop something new, so research and*

*experimentation is carried out in order to develop the process.*

### How the market is evolving

Market demands are moving in the direction of increasingly 'tailor-made' systems. This is done in order to respond to the specific laboratory process also by means of multi-parameter systems, to reduce the human hours involved in carrying out analyses. Analyses meeting specific industry regulations are a plus for a supplier's preferred choice of instrumentation, as is the ability to provide software capable of

*supporting full compliance with data integrity regulations, and integrating most laboratory instruments. In recent years, the interconnection with business systems has been a further argument of choice for meeting the requirements of Transition 4.0. In conclusion, digitisation and automation are among the most current trends in quality control and research and development laboratories, where 'digitisation' means not only data management, but also operator support through the various steps of an analysis, thanks to guided procedures implemented through software. •*



# UN 2025 ALL'INSEGNA DELL'INCERTEZZA GEOPOLITICA

di Claudia Dagrada

**G.I.S.I. ha fatto il punto su cosa dobbiamo aspettarci da quest'anno caratterizzato da variabili preoccupanti: l'impatto del governo Trump, i rapporti commerciali con la Cina e la debolezza dell'Eurozona. Ma non mancano nuove opportunità per gli investimenti.**

Lo scorso novembre durante l'assemblea ordinaria dei soci, una cosa è saltata all'occhio: il 2024 è stato un anno intenso per G.I.S.I., a partire dai festeggiamenti per i suoi cinquant'anni fino alle otto nuove aziende entrate a far parte della "famiglia". I soci hanno potuto partecipare a fiere con condizioni speciali, e a webinar che hanno toccato svariati temi, dalla misura della portata dei fluidi alla cybersecurity, in un formato di breve durata e alto contenuto tecnologico. Da quest'anno, si pensa di registrare i prossimi webinar per metterli a disposizione anche on demand, e di creare nuovi contenuti tecnici e formativi.

È stato portato avanti come di consueto l'Osservatorio economico, strumento strategico per monitorare le dinamiche di mercato e identificare le opportunità di crescita. Sono stati approfonditi i temi caldi del momento, come la transizione energetica, la digitalizzazione, la sostenibilità e la cybersecurity. Si è



Contro i dazi protezionistici americani potrebbe venire in aiuto l'euro più debole.  
*Against US protectionist tariffs, the weaker euro could come to the rescue.*

## 2025 Marked by Geopolitical Uncertainty

**G.I.S.I. took stock of what we should expect from this year characterised by worrying variables: the impact of the Trump government, trade relations with China and the weakness of the Eurozone. But there is no shortage of new investment opportunities.**

At last November's ordinary members' meeting, one thing stood out: 2024 was a busy year for G.I.S.I., from its 50th anniversary celebrations to eight new companies joining the "family". Members were able to attend trade fairs with special conditions, and webinars covering a variety of topics, from fluid flow measurement to cybersecurity, in a concise format with a high technological content. From this year, the plan is to record the next webinars and make them available on demand, and to create new technical and training content. The Economic Observatory, a strategic tool for monitoring market dynamics and identifying growth opportunities, was implemented as usual. Hot topics of the moment, such as energy transition, digitisation, sustainability and cybersecurity, were discussed in depth. The Laboratories Group was given the opportunity to organise interviews published in "Controllo e Misura", and started off initiatives and collaborations with related associations. All this was done while participating in trade fairs. For the future, a number of proposals are being considered, such as the creation of a YouTube channel dedicated to technical and thematic content focused

on measurement methods and reference sectors (laboratory, process and manufacturing) and transversal topics (IT security, raw material management, energy efficiency). Another proposal is related to storytelling, to relate the value of the industry through videos, interviews and engaging content.

### "The Trump effect" on the economy

Much attention during the meeting was devoted to forecasts for the year just beginning: there are in fact many uncertainties for the market to juggle. This was discussed with Giampaolo Vitali, CNR-IRCrES economist and lecturer in European Economics at the University of Turin. The geopolitical situation has several worrying variables, first and foremost the new Trump government, which comes on top of the wars in Ukraine and the Middle East, tensions in Taiwan, relations with China and European governance. Election campaign promises were mainly related to increased protectionist tariffs. They already exist, Trump would only increase them to strengthen local production at the expense of imports. Another big promise was the "mass deportation" of illegal immigrants, with

the risk of also reducing the number of immigrants, whose labour activates the country's GDP. This would probably have a negative impact on the economy. Last but not least, Trump threatened to abandon environmental policy with respect to the Paris Agreement to combat climate change. Such uncertainty affects the strategies of companies, who do not understand in which direction to invest.

