

Controllo e misura



 **KELLER**

MADE TO MEASURE PRESSURE



keller-pressure.com

GENNAIO-FEBBRAIO 2024

AUTOMAZIONE - ELETTRONICA - STRUMENTAZIONE

Organo ufficiale di

GISI ASSOCIAZIONE
IMPRESE ITALIANE
DI STRUMENTAZIONE

CONTROL AND MEASUREMENT



postatarget
magazine
DC0052922
NAZ/039/2008
Posteitaliane

Automating the World



La digitalizzazione per moltiplicare il potenziale della tua produzione.

Benvenuti nella visione di Mitsubishi Electric per un futuro migliore grazie all'automazione industriale.

L'automazione digitale, il ponte tra voi e la produzione di domani.

Tutti i vostri desideri e necessità potranno essere trasformati in dati per poi diventare realtà attraverso il processo produttivo.

È un mondo in cui la tecnologia digitale e l'utilizzo dei dati permette alla produzione di non avere vincoli.

Un mondo in cui la produttività e la qualità aumentano, eliminando sprechi ed errori.

Un mondo di velocità, precisione ed esperienza che oggi possiamo solo sognare.

L'innovazione digitale nel sistema produttivo ci condurrà a un domani che va oltre i nostri sogni.

**Automating
the World**

Sprigiona tutto il potenziale della Metrologia 3D

Gestisci il ciclo di vita dei tuoi dati di ispezione in digitale con PolyWorks® e accelera la progettazione, lo sviluppo e la convalida dei tuoi prodotti.

Sperimenta una velocità e un'efficienza senza precedenti mentre allo stesso tempo elimini i silos di dati, metti a disposizione una fonte comune di dati attendibili e faciliti una più ampia collaborazione tra le squadre.

1998
2023

Bronkhorst e Barksdale:
dal 1998 uniti dalla stessa
visione di futuro.

25 ANNI PIENI DI ENERGIA!

Strumenti e tecnologie per l'industria e i laboratori



www.precisionfluid.it

Qualità in evoluzione.

Precision
FLUID CONTROLS



SOMMARIO

12

APPROFONDIMENTO

L'intelligenza artificiale nel campo delle misure
Artificial Intelligence in the Measurement Domain
di Valerio Alessandrini

16

CRONACA

Viaggio in Cina per parlare del mondo dei sensori
A Trip to China to Talk about the World of Sensors
di Ginevra Leonardi

26

APPLICAZIONI

Metrologia senza contatto per auto da competizione
Non-contact Metrology for Racing Cars
di Vittoria Ascari



30

APPLICAZIONI

Robot collaborativi per laboratori automatizzati
Collaborative Robots for Automated Laboratories
di Massimo Brozan

32

APPLICAZIONI

Levigatura del legno: l'automazione è su misura
Wood Sanding: Automation Is Made to Measure
di Noemi Sala

38

APPLICAZIONI

Sostenibilità ed efficienza per uno smart hospital 4.0
Sustainability and Efficiency for a Smart Hospital 4.0
di Ginevra Leonardi



EDITORIALE

11

NEWS E ATTUALITÀ

18

FIERE E CONVEGNI

69

SOMMARIO

42

APPLICAZIONI

Metrologia: linea di prodotti basata su cobot

Metrology: Cobot-based Product Line

di Massimo Brozan



46

FOCUS

Healthcare 4.0: la tecnologia al servizio della salute

Healthcare 4.0: Technology as a Support for Health

di Valerio Alessandroni

52

FOCUS

Gli AMR e l'industria: le tendenze del 2024

AMRs and Industry: Trends in 2024

di Alessandro Delucchi



56

LABORATORIO

Dove c'è un'azienda, c'è un laboratorio

Where There's a Firm, There's a Lab

di Valerio Alessandroni

60

INCONTRI

Novità 2024: il nuovo board e le previsioni per il settore

Innovations for 2024: the New Board and Industry Forecasts

di Claudia Dagrada

64

INCONTRI

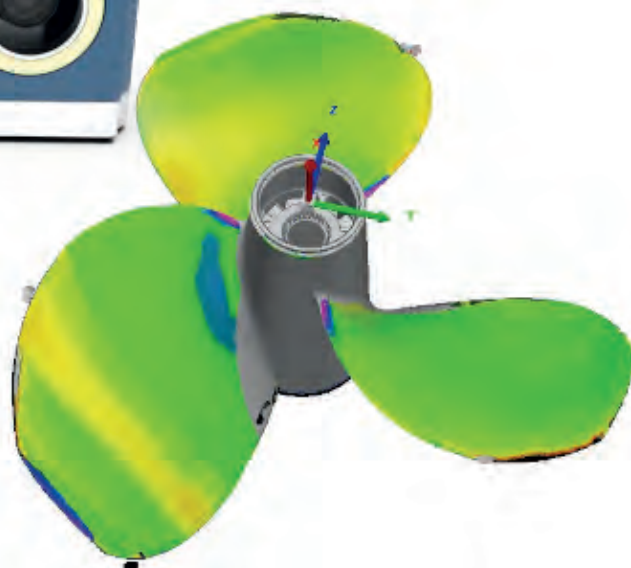
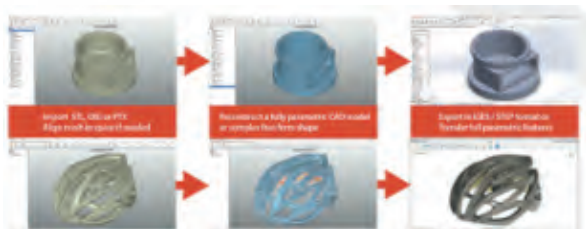
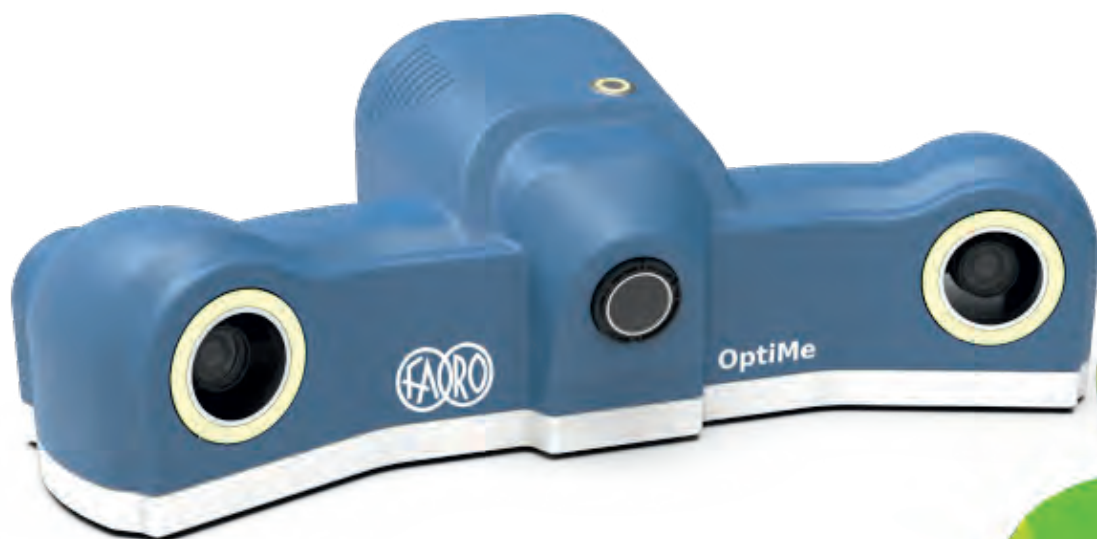
Punteremo sempre più su formazione e promozione

We Shall Focus More and More on Training and Promotion

di Claudia Dagrada



Fratelli Rotondi
Measuring Technology since 1943



**REVERSE ENGINEERING
SCANSIONE
MISURA**

O P T I M E

Al di sotto dei 20 micron di accuratezza, lo strumento ottico per le tue applicazioni. Contattaci per una demo.

**www.rotondi.it
rotondi@rotondi.it**

Metrologi dal 1943...

*Fratelli Rotondi S.r.l.
V. F.lli Bandiera, 36
20025 - Legnano (MI)*



Keller Italy Srl

Via Gonzaga 7
20132 Milano

Tel. +39 800 78 17 17
www.keller-pressure.com

Una classe di precisione dello 0,05 %FS ha reso i trasmettitori di pressione, le sonde di livello e i manometri KELLER degli affidabili dispositivi per i laboratori. L'azienda offre anche un livello di precisione dello 0,01 %FS come opzione per i trasmettitori di pressione della serie 33X e per i manometri LEX1. All'altra estremità della scala di precisione ci sono i trasmettitori di pressione serie 21Y, 21C e 23SY. Robusti e completamente saldati, vantano bande di errore totali entro un intervallo dell'1%.