### The impact in the US and worldwide

These promises by Trump will bring about major changes both within the US and externally. Specifically, the increase in protectionist tariffs will have a series of cascading consequences. Regarding the US economy, it will bring a rise in prices and thus inflation. Aid given to local producers will increase government spending, the deficit and debt, and consequently government bond rates and debt burdens. This could also impact the ECB's lowering of rates. The effect on US GDP cannot be accurately predicted, but we are talking about +2/3% as in recent years. Let us now look at the external impact of the new Trump government. Which countries have the largest trade surplus with the US? According to "The Economist",



Per cercare alternative al mercato americano, la Cina punterà su Africa, Paesi emergenti ed Europa.  
*To look for alternatives to the US market, China will focus on Africa, emerging countries and Europe.*

dato spazio al Gruppo Laboratori che ha organizzato interviste pubblicate su “Controllo e Misura”, e dato vita a iniziative e collaborazioni con associazioni affini. Il tutto partecipando a fiere di settore.

Per il futuro si stanno vagliando alcune proposte, come la creazione di un canale YouTube dedicato a contenuti tecnici e tematici focalizzati su metodi di misura e settori di riferimento (laboratorio, processo e manifatturiero) e tematiche trasversali (sicurezza informatica, gestione delle materie prime, efficientamento energetico). Un'altra proposta è legata allo storytelling, per raccontare il valore del settore attraverso video, interviste e contenuti coinvolgenti.

#### “L'EFFETTO TRUMP” SULL'ECONOMIA

Molto spazio durante l'assemblea è stato dedicato alle previsioni relative a quest'anno

appena iniziato: tante infatti sono le incertezze fra cui il mercato dovrà destreggiarsi. Se ne è parlato con Giampaolo Vitali, economista CNR-IRCrES e docente di Economia Europea presso l'Università di Torino. La situazione geopolitica ha diverse variabili preoccupanti, prime fra tutte il nuovo governo Trump che va ad aggiungersi alle guerre in Ucraina e Medio Oriente, le tensioni a Taiwan, i rapporti con la Cina e la Governance europea. Le promesse fatte in campagna elettorale erano principalmente legate all'aumento dei dazi protezionistici. Esistono già, Trump non farebbe altro che aumentarli per rafforzare le produzioni locali a scapito delle importazioni. Un'altra grande promessa è stata la “deportazione di massa” dei clandestini, con il rischio di ridurre anche il numero degli immigrati, che con il loro lavoro attivano il PIL interno. Questo avrebbe probabil-

*based on BEA data, in 2023 there is China followed by Europe, with Germany and Italy in the top two places. «I don't think US imports from China will drop in the way Trump hopes, because through strategic “triangulations” it is possible to bring in goods from friendly countries» Giampaolo Vitali stated. «This means higher costs for China, but it could also be a positive factor because it will export more value-added goods with a higher profit margin. And it is a spur for Chinese companies to find alternatives to the US market, looking at Africa, emerging countries (an example is the new port in Peru) and Europe». The impact on the Old Continent will be heavy because exports will suffer the*

*highest tariffs, and Chinese products which cannot find an outlet in the US will arrive. Against this backdrop, GDP growth in Europe is expected to fall. The hope is that, while exports to the US will be fettered by duties, they will be eased by the weaker euro. There will also be companies which, despite the high costs, will decide to build production facilities in the US.*

#### “Soft landing’ and the risks of Chinese competition

*There are two interesting pieces of news in all this, Giampaolo Vitali pointed out: «The first, which I consider positive, is that the more sustained growth in the US and the more modest growth in Europe*

*mente un impatto negativo sull'economia. “Last but not least”, Trump minacciava l'abbandono della politica ambientale rispetto all'accordo di Parigi per combattere il cambiamento climatico. Una simile incertezza influisce sulle strategie delle imprese, che non capiscono in che direzione investire.*

#### L'IMPATTO NEGLI USA E NEL MONDO

Queste promesse da parte di Trump porteranno cambiamenti importanti sia all'interno degli USA, sia all'esterno. In particolare, l'aumento dei dazi protezionistici avrà una serie di conseguenze a cascata. Per quanto riguarda l'economia degli Stati Uniti, porterà una crescita dei prezzi e quindi dell'inflazione. Gli aiuti dati ai produttori locali faranno aumentare la spesa pubblica, il deficit e il debito, e di conseguenza i tassi sui titoli pubblici e gli oneri per il debito. Tutto ciò potrebbe impattare anche la diminuzione dei tassi da parte della BCE. L'effetto sul PIL americano non si può prevedere con precisione, ma si parla del +2/3% come negli ultimi anni. Vediamo ora l'impatto esterno del nuovo governo Trump. Quali sono i Paesi che hanno il maggior surplus commerciale con gli Stati Uniti? Secondo “The Economist”, in base ai dati BEA, nel 2023 c'è la Cina seguita dall'Europa, con la Germania e l'Italia ai primi due posti. «Non credo le importazioni degli USA dalla Cina si ridurranno nel modo sperato da Trump, perché attraverso “triangolazioni” strategiche è possibile far entrare la merce da Paesi amici» afferma Giampaolo Vitali. «Questo comporta un aggravio dei costi per la Cina, ma potrebbe essere anche un fattore positivo perché esporterà beni di maggior valore aggiunto con un margine di guadagno più alto. Ed è uno sprone per le imprese cinesi a trovare alternative al mercato statunitense, guardando all'Africa, ai Paesi emergenti (un esempio è il nuovo porto in Perù) e all'Europa».

*are decreasing thanks to the restrictive monetary policy activated to limit inflation, which came about after the pandemic and was exacerbated by the war in Ukraine. To avoid recession, a “soft landing” has been set up, manifesting itself in falling rates and modest growth in OECD countries thanks to technical government intervention in both the US and Europe».*

*The second, less positive news is that China has internal problems, with stagnating consumption due to the bursting of a real estate bubble. Household confidence has dropped significantly, and there is talk of youth unemployment. All this has a heavy effect on exports, because companies have considerable production capacity but*



Alcuni settori come acciaio, chimica e macchinari avevano anticipato il calo congiunturale.  
Some sectors such as steel, chemicals and machinery had predicted the economic downturn.

L'impatto sul Vecchio Continente sarà pesante perché le esportazioni subiranno i dazi maggiori, e arriveranno i prodotti cinesi che non trovano sbocco negli Stati Uniti. In una simile cornice, si prevede una riduzione della crescita del PIL a livello europeo.

La speranza è che, se da una parte le esportazioni negli USA saranno appesantite dai dazi, dall'altra saranno alleggerite dall'euro più debole. Ci saranno anche imprese che, nonostante i costi elevati, decideranno di costruire impianti produttivi negli Stati Uniti.

#### IL "SOFT LANDING" E I RISCHI DELLA COMPETIZIONE CINESE

In tutto questo ci sono due notizie interessanti, sottolinea Giampaolo Vitali: «La prima, che reputo positiva, è che la crescita più sostenuta negli USA e quella più modesta in Europa si stiano riducendo grazie alla politi-

ca monetaria restrittiva attivata per limitare l'inflazione, nata dopo la pandemia e acuita dalla guerra in Ucraina. Per evitare la recessione, è stato impostato un "soft landing", che si manifesta con tassi in calo e crescita modesta nei Paesi OCSE grazie a un intervento tecnico statale sia negli USA che in Europa». La seconda notizia, meno positiva, è che la Cina ha problemi interni, con una stagnazione dei consumi dovuta allo scoppio di una bolla immobiliare. Il clima di fiducia nelle famiglie si è abbassato sensibilmente, e si parla di disoccupazione giovanile.

Tutto questo ha un effetto pesante sulle esportazioni, perché le imprese hanno una notevole capacità produttiva ma la domanda interna è scarsa. Quindi esporteranno ancora di più, diminuendo i prezzi e diventando più competitive. In realtà questo sta già accadendo da mesi, in vista dei dazi di Trump.