La nuova serie 23SX combina le caratteristiche delle 23SY e 33X: design compatto e completamente saldato, elettronica di compensazione digitale precisa e scalabile. Il livello di precisione è dello 0,1% FS a temperatura ambiente, e la banda di errore dello 0,25 %FS.

An accuracy class of 0,05 %FS has made KELLER pressure transmitters, level probes and gauges dependable devices in laboratories. The company also offers a precision level of 0,01 %FS as an option for its 33X series pressure transmitters and LEX1 gauges.

At the other end of accuracy scale are its 21Y, 21C and 23SY series pressure transmitters. Fully welded and robust, they boast total error bands within a 1 % range.

The new 23SX series combines the features of the 23SY and 33X series: a compact, fully welded design, and accurate, scaleable digital compensation electronics. The accuracy level is of 0,1 %FS at room temperature, and the narrow error band is of 0,25 %FS.

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

G I S I
ASSOCIAZIONE IMPRESE ITALIANE
DI STRUMENTAZIONE

Anno Dodicesimo #36 Gennaio-Febbraio 2024

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

Direttore responsabile

Fernanda Vicenzi (fvicenzi@publitech.it)
PubliTec 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 editate o per l'invio di proposte di abbonamento. Ai sensi del GDPR Regolamento UE 679/2016, lei si potrà rivolgere al titolare del trattamento (PubliTec Srl - Via Passo Pordoi 10 - 20139 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. Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l. Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano.

Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione. La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione. PubliTec 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.

© PubliTec

Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano
tel. +39 02 535781
fax +39 02 56814579
info@publitech.it - publiteconline.it/controlloemisura

Direzione Editoriale

Edoardo Oldrati - e.oldrati@publitech.it

Redazione

Claudia Dagrada - c.dagrada@publitech.it

Segreteria vendite

Giusi Quartino - g.quartino@publitech.it

Agenti di vendita

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

Ufficio Abbonamenti

Irene Barozzi - abbonamenti@publitech.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 Gusulfini, 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 Gruosso, 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

Le Physique Du Rôle



SINTA È LA TECNOLOGIA CON I PIÙ ALTI STANDARD DI QUALITÀ - È L'ESPERIENZA TRENTENNALE NELL'AUTOMAZIONE E NELLO SVILUPPO SOFTWARE - È LA COMPETENZA E LA TOTALE ASSISTENZA DEDICATA - È UN TEAM CHE LAVORA CON PASSIONE E SINERGIA

SINTA. Via Soffredini, 76 - 20126 Milano. Ingresso riservato con parcheggio
Per informazioni: +39 02 27007238 email: info@sinta.it - sito web: sinta.it

NOSTRI
PARTNER



Elenco contenuti #36

A&T AUTOMATION & TESTING, BI-MU, FRATELLI ROTONDI, G.I.S.I., IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT, KELLER ITALY, MITSUBISHI ELECTRIC, PILZ ITALIA, POLYWORKS EUROPA, PRECISION FLUID CONTROLS, ROMETEC, SINTA, SPS ITALIA, VEGA ITALIA

a

ABB ----- 30

A&T AUTOMATION & TESTING --- **45,69**

b

BAUMER ITALIA----- 21

BI-MU ----- **37**

d

DELTA ELECTRONICS NETHERLANDS-- 23

e

EIT MANUFACTURING----- 70

EPLAN----- 25

f

F.LLI GIACOMELLO ----- 24

FRATELLI ROTONDI ----- **5**

g

G.I.S.I.----- **3 di Cop**, 16, 60, 64

h

HACH LANGE ----- 19

i

IFM ELECTRONIC----- 32

IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT----- **51**

k

KELLER ITALY ----- **1 di Cop**

m

MCT OIL&GAS ----- 71

MIR - MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS -- 52

MITSUBISHI ELECTRIC ----- **2 di Cop**

o

OMRON ELECTRONICS ----- 18

p

PEPPERL+FUCHS FA ITALIA ----- 22

PILZ ITALIA ----- **9**

POLYWORKS EUROPA ----- **1**

PRECISION FLUID CONTROLS----- **2**

q

QFP ----- 26

r

ROMETEC ----- **21,25**

RS ITALIA ----- 19

s

SEW-EURODRIVE----- 20

SIEMENS ----- 38

SINTA----- **7**

SPS ITALIA----- **10,70**

t

TELEDYNE FLIR----- 23

TELESTAR----- 24

u

UNIVERSAL ROBOTS----- 42

v

VALCO----- 18

VEGA ITALIA ----- **4 di Cop**, 22

w

WIKA ITALIA----- 20

WITTENSTEIN----- 20

**Automazione
sicura.**

**Sicuramente
Pilz**

Pilz offre tutto l'occorrente per l'automazione di macchine e impianti: sistemi e componenti innovativi che uniscono funzioni di sicurezza e automazione a livello di hardware e software.

Soluzioni di automazione per la sicurezza di uomini, macchine e ambiente.

www.pilz.it

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

messe frankfurt

sps
ITALIA

28 – 30.05.2024
PARMA



spsitalia.it

Innovativa per vocazione

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





Editoriale

a cura di
Roberto Gusulfini

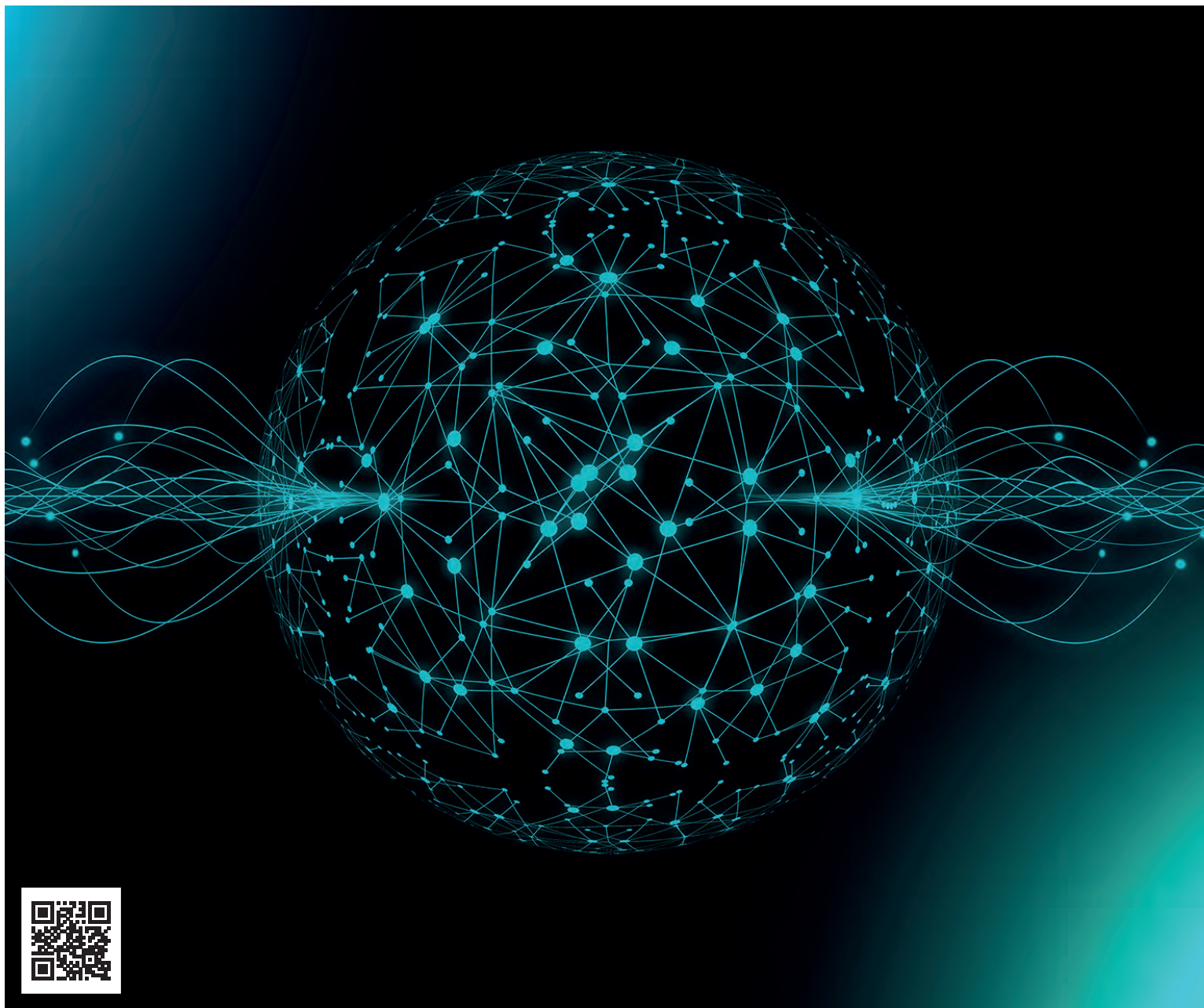
Past President G.I.S.I.