*domestic demand is low. They will therefore export even more, lowering prices and becoming more competitive. In fact this has already been happening for months, in view of Trump's tariffs.*

#### Weaknesses and new opportunities

*The Centro Studi Confindustria's flash report on economic data released last November shows a particularly weak Italian economy: at the end of the year it was supported by services and the rate cut, but industry remained in difficulty. Already by mid-year, some sectors (steel, chemicals and machinery in the first place) had seen a reduction in production. This decline is now generalised, especially for*

*sectors within the global supply chain: the weakness of the Eurozone and the German recession are weighing heavily.*

*Specifically, we are seeing a drop in production in the automotive, fashion, and textile sectors. The automotive sector is experiencing well-known problems related mainly to the energy transition. The low numbers in the fashion and textile sectors, on the other hand, are linked to China, because the world's leading luxury brands are unable to sell on the Chinese market, and therefore reduce orders to suppliers, where Italian companies are in the forefront. The same applies to the machine tools, automation and robotics industry,*

#### DEBOLEZZE E NUOVE OPPORTUNITÀ

La Congiuntura Flash di Centro Studi Confindustria rilasciata lo scorso novembre evidenzia un'economia italiana particolarmente debole: a fine anno era sostenuta dai servizi e dal taglio dei tassi, ma l'industria restava in difficoltà.

Già a metà anno alcuni settori (acciaio, chimica e macchinari in primis) avevano visto una riduzione della produzione.

Questo calo è ora generalizzato, soprattutto per i settori che fanno parte della global supply chain: pesano la debolezza dell'Eurozona e la recessione tedesca. In particolare si vede un calo della produzione in ambito automotive, moda, tessile.

Quello dell'automotive è un problema ben noto legato soprattutto alla transizione energetica.

I bassi numeri dei settori moda e tessile invece sono legati alla Cina, perché i marchi leader del lusso mondiale non riescono a vendere sul mercato cinese, e quindi riducono le commesse ai fornitori, dove le imprese italiane sono in prima linea.

Lo stesso vale per l'industria di macchine utensili, automazione e robotica, secondo quanto riportato dal Centro Studi Uci-Sistemi per produrre lo scorso settembre. La domanda interna (-19,5%) e le importazioni (-34,8%) oggi registrerebbero probabilmente un ulteriore calo, mentre le esportazioni tengono ancora (+4,4%).

Per quanto riguarda le prospettive di medio periodo per i settori G.I.S.I., transizione green, digitalizzazione e PNRR offrono nuove opportunità per gli investimenti privati e pubblici in molti ambiti, come le energie rinnovabili, la mobilità sostenibile, la domotica per edilizia e la telemedicina in sanità.

Inoltre, la crescente domanda di energia favorisce anche i tradizionali investimenti nel settore Oil&Gas. •

*according to the report by the Uci-Sistemi per produrre study centre last September. Domestic demand (-19.5%) and imports (-34.8%) are likely to fall further today, while exports are still holding up (+4.4%).*

*Regarding the medium-term outlook for the G.I.S.I. sectors, the green transition, digitisation and National Resilience and Recovery Plan (PNRR) offer new opportunities for private and public investments in many areas, such as renewable energy, sustainable mobility, building automation and telemedicine in healthcare. In addition, the growing demand for energy also favours traditional Oil & Gas investments. •*

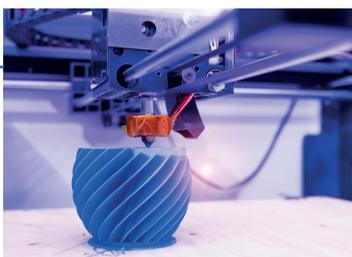
# DUE APPUNTAMENTI: ESPONI E FAI RIPARTIRE IL TUO BUSINESS

**TORINO**  
**12-14 FEBBRAIO 2025**

**VICENZA**  
**28-30 OTTOBRE 2025**

1.

**ADDITIVE  
MANUFACTURING**



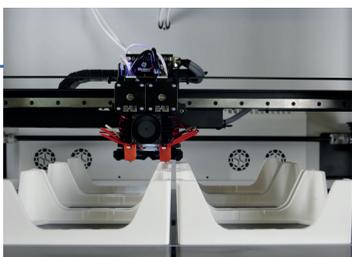
2.

**INTELLIGENZA  
ARTIFICIALE**



3.

**SMART  
MANUFACTURING**



4.

**CONTROLLO  
DI PROCESSO  
E PRODUZIONE**



5.

**INTRALOGISTICA**



6.

**TESTING &  
METROLOGIA**



**I NUMERI  
DI A&T**

**28.000**

**VISITATORI**

**664**

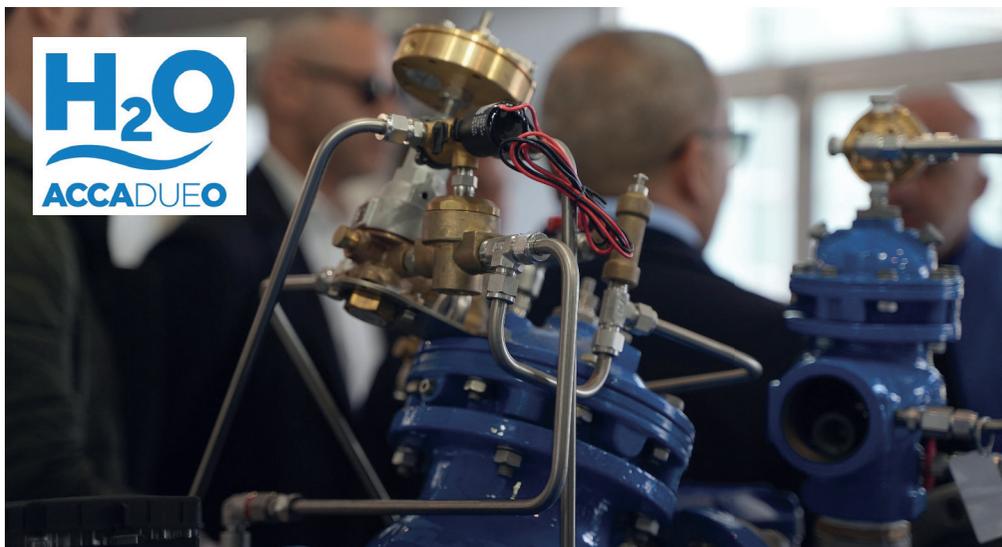
**ESPOSITORI**

**6.000**

**TECNOLOGIE**

**101**

**EVENTI**



**LA FIERA DEL SETTORE IDRICO A BARI PUNTA ALL'INTERNAZIONALIZZAZIONE**

Buona la prima alla Fiera del Levante di Bari per Accadueo, l'appuntamento internazionale per i professionisti del settore idrico, organizzato da BolognaFiere Water&Energy - BFW. Ecco alcuni numeri: 3.500 operatori; 110 relatori italiani e stranieri che hanno preso la parola durante i 13 convegni e i seminari in programma; 149 espositori che hanno presentato i loro progetti e prodotti negli 8.295 metri quadrati di spazio espositivo. Dopo sedici edizioni a Bologna, la manifestazione ha voluto allargare gli orizzonti al sud del Paese con un duplice obiettivo: intensificare le alleanze strategiche nel settore del servizio idrico sul territorio; far diventare il Centro-Sud, e in particolare la Puglia, un ponte verso il Mediterraneo, i Paesi del Piano Mattei e l'Africa per lo sviluppo di progetti innovativi.

In quest'ottica di internazionalizzazione è stata rilevante la presenza di espositori stranieri, di cui molti provenienti da Francia, Spagna, Austria, Svizzera e Cina. Inoltre, grazie alla collaborazione con l'Agenzia ICE, hanno partecipato 25 buyers provenienti da Angola, Etiopia, Ghana, Marocco, Nigeria, Tanzania, Tunisia e Uganda.

Sono stati trattati molti temi caldi: depurazione, riuso, approvvigionamento, desalazione, transizione digitale, normative, policy Ue e italiane, finanziamenti e PNRR, e tutte le tecnologie che contribuiscono a minimizzare le perdite, a garantire la fornitura di acqua potabile di qualità, e a minimizzare le infrastrutture verso l'economia circolare. Altro tema importante, la transizione digitale nel sistema acquedottistico. La diciottesima edizione di Accadueo è prevista dal 7 al 9 ottobre presso il polo fieristico di BolognaFiere, mentre tornerà a Bari nell'autunno del 2026.