STRUMENTAZIONE DI MISURA: L'EVOLUZIONE IN ATTO

Durante l'assemblea G.I.S.I. dello scorso novembre (trovate l'articolo a pag 60) sono stati presentati i dati del mercato italiano della strumentazione di misura relativi al 2022. Al di là della crescita importante (+10,6% sul 2021) sono evidenti alcune tendenze di mercato. Secondo Henry Ford, "c'è vero progresso solo quando i vantaggi di una nuova tecnologia diventano per tutti". Questa affermazione trova riscontro anche nel mondo della strumentazione di misura. Nelle misure di livello, ad esempio, la tecnologia radar rappresenta lo standard "de facto" per una serie di vantaggi applicativi: precisione di misura, indipendenza dal mezzo di propagazione dell'onda radar all'interno del serbatoio, indipendenza dalle caratteristiche del prodotto (costante dielettrica, densità del prodotto, presenza di schiume e via dicendo). Introdotta nei primi anni '90 per applicazioni di nicchia, oggi la tecnologia radar ha trovato ampia diffusione grazie al suo sviluppo tecnologico e alla riduzione dei costi, rappresentando oggi i due terzi del mercato delle misure continue di livello, e sostituendo le tecnologie usate in precedenza come ultrasuoni, capacitivi, DeltaPi, barra di torsione. Un secondo esempio riguarda le misure di portata massica a principio Coriolis. Anche in questo caso, parliamo di una tecnologia recente che ha sostituito quelle precedenti, e in particolare i misuratori meccanici (a ingranaggi, ruote ovali e così via). È uno strumento capace di misurare la portata direttamente in unità di massa per unità di tempo, e di fornire informazioni aggiuntive come densità e temperatura del fluido, e in talune esecuzioni anche un'indicazione sulla viscosità del prodotto. I misuratori Coriolis sono idonei a misurare ogni tipo di fluido (liquidi, gas e vapore) e hanno la migliore accuratezza di misura tra tutte le tecnologie di misura di portata. Per volume di vendita, i misuratori di portata Coriolis rappresentano il primo principio di misura di portata nel mercato italiano.

Measuring instrumentation: the ongoing evolution

During the G.I.S.I. Assembly last November (you can find the article on page 60), the Italian market data for measuring instrumentation for 2022 were presented. Beyond the significant growth (+10.6% over 2021), some market trends are evident. According to Henry Ford, "there is real progress only when the advantages of a new technology become available to everyone". This statement is also reflected in the world of measuring instrumentation. In level measurement, for example, radar technology represents the "de facto" standard due to a number of application advantages: measurement accuracy, independence of the radar wave inside the vessel from the propagation medium, independence from product characteristics (dielectric constant, product density, presence of foams and so on). Introduced in the early 1990s for niche applications, today radar technology has found widespread use thanks to its technological development and cost reduction, now accounting for two thirds of the continuous level measurement market, and replacing previously used technologies such as ultrasonic, capacitive, DeltaPi, torsion bar. A second example concerns mass flow measurements using the Coriolis principle. Here again, we are talking about a recent technology which has replaced previous ones, and in particular mechanical meters (with gears, oval wheels and so on). It is an instrument capable of measuring the flow rate directly in units of mass per unit of time, and providing additional information such as density and temperature of the fluid, and in some designs also an indication of the viscosity of the product. Coriolis meters are suitable for measuring all types of fluid (liquids, gases and steam) and have the best measurement accuracy of all flow measurement technologies. By sales volume, Coriolis flow meters represent the leading flow measuring principle on the Italian market.



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL CAMPO DELLE MISURE

di Valerio Alessandrini

Lo sviluppo di tecniche di Intelligenza Artificiale, e il loro rapido miglioramento nell'era di Industry 4.0, apre la strada a nuove opportunità per la scienza delle misure e la sua applicazione. Ma oltre ai benefici, ci sono anche nuove problematiche.

La convergenza dell'Intelligenza Artificiale (IA) con la strumentazione flessibile definita dal software sta rivoluzionando il settore dei test e delle misurazioni, offrendo dei modi molto efficienti per analizzare i dati e ottimizzare i processi.

In particolare, le soluzioni basate sull'IA abbinate a strumenti basati su FPGA ("field-programmable gate array") consentono di ottimizzare in tempo reale la configurazione di misura, rendendo i test più rapidi e più adattabili. Tuttavia, man mano che il settore abbraccia questa tecnologia trasformativa, devono essere affrontate questioni relative alla qualità dei dati, alla compatibilità con gli standard di precisione e all'integrazione.

APPARECCHIATURE DI TEST PRONTE ALL'USO E MODIFICABILI

Nei processi di test tradizionali, normalmente ogni componente hardware esegue una singola funzione. Poiché la maggior parte dei test oggi richiede più strumenti,



Nei processi di test, il modello è sempre più incentrato sul software, che risulta più efficiente.
In testing processes, the model is increasingly focused on software, which is more efficient.

Artificial Intelligence in the Measurement Domain

The development of Artificial Intelligence techniques, and their rapid improvement in the Industry 4.0 era, paves the way for new opportunities for measurement science and its application. But besides the benefits, there are also new problems.

The convergence of Artificial Intelligence (AI) with flexible, software-defined instrumentation is revolutionising the test and measurement industry, offering very efficient ways of analysing data and optimising processes.

Specifically, AI-based solutions combined with field-programmable gate array (FPGA)-based instruments enable real-time optimisation of measurement setups, making testing faster and more adaptable. However, as the industry embraces this transformative technology, issues of data quality, compatibility with accuracy standards and integration must be addressed.

Ready-to-use and modifiable test equipment

In traditional testing processes, each hardware component normally performs a single function. Since most testing today requires multiple tools, this approach is

now giving way to a more software-centric model, which is more flexible, cost-effective, integrated and ultimately more efficient. Hence the interest in new tools based on AI and FPGAs.

Specifically, generative AI tools offer new ways of analysing large sets of data, detecting anomalies and optimising test processes. Combined with next-generation FPGA-based test solutions (which offer an entire suite of software-defined tools in a single reconfigurable device), AI can greatly accelerate real-time optimisation and decision-making.

The synergy is perfect: while AI helps identify and respond quickly to critical test requirements, FPGA-based test solutions offer the tools needed to adapt their workflow instantly. Together, these technologies promise to significantly reshape the world of testing, especially in sectors such as aerospace and defence, semiconductor and automotive,