**The water industry trade show in Bari aims at globalisation**

*A good first take at the Fiera del Levante in Bari for Accadueo, the international appointment for professionals in the water sector, organised by BolognaFiere Water&Energy - BFW. Here are some figures: 3,500 operators; 110 Italian and foreign speakers who took the floor during the 13 scheduled conferences and seminars; 149 exhibitors who presented their projects and products in the 8,295 square metres of exhibition space.*

*After sixteen editions in Bologna, the event wanted to broaden its horizons to the south of the country with a twofold objective: to intensify strategic alliances in the water service sector in the area; to make the Centre-South, and Apulia in particular, a bridge towards the Mediterranean, the Mattei Plan countries and Africa for the development of innovative projects.*

*In this perspective of internationalisation, the presence of foreign exhibitors was significant, many of them from France, Spain, Austria, Switzerland and China. In addition, thanks to the collaboration with the ICE Agency, 25 buyers from Angola, Ethiopia, Ghana, Morocco, Nigeria, Tanzania, Tunisia and Uganda participated.*

*Many hot topics were discussed: purification, reuse, supply, desalination, digital transition, regulations, EU and Italian policies, financing and PNRR, and all the technologies contributing to the minimisation of losses, the supply of quality drinking water, and the minimisation of infrastructures towards the circular economy. Another important topic, the digital transition in the water system.*

*The 18th edition of Accadueo is scheduled to take place on October 7th-9th at the BolognaFiere exhibition centre, and will be back in Bari in the autumn of 2026.*

CALENDARIO

2025

A&T - AUTOMATION & TESTING

12-14 February 2025  
Turin (Italy)

FORNITORE OFFRESI

13-15 February 2025  
Erba (Italy)

MECSPE

5-7 March 2025  
Bologna (Italy)

LOGIMAT

11-13 March 2025  
Stuttgart (Germany)

AMPER

18-20 March 2025  
Brno (Czech Republic)

HANNOVER MESSE

31 March - 4 April 2025  
Hannover (Germany)

OMC MED ENERGY

8-10 April 2025  
Ravenna (Italy)

SAVE BERGAMO

16 April 2025  
Bergamo (Italy)

CONTROL

6-9 May 2025  
Stuttgart (Germany)

LAMIERA

6-9 May 2025  
Milan (Italy)

## CHEMCONNECT

13-14 May 2025

Assago (Italy)

## SPS ITALIA

13-15 May 2025

Parma (Italy)

## MCR EXPO

14-16 May 2025

Montichiari (Italy)

## HYDROGEN EXPO

21-23 May 2025

Piacenza (Italy)

## IPACK-IMA

27-30 May 2025

Milan (Italy)

## PHARMINTECH

27-30 May 2025

Milan (Italy)

## LAB ITALIA

17-18 June 2025

Milan (Italy)

## AUTOMATICA

24-27 June 2025

Munich (Germany)

## EMO

22-26 September 2025

Hannover (Germany)

### ATTENZIONE

Date e luoghi delle fiere possono sempre variare. Si declina pertanto ogni responsabilità per eventuali inesattezze, e si invita chi è interessato a partecipare a una manifestazione ad accertarne date e luoghi di svolgimento contattando gli organizzatori. (Aggiornato al 17/01/2025)

*Dates and places of the trade fairs can change. Therefore, we refuse any responsibility in case of inaccuracies, and we suggest people who are interested in visiting an event to check dates and places by contacting the organizers. (Updated to 17/01/2025)*



### TORNA L'APPUNTAMENTO TORINESE COL MONDO DELLE PROVE E LE MISURE

Dal 12 al 14 febbraio torna all'Oval Lingotto Fiere di Torino A&T - Automation & Testing, la fiera dedicata all'innovazione nell'industria manifatturiera, con un programma ricco e un focus particolare sull'affidabilità e sulla qualità dei processi industriali. Centro nevralgico della manifestazione sarà l'area espositiva interamente dedicata alle tecnologie per il testing, le misure e le prove. Qui i visitatori potranno scoprire le ultime innovazioni tecnologiche, e confrontarsi con esperti del settore su temi come l'affidabilità dei materiali, il controllo qualità e la verifica delle prestazioni. L'area sarà animata da dimostrazioni pratiche e presentazioni che metteranno in luce soluzioni all'avanguardia, dalla sensoristica avanzata agli strumenti per la diagnostica predittiva.