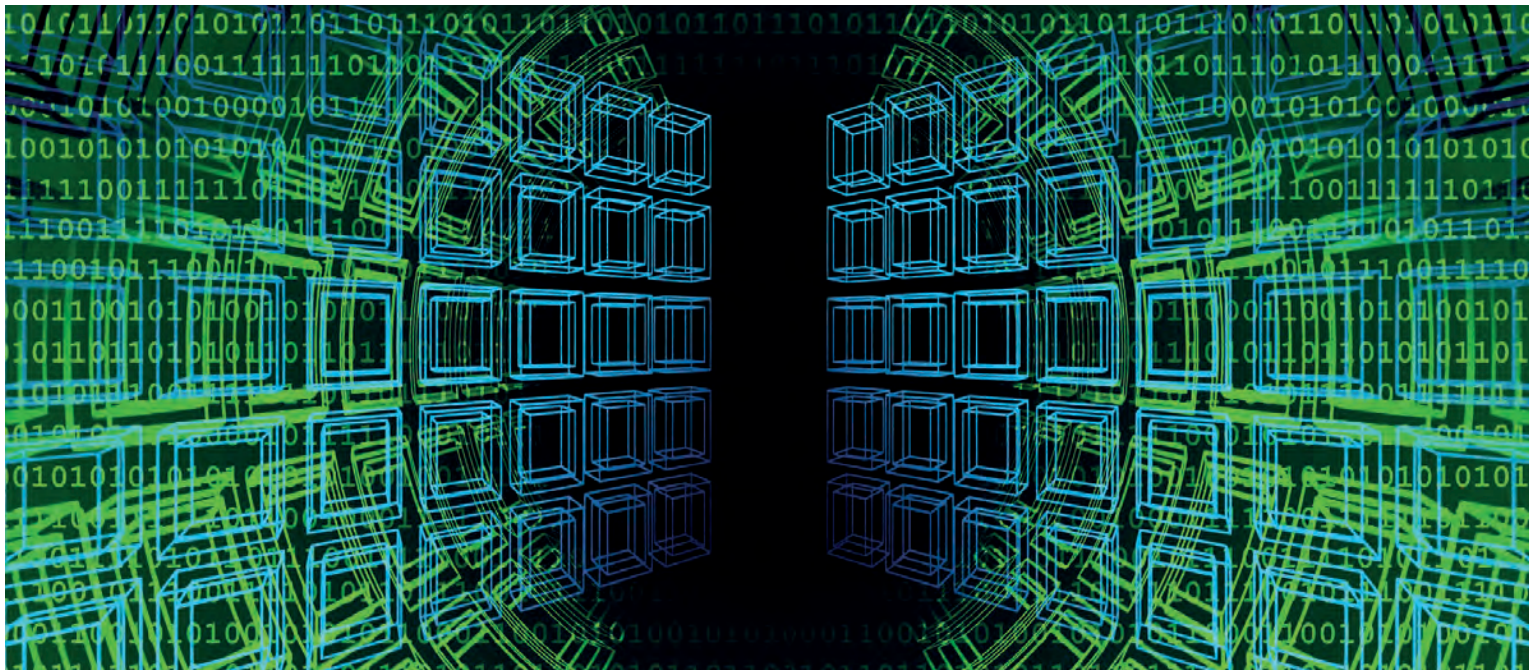
which are driven by increased competition.

The reconfigurability and programmability of FPGA-based instrumentation has given rise to a new class of modifiable test equipment, offering new opportunities for customisation to address a wide range of applications.

However, the barrier to programming FPGAs is still quite high, even as new environments come to the rescue. But the turning point has come thanks to AI and, in particular, large language models (LLMs) such as ChatGPT, because they allow even beginners to produce, or rather request with a simple prompt, complex distributable FPGA code.

Fast and adaptable solutions

Thanks to the collaboration between AI and FPGA-based reconfigurable instrumentation, which together can offer faster and more flexible ways of carrying out tests, it becomes possible to analyse huge data streams and execute complex test scenarios at a much



I tool di IA generativi offrono dei nuovi modi per analizzare grandi insiemi di dati.

Generative AI tools offer new ways of analysing large data sets.

questo approccio sta ormai lasciando spazio a un modello più incentrato sul software, che risulta più flessibile, conveniente, integrato e, in definitiva, più efficiente. Da qui l'interesse per i nuovi strumenti basati sull'IA e sugli FPGA.

In particolare, i tool di IA generativi offrono dei nuovi modi per analizzare grandi insiemi di dati, rilevare anomalie e ottimizzare i processi di test. Associata a soluzioni di test di nuova generazione basate su FPGA (che offrono un'intera suite di strumenti

definiti dal software in un unico dispositivo riconfigurabile) l'IA può accelerare notevolmente l'ottimizzazione e la presa di decisioni in real-time.

La sinergia è perfetta: mentre l'IA aiuta a identificare e a rispondere rapidamente alle esigenze di test critiche, le soluzioni di test basate su FPGA offrono i tool necessari per adattarne il flusso di lavoro all'istante. Insieme, queste tecnologie promettono di rimodellare in modo significativo il mondo dei test, soprattutto in settori

come quelli aerospaziale e della difesa, dei semiconduttori e automobilistico, che sono spinti da una maggiore concorrenza. La riconfigurabilità e la programmabilità della strumentazione basata su FPGA ha dato origine a una nuova classe di apparecchiature di test modificabili, che offrono nuove opportunità di personalizzazione per poter affrontare una vasta gamma di applicazioni. Tuttavia, la barriera alla programmazione degli FPGA è ancora piuttosto elevata, anche se nuovi ambienti

faster pace. And this acceleration can translate into shorter test times, enabling, for example, new products to be brought to market much faster. Specifically, AI can discover patterns and abnormalities which humans might not detect. Bringing AI into test streams will therefore help improve the reliability of data, and offer new ways of discovering problems affecting product quality. In addition, AI-based test systems can adapt their measurement strategies in real time according to the conditions, the boundary and their variations. By implementing an integrated, reconfigurable, FPGA-based test solution, AI tools can be exploited to centrally control and optimise the test system as a whole, rather than having to manage several different devices. This adaptability is crucial in dynamic environments where test parameters change frequently.

New problems to tackle

The obvious problem with this new AI-based approach is its compatibility with existing precision measurement standards, where determinism, repeatability and traceability are crucial. If the algorithms used to record and process the data are unknown, let alone validated by human operators, how can we trust the results? Should we sacrifice this intuition in our measurements and devolve to an empirical approach based on statistical inference without really understanding what lies beneath? And more generally: is this new approach compatible with the scientific method?

With these concerns in mind, the testing industry must balance the need for high quality data while addressing the constraints of specific testing environments. The quality of information used for training and inference of

AI systems is crucial. Inaccurate or biased data can lead to faulty AI models, compromising the reliability of test results.

In addition, implementing AI in test and measurement applications is often complex, because the full integration of AI and FPGA-based hardware into existing test configurations can be challenging, while complex models can require significant computational resources, potentially leading to latency issues.

Ensuring compatibility and interoperability between different components, such as software, AI models and FPGAs, therefore requires careful design and implementation.

Evolutions and limits of AI

The development of AI has opened up new perspectives in the field of measurement due to its ability to process information streams,

vengono in aiuto. Ma il punto di svolta è arrivato proprio grazie all'IA e, in particolare, ai modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) come ChatGPT, perché consentono anche ai principianti di produrre, o meglio richiedere con un semplice prompt, un codice FPGA complesso distribuibile.

SOLUZIONI VELOCI E ADATTABILI

Grazie alla collaborazione fra l'IA e la strumentazione riconfigurabile basata su FPGA, che insieme possono offrire modi di esecuzione dei test più rapidi e flessibili, diventa possibile analizzare enormi flussi di dati ed eseguire scenari di test complessi a un ritmo molto più veloce. E questa accelerazione si può tradurre in una riduzione dei tempi di test, consentendo, per esempio, di immettere nuovi prodotti sul mercato molto più velocemente.

In particolare, l'IA può scoprire pattern e anomalie che gli esseri umani potrebbero non rilevare. Portare l'IA nei flussi di test contribuirà quindi a migliorare l'affidabilità dei dati, e offrirà dei nuovi modi per scoprire i problemi che influiscono sulla qualità del prodotto. Inoltre, i sistemi di test basati sull'IA possono adattare in tempo reale le loro strategie di misura in base alle condizioni, al contorno e alle loro variazioni. Implementando una soluzione di test integrata, riconfigurabile e basata su FPGA, si possono sfruttare gli strumenti di IA per controllare e ottimizzare centralmente il sistema di test nel suo complesso, piuttosto che dover gestire più dispositivi

diversi. Questa adattabilità è fondamentale in ambienti dinamici in cui i parametri di prova cambiano frequentemente.

NUOVI PROBLEMI DA AFFRONTARE

L'ovvio problema di questo nuovo approccio basato sull'IA è la sua compatibilità con gli standard di misurazione di precisione esistenti, in cui il determinismo, la ripetibilità e la tracciabilità sono fondamentali.

Se gli algoritmi utilizzati per registrare ed elaborare i dati non sono noti, per non parlare della convalida da parte di operatori umani, come possiamo fidarci dei risultati? Sacrificheremo questa intuizione nelle nostre misurazioni e ci devoleremo a un approccio empirico basato su inferenze statistiche senza capire davvero cosa c'è sotto? E, più in generale: questo nuovo approccio è compatibile con il metodo scientifico?

Tenendo conto di queste preoccupazioni, l'industria dei test deve bilanciare la necessità di ottenere dati di alta qualità affrontando al contempo i vincoli di ambienti di test specifici.

La qualità delle informazioni utilizzate per l'addestramento e l'inferenza dei sistemi di IA è fondamentale. Dati imprecisi o distorti possono portare a modelli di IA difettosi, compromettendo l'affidabilità dei risultati dei test.

Inoltre, l'implementazione dell'IA nelle applicazioni di test e misurazione è spesso complessa, perché la piena integrazione dell'hardware basato su IA e FPGA nelle configurazioni di test esistenti può essere

ardua, mentre modelli complessi possono richiedere risorse computazionali significative, portando potenzialmente a problemi di latenza.

Garantire la compatibilità e l'interoperabilità fra diversi componenti, come software, modelli di IA e FPGA, richiede quindi un'attenta progettazione e implementazione.

EVOLUZIONI E LIMITI DELLA IA

Lo sviluppo dell'IA ha aperto nuove prospettive nel campo della misura grazie alla capacità di elaborare flussi di informazioni, riconoscere i pattern in essi contenuti, prevederne i cambiamenti e le correlazioni con altri flussi, auto-apprendere durante il funzionamento e prendere decisioni.

Con la strumentazione basata su FPGA e l'IA, le imprese possono migliorare e adattare le loro configurazioni di test, per gestire degli scenari che una volta sarebbero stati ritenuti irrealizzabili. Possono utilizzare l'IA per sviluppare algoritmi di elaborazione del segnale, e strumenti basati su FPGA per distribuire tali algoritmi nel mondo reale, generando, analizzando ed elaborando segnali in tempo reale, il tutto da un unico dispositivo.

Naturalmente, tutti i dati e i processi devono essere affidabili e verificabili, ed è necessario sapere che le misurazioni sono state effettuate con variabili ben definite, soprattutto quando si suddividono progetti ingegneristici complessi in parti più piccole e di dimensioni ridotte. L'IA al momento non ha questa capacità. •



Portare l'IA nei flussi di test contribuirà a migliorare l'affidabilità dei dati.
Bringing AI into the test streams will help improve data reliability.

recognise the patterns they contain, predict their changes and correlations with other streams, self-learn during operation and make decisions.

With FPGA-based instrumentation and AI, companies can improve and adapt their test setups to handle scenarios previously considered impracticable. They can use AI to develop signal processing algorithms, and FPGA-based instruments to distribute these algorithms in the real world, generating, analysing and processing signals in real time, all from a single device.

Of course, all data and processes need to be reliable and verifiable, and measurements need to be taken with well-defined variables, especially when breaking down complex engineering projects into smaller parts and more compact dimensions. AI does not currently have this capability. •

Foto di gruppo alla nuova
fiera-congresso WSS
(World Sensor Summit)
a Zhengzhou.

Group photo at the new
WSS trade show and
conference in Zhengzhou.



VIAGGIO IN CINA PER PARLARE DEL MONDO DEI SENSORI

di Ginevra Leonardi

L'industria dei sensori è stata la protagonista del viaggio in Cina di Roberto Gusulfini, ex Presidente G.I.S.I. Insieme a esperti, studiosi e player del settore, si è fatto il punto della situazione tra fiere, centri di eccellenza e università.

Lo scorso novembre Roberto Gusulfini, Presidente uscente di G.I.S.I., si è recato in Cina su invito dell'associazione CIS (China Instrument and Control Society), partner di G.I.S.I. ormai da molti anni. L'occasione dell'invito era la visita alla nuova fiera-congresso WSS (World Sensor Summit) che si teneva presso il Centro congressi ed esposizioni internazionale di Zhengzhou, in programma dal 5 novembre.

La World Sensor Conference 2023 ha invitato a partecipare esperti, studiosi e rappresentanti di aziende del settore dei

sensori a livello internazionale. L'obiettivo era condurre discussioni approfondite sulle frontiere tecnologiche e le tendenze del settore, condividere gli ultimi risultati della tecnologia e promuovere congiuntamente lo sviluppo dell'industria dei sensori.

Nel corso del WSS, si sono tenuti diversi convegni nei quali si è parlato di: sensori basati su fibre ottiche, laser, nuovi standard di comunicazione 5G e 6G, sensori wireless e basati su tecnologia RFID, internet ad altissima velocità, IoT, applicazioni cloud e altro ancora.

A WUHAN IN CENTRI DI ECCELLENZA

Nei giorni successivi ci si è spostati a Wuhan presso il Wuhan National Center for Optoelectronic, e il laboratorio Optics Valley laboratory. Si tratta di centri di eccellenza per le tecnologie relative a optoelettronica, laser, fibre ottiche e sensoristica basata su queste tecnologie.

Dopo una breve introduzione sugli sviluppi del centro di ricerche nel corso degli anni, Roberto Gusulfini ha avuto modo di apprezzare la competenza, la professionalità, la qualità e l'importanza degli investimen-

ti realizzati nei laboratori, e soprattutto la qualità delle risorse umane disponibili (giovani laureati, dottori, professori) tutti uniti dal desiderio di sviluppare nuove tecnologie e nuovi prodotti per il beneficio di tutti. La visita a Wuhan si è conclusa presso gli uffici ISST International Society of Sensing Technology, di recente costituzione. ISST è un'organizzazione internazionale senza scopo di lucro, che mira a costruire una piattaforma efficace per un nuovo tipo di meccanismo non governativo di scambio scientifico e tecnologico, e a trasformarlo in una rete globale di innovazione. ISST è sostenuto da diverse università, istituti di ricerca, imprese e varie organizzazioni no-profit provenienti da Asia, Europa e Sud America. G.I.S.I. fa parte dell'organizzazione in qualità di membro associato, ed è presente tramite propri rappresentanti nel comitato accademico.

TAPPA ALL'UNIVERSITÀ DI PECHINO

Infine, la visita in Cina si è conclusa a Pechino presso la Beijing Institute For Science and Technology University (BISTU), una



Roberto Gusulfini insignito del titolo di Professore Onorario e membro del comitato Accademico di BISTU.

Roberto Gusulfini awarded the title of Honorary Professor and member of the Academic Committee of BISTU.

università con 14.000 studenti e 2.000 docenti e personale vario. Roberto Gusulfini è stato insignito del titolo di Professore Onorario e membro del comitato Accademico di BISTU. Nel pomeriggio ha poi tenuto una presentazione a nome di G.I.S.I.

davanti a 150 studenti. Ha parlato dell'organizzazione e gli scopi dell'associazione, i concetti relativi all'importanza della misura, l'affidabilità nel tempo, la diagnostica integrata e l'evoluzione continua delle tecnologie di misura. •

A Trip to China to Talk about the World of Sensors

The sensor industry was the focus of the trip to China by Roberto Gusulfini, former President of G.I.S.I. Together with experts, scholars and industry players, they took stock of the situation at trade fairs, centres of excellence and universities.

In November, Roberto Gusulfini, outgoing president of G.I.S.I., travelled to China at the invitation of the CIS (China Instrument and Control Society) association, a G.I.S.I. partner for many years now. The occasion for the invitation was a visit to the new WSS (World Sensor Summit) trade show-congress taking place at the Zhengzhou International Convention and Exhibition Centre, scheduled to start on November 5th. The World Sensor Conference 2023 invited experts, scholars and company representatives from the international sensor industry to participate. The aim was to conduct in-depth discussions on technological frontiers and industry trends, share the latest technology achievements and jointly promote the development of the sensor industry.

During the course of the WSS, several conferences were held in which the following topics were discussed: sensors based on fibre optics, lasers, new 5G and 6G communication standards, wireless

and RFID-based sensors, ultra-high-speed internet, IoT, cloud applications and more.

In Wuhan at centres of excellence

The next few days were spent in Wuhan at the Wuhan National Centre for Optoelectronics, and the Optics Valley laboratory. These are centres of excellence for technologies relating to optoelectronics, lasers, fibre optics and sensors based on these technologies. After a brief introduction on the development of the research centre over the years, Roberto Gusulfini was able to appreciate the competence, expertise, quality and importance of the investments made in the laboratories, and above all the quality of the human resources available (young graduates, doctors, professors) all united by the desire to develop new technologies and new products for the benefit of everyone.

The visit to Wuhan ended at the offices of the recently established ISST International

Society of Sensing Technology. ISST is an international non-profit organisation aiming to build an effective platform for a new type of non-governmental scientific and technological exchange mechanism, and to transform it into a global innovation network. ISST is supported by several universities, research institutes, companies and various non-profit organisations from Asia, Europe and South America. G.I.S.I. is part of the organisation as an associate member, and is present through its representatives in the academic committee.