La grande novità di questa edizione sono gli Stati Generali delle Misure e Prove, organizzati in collaborazione con Accredia, l'ente italiano di accreditamento. L'evento offrirà una piattaforma di confronto su temi strategici per il settore, come la digitalizzazione dei processi di misura, la certificazione e la tracciabilità dei dati. È previsto un convegno aperto a tutti, oltre a una serie di tavoli di lavoro riservati a professionisti e addetti ai lavori, che potranno dialogare e fare il punto sulle sfide e le opportunità del comparto.

Fin dalla sua prima edizione, A&T ha posto il settore misure e prove al centro della propria missione, riconoscendone il ruolo cruciale per l'industria manifatturiera e l'innovazione tecnologica. Oggi, con l'ingresso nel gruppo Italian Exhibition Group (IEG), la manifestazione consolida la propria posizione a livello nazionale e internazionale, puntando a offrire un'esperienza ancora più completa e accessibile.

### The Turin appointment with the measure and testing world is back

On February 12th-14th, A&T - Automation & Testing, the trade show dedicated to innovation in the manufacturing industry, returns to the Oval Lingotto Fiere in Turin, with a rich program and a special focus on the reliability and quality of industrial processes.

The nerve centre of the event will be the exhibition area entirely dedicated to measurement and testing technologies. Here, visitors will be able to discover the latest technological innovations, and discuss topics such as material reliability, quality control and performance testing with industry experts. The area will be animated by practical demonstrations and presentations highlighting cutting-edge solutions, from advanced sensor technology to predictive diagnostics tools.

The great innovation of this edition is the States-General of Measurement and Testing, organised in collaboration with Accredia, the Italian accreditation institution. The event will provide a platform for discussion on strategic topics for the sector, such as the digitisation of measurement processes, certification and data traceability. A conference open to all is planned, as well as a series of working tables reserved for professionals and industry operators to dialogue and take stock of the challenges and opportunities in the sector.

Ever since its first edition, A&T has placed the measurement and testing sector at the heart of its mission, recognising its essential role for the manufacturing industry and technological innovation. Today, with its entry into the Italian Exhibition Group (IEG), the event consolidates its position at national and international level, aiming to offer an even more complete and accessible experience.

### A BERGAMO I FARI SONO PUNTATI SULLE TECNOLOGIE INTRALOGISTICHE

Il 21 e il 22 ottobre, alla Fiera di Bergamo saranno in mostra le tecnologie intralogistiche del futuro: dopo gli appuntamenti di Madrid, Berna, Zurigo, Dortmund e Amburgo, Logistics & Automation debutta nella città lombarda. In un settore che in Italia è in costante crescita, la manifestazione si propone come riferimento per tutti i settori produttivi e manifatturieri. In risposta all'aumento costante della domanda di automazione, digitalizzazione e robotica, si focalizzerà su soluzioni per rendere i magazzini sempre più efficienti, intelligenti e sostenibili. Offrirà un focus sulle tecnologie 4.0 e 5.0, che mirano a rivoluzionare il modo in cui i magazzini e le strutture logistiche operano, incluse tecnologie di ultima generazione come robot mobili autonomi (AMR), sistemi integrati con l'IoT, e piattaforme di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione predittiva delle operazioni. Ai magazzini servono soluzioni che non solo ottimizzino lo spazio e riducano i tempi operativi, ma che permettano anche una gestione più agile delle risorse energetiche.

I visitatori potranno scoprire tecnologie avanzate come sistemi di stoccaggio automatico, robotica collaborativa, droni per inventario e software per la gestione ottimizzata del magazzino (WMS). Saranno presentate soluzioni per la movimentazione automatica dei materiali, piattaforme di gestione logistica digitalizzate, e tecnologie di smart packaging per migliorare l'efficienza della supply chain.

Grande spazio avrà anche la parte convegnistica, con focus e approfondimenti tematici sui temi chiave del settore fra cui automazione, supply chain e blockchain, ad opera di esperti, aziende, università, oltre che momenti di networking con decision-makers e player del settore.