A stop at Beijing University

Finally, the visit to China ended in Beijing at the Beijing Institute For Science and Technology University (BISTU), a university with 14,000 students and 2,000 employees including faculty and staff. Roberto Gusulfini was awarded the title of Honorary Professor and member of the Academic Committee of BISTU. In the afternoon, he delivered a presentation on behalf of G.I.S.I. in front of 150 students. He spoke about the organisation and aims of the association, concepts relating to the importance of measurement, reliability over time, integrated diagnostics and the ongoing evolution of measurement technology. •

PRODOTTI PER CENTRALI OLEODINAMICHE

Le centrali oleodinamiche sono il cuore pulsante di molte macchine industriali comprese gru, bulldozer, trattori e altro ancora. Sono dispositivi progettati per gestire il movimento e l'energia attraverso l'uso di oli idraulici come fluido di trasmissione. Misurare con precisione e affidabilità flusso, temperatura, pressione e livello è dunque cruciale per l'efficienza e la sicurezza di queste centraline. Val.co offre una gamma completa di prodotti progettati specificamente per le centrali oleodinamiche.

Questi includono sensori di flusso, pressione, livello e temperatura che migliorano l'efficienza e la sicurezza delle centrali oleodinamiche. Oltre a sensori standard pronti in stock, l'azienda offre soluzioni personalizzabili; dimensioni, cablaggio, segnali in uscita e altre funzioni possono essere adattati per soddisfare le specifiche esigenze del cliente. A queste customizzazioni si può aggiungere il supporto tecnologico per migliorare l'efficienza e la facilità d'uso dei sensori: tra le soluzioni proposte ci sono infatti anche prodotti con display e funzioni configurabili e regolabili in pochi semplici passaggi tramite la app proprietaria MyValco.



Products for hydraulic power packs

Hydraulic power packs are the beating heart of many industrial machines including cranes, bulldozers, tractors and more. These devices are designed to manage motion and energy through the use of hydraulic oils as a transmission fluid. Accurately and reliably measuring flow, temperature, pressure and level is crucial for the efficiency and the safety of these power units. Val.co offers a full range of products designed specifically for hydraulic power packs. These include accurate and reliable flow, pressure,

level and temperature sensors that improve the efficiency and safety of hydraulic power plants. In addition to standard stock-ready sensors, the company also offers customizable solutions; size, wiring, output signals and other functions can be adapted to meet the specific needs of each customer. Technological support can be added to these customizations to improve the efficiency of the sensors; the solutions offered are products with displays and functions that can be configured and adjusted in a few simple steps via the proprietary MyValco app.

ROBOT COLLABORATIVI

I nuovi robot collaborativi sviluppati da Omron TM serie S rispondono alle esigenze dei produttori in ambienti di collaborazione con gli esseri umani, in termini di prestazioni e sicurezza migliorate.

La serie TM S offre quattro modelli, con capacità di carico da 5 a 14 kg e raggio d'azione da 700 a 1.300 mm.

Ogni cobot è dotato di sei giunti rotanti che funzionano con una ripetibilità di $\pm 0,03$ mm, offrendo sei gradi di libertà con una velocità media tra 1,1 e 1,4 m/s.

Omron mette a disposizione i modelli con e senza fotocamere a colori integrate da 1,2/5M pixel; gli utenti possono però anche utilizzare due telecamere GigE 2D per applicazioni che richiedono una risoluzione maggiore.

Con un totale di 31 funzioni di sicurezza specifiche, tra cui 12 aggiunte per la nuova generazione, questi robot collaborativi sono più sicuri e pronti per l'integrazione con un'ampia gamma di dispositivi di sicurezza e configurazioni di interruttori, in molte applicazioni senza la necessità di un controllore di sicurezza esterno.



Collaborative robots

The new TM S series collaborative robots developed by Omron meet the needs of producers in human collaborative environments for improved performance and safety. The TM S series offers four models, with load capacities from 5 to 14 kg and reach from 700 to 1300 mm. Each cobot is equipped with six rotary joints that operate with a repeatability of ± 0.03 mm, offering six degrees of freedom with an average speed between 1.1 and 1.4 m/s.

Omron makes models available to you with and without built-in 1.2/5M pixel color cameras; however, users can also use 2 GigE 2D cameras for applications requiring higher resolution. With a total of 31 specific safety functions, including 12 added for the new generation, these collaborative robots are safer and ready for integration with a wide range of safety devices and switch configurations, in many applications without the need for an external safety controller.

SENSORI FOTOELETTRICI DI PROSSIMITÀ

RS Italia propone i sensori fotoelettrici di prossimità RS PRO con IO-Link e certificazione UL. Cuore dei macchinari automatizzati, svolgono un ruolo essenziale nella precisa rilevazione e nel posizionamento degli oggetti senza contatto fisico, facilitando la presa di decisioni in tempo reale e portando a una maggiore efficienza operativa.

In particolare, sono progettati per applicazioni che richiedono il rilevamento ad alta precisione e piccole dimensioni, e offrono un robusto contenitore in ABS e LED ad alta potenza. Questi sensori prevedono funzioni applicative come il riconoscimento di pattern, velocità e lunghezza, ma anche funzioni divisorie e di monitoraggio di oggetti e spazi. Inoltre permettono di utilizzare funzioni di temporizzazione come il ritardo all'eccitazione, la diseccitazione e il monostabile (one-shot). A queste si aggiungono le funzioni di registrazione delle temperature, dei cicli di alimentazione e delle ore di funzionamento e le funzioni logiche AND, OR, XOR e Gated SR-FF. I sensori fotoelettrici della linea RS PRO possono operare o in modalità I/O standard (SIO), come

sensori tradizionali con retrocompatibilità o in modalità IO-Link.

Photoelectric proximity sensors

RS Italia offers RS PRO photoelectric proximity sensors with IO-Link and UL certification. At the heart of automated machinery, they play an essential role in the precise detection and positioning of objects without physical contact, facilitating real-time decision-making and leading to greater operational efficiency. In particular, they are designed for applications requiring high-precision detection and small size, and offer a robust ABS housing and high-power LEDs. These sensors provide application functions such as pattern, speed and length detection, as well as partitioning and monitoring functions for objects and spaces. Besides, they allow the use of timing functions such as delay to switching on, switching off and one-shot. These are complemented by functions for recording temperatures, power cycles and hours of operation, as well as AND, OR, XOR and Gated SR-FF



logic functions. Photoelectric sensors in the RS PRO line can operate either in standard I/O mode (SIO), as conventional sensors with backward compatibility or in IO-Link mode.

ACQUE REFLUE: CONTROLLORE DI PROCESSO

Gestire in modo efficiente dei processi di trattamento delle acque reflue pone i gestori degli impianti di depurazione di fronte alla necessità di ridurre i costi e soddisfare i requisiti in materia di normativa sull'effluente.

Il software dei controllori di Processo RTC ("Real Time Controller") di Hach garantiscono una regolazione automatica del processo, col risparmio sui prodotti chimici usati e l'efficientamento energetico, e uno scarico conforme alle normative vigenti. Il software RTC di regolazione del processo sono ora integrati completamente come algoritmo di automazione nella centralina Sc4500, piattaforma universale della strumentazione da processo Hach.

La centralina Sc4500plus è quindi ideale per il controllo di processo degli impianti medio-piccoli, per la sua installazione immediata e la flessibilità di integrazione negli eventuali sistemi di automazione già presenti in impianto. Grazie alla diagnostica Prognosis integrata nella centralina stessa, fornisce informazioni dettagliate sulla qualità della misura online fornito dallo strumento, sullo stato di salute della sonda o dell'analizzatore, e sulla eventuale necessità di pianificare la manutenzione.



Wastewater: process controller

The need to manage wastewater treatment processes in an efficient manner puts wastewater plant operators in a position to reduce costs and meet effluent regulation requirements. The RTC (Real Time Controller) process controller softwares from Hach ensure automatic process regulation, with savings on chemicals used and energy efficiency, and a discharge that complies with current regulations. The RTC process control software is now fully integrated as an automation algorithm in the Sc4500 control unit, Hach's universal

process instrumentation platform. The Sc4500plus control unit thus becomes the ideal solution for the process control of small to medium-sized plants, for its immediate installation and flexibility of integration into any automation systems already present in the plant. Thanks to the Prognosis diagnostics integrated in the control unit itself, it provides detailed information at any time on the quality of the online measurement provided by the instrument, the health status of the probe/analyser and any need for maintenance planning.

JOINT VENTURE PER I SENSORI APTICI

Grazie a una joint venture, chiamata Resense, il produttore di tecnologie di misura WIKA e il gruppo mecatronico Wittenstein vogliono affacciarsi sul mercato futuro dei sensori aptici.

L'obiettivo della joint venture rappresenta lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di sensori miniaturizzati a sei assi per la misura di forza-coppia per l'industria.

WIKA, grazie alla vasta esperienza nella produzione high-tech di componenti per sensori e chip, partecipa a questa joint venture che è in grado di offrire la più recente tecnologia di incollaggio del silicio. Wittenstein contribuisce invece con il suo concetto brevettato, grazie al quale è possibile realizzare piccoli sensori ad albero cavo a sei assi.

Questa innovazione consente di misurare forze e coppie di alta precisione negli ambienti di installazione più ristretti nel settore della robotica.

Entrambe le aziende detengono ciascuna il 50% delle azioni della nuova Resense GmbH. La sede della società è situata in Germania a Klingenberg am Main, vicino a Francoforte, dove si trova la sede centrale di WIKA.



Joint venture for haptic sensors

With a joint venture, Resense, the measurement technology manufacturer WIKA and the mechatronics group Wittenstein want to open up the future market of haptic sensors. The aim of the joint venture is the development, production and marketing of miniaturised six-axis force-torque sensors for industry. WIKA is participating in the joint venture with its extensive expertise in the high-tech production of sensor and chip components. The latest silicon

bonding technology comes to the fore here. Wittenstein, on the other hand, is contributing with its patented concept, with which the smallest six-axis hollow-shaft sensors currently available can be realised. This innovation enables high-precision measurement of forces and torques in the tight installation environments of robotics. Both companies each hold 50% of the shares in the new Resense GmbH. The company headquarters are in Germany in Klingenberg am Main, location of the WIKA headquarters.

UNITÀ DI AZIONAMENTO

Le nuove unità di azionamento Movimot® advanced con inverter integrato di Sew-Eurodrive rispondono alle esigenze di flessibilità, riduzione degli spazi, precisione ed efficienza energetica delle applicazioni di material handling. Grazie alla loro flessibilità, versatilità e facilità di installazione, i convertitori di frequenza decentralizzati rappresentano la soluzione ideale per questo settore, con importanti vantaggi sia per il costruttore di impianti che per l'utente finale.

Movimot® integra motore asincrono e convertitore di frequenza intelligente per formare un'unità di azionamento decentralizzata, che può essere combinata con qualsiasi riduttore standard. Dotato di un motore DRN.. di serie, l'azionamento raggiunge la classe di efficienza energetica IE3. Col motore sincrono DR2C.. è possibile raggiungere anche la più alta classe di efficienza IE5. Movimot® advanced può funzionare su tutte le comuni infrastrutture basate su Ethernet.

Attraverso l'integrazione di un motore asincrono con classe di efficienza energetica IE3 della serie DRN.. o di un motore sincrono IE5 ad alta efficienza energetica della serie DR2C.. col nuovo convertitore di frequenza decentralizzato del sistema modulare di automazione Movi-C®, l'unità di azionamento decentralizzata raggiunge il rendimento

massimo del sistema IES2 secondo la norma IEC 61800-9-2.

Grazie all'interfaccia digitale integrata Movi-link® DDI, i vari segnali dei sensori vengono trasmessi dal motore al convertitore di frequenza senza ulteriori operazioni di installazione. In questo modo è possibile una messa in servizio facile e veloce, anche con la più ampia gamma di opzioni per i motoriduttori. La capacità di combinazione con tutti i riduttori standard delle serie 7 e 9 permette un utilizzo versatile e flessibile di Movimot® advanced, ideale per l'impiego in molte applicazioni di movimentazione materiali e logistica intelligente. I convertitori di frequenza sono disponibili con potenze da 0,37 a 7,5 kW. In opzione, sono disponibili i freni meccanici e/o un interruttore di manutenzione integrato. Movimot® advanced garantisce inoltre grande resistenza, anche in condizioni ambientali difficili.

Il controllo avanzato ad anello aperto senza sensori e l'encoder monogiro opzionale offrono soluzioni affidabili per un'ampia gamma di applicazioni.

Movimot® advanced offre anche un risparmio economico, grazie ai connettori industriali opzionali per un'installazione facile e veloce e alla guarnizione dell'albero rotante Premium Sine Seal, che riduce l'usura dell'unità e ne aumenta la vita utile.



Drive unit

The new Movimot® advanced drive units with integrated inverter from Sew-Eurodrive meet the demands for flexibility, space-saving, precision and energy efficiency in material handling applications. Thanks to their flexibility, versatility and ease of installation, the decentralised frequency converters are the ideal solution for this sector, with important advantages

TELECAMERE SMART

Le telecamere smart della serie AX proposte da Baumer sono la giusta risposta per applicazioni vision-at-the-edge e intelligenza artificiale. Grazie alla piattaforma di elaborazione delle immagini liberamente programmabile, uniscono l'acquisizione e l'elaborazione delle immagini in un unico componente compatto e adatto all'uso industriale. Oltre ai potenti sensori CMOS di Sony, integrano i moduli NVIDIA® Jetson Nano™ o Xavier™ NX, i cui speciali AI Core e processori grafici consentono l'implementazione di sistemi basati su AI. In questo modo, è possibile fare a meno di un PC separato per elaborare le immagini, risparmiando spazio, spese di cablaggio e costi di sistema. Linux permette di usufruire del supporto della community, di proteggere completamente gli algoritmi interni in base alle applicazioni, e di utilizzare con facilità le librerie di elaborazione delle immagini o le API di fornitori terzi.

Queste telecamere sono completamente conformi a GenICam e possono essere integrate in modo semplice ed efficiente tramite cavo Ethernet M12 e RS232.



Smart cameras

The AX series smart cameras from Baumer are the right answer for vision-at-the-edge and artificial intelligence applications.

With their freely programmable image processing platform, they combine image acquisition and image processing in one compact, industrially suitable component. In addition to Sony's powerful CMOS sensors, they integrate NVIDIA® Jetson Nano™ or Xavier™ NX modules, whose special AI cores and graphics processors enable the

implementation of AI-based systems. In this way, it is possible to do without a separate PC to process the images, saving space, cabling and system costs. Linux allows users to benefit from community support, to fully protect internal algorithms on an application-by-application basis, and to easily use image processing libraries or APIs from third-party vendors. These cameras are fully GenICam compliant and can be easily and efficiently integrated via Ethernet M12 and RS232 cable.

for both the system builder and the end user. Movimot® integrates asynchronous motor and intelligent frequency converter to form a decentralised drive unit which can be combined with any standard gearbox. Equipped with a DRN.. motor as standard, the drive unit reaches energy efficiency class IE3. With the DR2C.. synchronous motor, even the highest efficiency class IE5 can be reached. Movimot® advanced can operate on all common Ethernet-based infrastructures. Through the integration of an asynchronous motor with energy efficiency class IE3 from the DRN.. series or a highly energy-efficient IE5 synchronous motor from the DR2C.. series with the new decentralised frequency inverter of the modular Movi-C® automation system, the decentralised drive unit reaches the maximum system efficiency IES2 according to the IEC 61800-9-2 regulation. Thanks to the integrated Movilink® DDI digital interface, the various sensor signals are transmitted from the motor to the frequency converter without additional installation work. This enables quick and easy commissioning, even with the widest range of gearmotor options. The ability to combine with all standard 7 and 9 series gearboxes allows for versatile and

flexible use of Movimot® advanced, ideal for use in many material handling and intelligent logistics applications. The frequency converters are available with power ratings from 0.37 to 7.5 kW. As an option, mechanical brakes and/or an integrated maintenance switch are available. Movimot® advanced also guarantees great endurance, even in harsh environmental conditions. The advanced sensorless open-loop control and optional single-turn encoder offer reliable solutions for a wide range of applications. Movimot® advanced also offers cost savings, thanks to optional industrial connectors for quick and easy installation and the Premium Sine Seal rotary shaft seal, which reduces wear on the unit and increases its service life.

ROMETEC srl



SENSORI DI PORTATA

Flussostati



Trasmettitori



Flussometri



Spie visive



SENSORE RADAR DI LIVELLO E PRESSIONE

Il sensore radar VEGAPULS 42 completa il portafoglio IO-Link di VEGA per l'automazione industriale. Offre la soluzione ideale per la misura di livello, soglia di livello e pressione. La strumentazione completa da un'unica fonte semplifica molte cose, anche l'allestimento e il controllo dei processi vari e complessi.

Il sensore soddisfa le esigenze specifiche dell'industria per la misura di livello in serbatoi di piccole dimensioni e processi di riempimento cadenzati. Dispone di tutti i requisiti necessari nei processi critici sotto il profilo dell'igiene: la sua frequenza di commutazione consente di raggiungere elevate velocità di ciclo, e di cambiare rapidamente i livelli di riempimento. Offre inoltre opzioni di attacco flessibili, dalla filettatura standard all'attacco universale per adattatore igienico da 1 pollice. È subito pronto all'uso, e nell'esecuzione trifilare comunica con IO-Link.