### In Bergamo the spotlight is on intralogistics technologies

*From the 21st to the 22nd of October, future intralogistics will be on display at the Bergamo Exhibition Centre: following events in Madrid, Bern, Zurich, Dortmund and Hamburg, Logistics & Automation is set to debut in the Italian city.*

*With Italy's logistics sector steadily growing, the event will serve as a key event for professionals across production and manufacturing.*

*Addressing the increasing demand for automation, digitization and robotics, it will highlight solutions aimed at making warehouses more efficient, intelligent and sustainable.*

*It will showcase 4.0 and 5.0 technologies poised to transform the operations of warehouses and logistics facilities.*

*Exhibits will include advanced technologies like autonomous mobile robots (AMRs), IoT integrated systems, and artificial intelligence platforms for predictive operational optimization.*

*Warehouse needs technologies that streamline space, reduce operational time, and enable agile energy management.*

*Attendees can explore innovations such as automated storage systems, collaborative robotics, inventory drones, and state-of-the-art warehouse management software (WMS). Solutions on display will encompass automated materials handling, digitized logistics management platforms, and intelligent packaging technologies designed to enhance supply chain efficiency.*

*A robust conference program will accompany the event, featuring in-depth discussions on industry-defining themes (automation, supply chain dynamics, and blockchain technology) led by experts from companies, universities and research institutions.*

# Controllo e misura

TROVERETE QUESTO  
NUMERO DELLA RIVISTA A:

## A&T

Torino  
12-14 febbraio

## Fornitore Offresi

Erba  
13-15 febbraio

## MECSPE

Bologna  
5-7 marzo

# NEWSLETTER



## Martedì = Newsletter

OGNI SETTIMANA NELLA  
VOSTRA CASELLA DI POSTA  
TUTTE LE PIÙ IMPORTANTI  
NOVITÀ INDUSTRIALI  
SELEZIONATE E APPROFONDITE  
DALLA REDAZIONE DI PUBLITEC.  
UNA SOLA NEWSLETTER PER  
ESSERE SEMPRE AGGIORNATI.

ISCRIVITI



[PUBLITECONLINE.IT/NEWSLETTER](http://PUBLITECONLINE.IT/NEWSLETTER)





ASSOCIAZIONE **IMPRESE ITALIANE**  
DI **STRUMENTAZIONE**

## Associati anche tu a G.I.S.I. per un mondo di vantaggi e servizi



### **SITO GISI** con Repertorio Merceologico.

Presenza sul sito [www.gisi.it](http://www.gisi.it) con descrizione dell'azienda, inserimento di propri articoli, link al proprio sito.

### **FIERE MOSTRE E CONVEGNI**, partecipazione sia in presenza, sia virtuale.

G.I.S.I. è in contatto con i più importanti organizzatori di manifestazioni del settore, con i quali concorda vantaggiose soluzioni logistiche ed economiche.

**ANNUARIO GISI**, l'unico repertorio merceologico con i dati dettagliati delle aziende italiane del settore, comprendente circa 500 voci merceologiche.

**OSSERVATORIO** del mercato nazionale in collaborazione con CNR. Analisi annuale del mercato italiano dell'Automazione e Strumentazione Industriale, con Survey delle principali famiglie di strumenti.

### **SERVIZI DI COMUNICAZIONE E PROMOZIONE**

Controllo e Misura: la rivista bimestrale, bilingue It-En, cartacea e in pdf. Controllo e Misura Digital: piattaforma web con collegamento ai principali social media.

### **MEETING, CONFERENZE, GIORNATE DI STUDIO, CORSI**

Servizi personalizzati per eventi in presenza o su web, organizzati da GISI o dai Soci. Disponibilità di sale, reception, bar, ristorante, supporti multimediali.



**G.I.S.I.**

Viale Fulvio Testi, 128 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tel. +39 02 21591153 | [gisi@gisi.it](mailto:gisi@gisi.it) | [gisi.it](http://gisi.it)





# PolyWorks Inspector™



Standardizza  
il processo  
di controllo  
qualità con **un  
unico software  
universale**

- Aumenta le competenze degli specialisti di metrologia con tutti i dispositivi
- Assicurati che il tuo processo di metrologia 3D sia coerente
- Standardizza la reportistica su tutti gli hardware

**Unifica il tuo team e semplifica le operazioni con  
UN UNICO software universale**

**Maggiori informazioni**

**polyworks**  
europa

Contattaci : +39 (0573) 1812250 infoitalia@polyworkseuropa.com [www.polyworkseuropa.com/it](http://www.polyworkseuropa.com/it)