Grazie al principio di misura senza contatto, la tecnologia radar offre numerosi vantaggi nei processi cadenzati dell'industria



alimentare e farmaceutica, come ad esempio nel riempimento. Il nuovo profilo intelligente del sensore semplifica la sostituzione, mentre l'app VEGA Tools consente di calibrarlo comodamente via Bluetooth tramite smartphone.

Radar level and pressure sensor

The VEGAPULS 42 radar sensor completes VEGA's IO-Link portfolio for industrial automation and offers the ideal solution for

level, limit level and pressure measurement. Complete instrumentation from a single source simplifies many things, including the set-up and control of varied and complex processes. The sensor meets industry-specific requirements for level measurement in small tanks and cyclic filling processes. It has all the requirements needed in processes which are critical from a hygiene standpoint: its switching frequency allows high cycle rates to be achieved, and filling levels to be changed quickly. It also offers flexible connection options, from standard threading to the universal 1-inch hygienic adapter connection. It is immediately ready for use, and in the three-wire design communicates with IO-Link. Thanks to the non-contact measuring principle, radar technology offers numerous advantages in the cyclic processes of the food and pharmaceutical industry, such as, in filling. The new intelligent sensor profile simplifies replacement, while the VEGA Tools app allows convenient calibration via Bluetooth using a smartphone.

SENSORE DI INCLINAZIONE

I sensori di inclinazione forniscono valori precisi in condizioni stazionarie, ma le loro misure possono essere distorte dagli effetti dell'accelerazione. Tuttavia, in applicazioni come gli escavatori, le benne delle pale gommate e i bracci delle macchine agricole, i valori di inclinazione sono spesso richiesti durante il movimento. Nei veicoli e nei dispositivi mobili, le accelerazioni, le frenate, le forze centrifughe in curva e le vibrazioni durante la guida possono falsare il valore misurato. Queste influenze devono essere compensate per ottenere una misurazione dinamica dell'inclinazione. Per questo motivo, Pepperl+Fuchs ha sviluppato la serie di dispositivi IMU F99 per la misurazione in movimento dell'inclinazione. L'aggiunta di un sensore di velocità di rotazione (giroscopio) consente al sensore di eseguire la misurazione dinamica dell'inclinazione, registrando valori precisi anche durante il movimento. IMU F99 può quindi essere utilizzato su tutte le macchine mobili per il rilevamento della posizione, il controllo e il posizionamento dei bracci, i sistemi anticaduta, la limitazione dell'angolo di sterzata e i sistemi di pesatura.

Inclination sensor

Inclination sensors are capable of delivering extremely precise values in stationary conditions, but their



measurements can be distorted by acceleration effects. However, in applications such as excavators, wheel loader buckets, and the booms of agricultural machines, inclination values are often required during movement. In vehicles and mobile devices, accelerating, braking, centrifugal forces in bends and any vibrations while driving can distort the measured value.

These influences must be compensated for to achieve dynamic inclination measurement. For this reason,

Pepperl+Fuchs has developed the IMU F99 device series for mobile inclination measurements. The addition of a rotation rate sensor (gyroscope) enables the sensor to perform dynamic inclination measurement.

This allows precise values to be recorded even during movement.

The IMU F99 sensor can therefore be used on all mobile machines for position detection, control and positioning of booms, anti-fall-over systems, steering angle restriction and weighing systems.

MODULO TERMOCAMERA RADIOMETRICO

Teledyne FLIR ha annunciato che l'azienda coreana Eye on Cloud (EOC) Tech sfrutterà il modulo termocamera radiometrico Teledyne FLIR Lepton® nella sua serie di telecamere IP per il rilevamento precoce degli incendi (EFD).

Le telecamere delle serie HI1612-OH e HI1612-MW offrono diverse opzioni di risoluzione per il monitoraggio continuo delle stazioni di ricarica dei veicoli elettrici e di altre applicazioni critiche per infrastrutture, sicurezza e impianti. Grazie alla misurazione della temperatura senza contatto, FLIR Lepton può identificare il calore elevato prima dell'accensione, per attivare un sistema di allarme. Le telecamere EFD conformi a ONVIF di EOC contribuiscono a migliorare la sicurezza, consentendo di affrontare un potenziale incendio più rapidamente rispetto ai tradizionali rilevatori di fumo.

EOC Tech e il suo lavoro sul rilevamento precoce degli incendi rappresentano una collaborazione naturale per il programma FLIR Lepton e Thermal by FLIR. Quest'ultimo è un programma cooperativo di sviluppo e commercializzazione che supporta gli OEM per integrare i moduli delle termocamere Teledyne FLIR nei loro prodotti.



Radiometric thermal camera module

Teledyne FLIR announced that Eye on Cloud (EOC) Tech, a Korea-based video security and thermal imaging IP camera company, will leverage the Teledyne FLIR Lepton® radiometric thermal camera module in its early fire detection (EFD) series of IP cameras. The HI1612-OH and HI1612-MW series cameras offer multiple resolution options for continuous monitoring of electric vehicle (EV) charging stations and other critical infrastructure, security and facility applications. With non-contact temperature measuring, the FLIR Lepton can identify

elevated heat before ignition, which then triggers an alarm system. EOC's ONVIF-compliant EFD cameras help improve safety while enabling to attack a potential fire more quickly than when relying on traditional smoke alarms. EOC Tech and its work with early fire detection for EV charging stations and other built environments is a natural collaboration for the FLIR Lepton and Thermal by FLIR program. The Thermal by FLIR program is a cooperative product development and marketing program that supports OEMs to integrate Teledyne FLIR thermal camera modules into their products.

VARIATORI DI FREQUENZA PER ASCENSORI

Delta ha sviluppato la famiglia EB3000, la nuova generazione dei suoi variatori di frequenza per ascensori. I dispositivi sono compatti e di facile installazione, garantendo la compatibilità con una vasta gamma di sistemi e protocolli di comunicazione. Progettati con la sicurezza come priorità assoluta, sono dotati di disattivazione della coppia sicura (STO) e conformi alle norme EN81-20 e EN81-50. Inoltre, la nuova linea di variatori è ancora più facile da mettere in servizio e mantenere grazie al controllo wireless via Bluetooth.

La superficie del telaio EB3000 ha dimensioni più piccole di un foglio A4. Di conseguenza, si adatta facilmente a tutti i tipi di ascensori ed edifici, compresi quelli con sala macchine (MR) e senza sala macchine (MRL). È adatto sia per edifici nuovi che per la modernizzazione delle strutture esistenti.

Dotati di filtri EMC integrati, i variatori EB3000 senza contattore supportano anche la specifica CANopen Lift CiA 417 per le comunicazioni standardizzate tra i componenti dell'ascensore, oltre a Modbus come collegamento seriale tra il controller dell'ascensore e il variatore.



Elevator drives

Delta developed a new generation of its elevator drives, the EB3000 family. The new devices are compact and easy installation, while providing compatibility with a wide range of systems and communications protocols.

The drives are designed with safety as the number one priority, with built-in safe torque off (STO) and comply with EN81-20 and EN81-50. In addition, the new line of drives is even easier to maintain, and troubleshoot with wireless control via Bluetooth. The face of the EB3000 chassis is smaller than an A4 sheet of paper. As a result, it easily fits all types of elevators and buildings including machine-room (MR) and machine-room-less (MRL) lifts. It's also well-suited to both new buildings and retrofitting of existing structures.

Available with integrated EMC filters, Delta's zero-contactor EB3000 drives also support the CANopen Lift CiA 417 specification for standardized communications across elevator components, as well as Modbus as the serial link between the lift controller and drive.

LIVELLOSTATO

F.lli Giacomello ha nella propria offerta IEG-IEXD, il livellostato certificato ATEX che è stato migliorato nella struttura per essere ancora più flessibile e sicuro. Infatti i dispositivi IEXD sono costruiti in conformità alla direttiva ATEX (2014/34/EU) per essere utilizzati nel controllo di differenti livelli di un liquido all'interno di un generico serbatoio, posto in un ambiente dove sia presente con continuità e per lungo periodo un'atmosfera esplosiva, costituita da miscela con aria o sostanze infiammabili nella forma di gas, vapori o nebbie (zona 0 - rif. EN 60079-10). I livellostati IEXD sono marcati II 1/2 G Ex d II C T6 Ga/Gb. Si basano sull'interazione fra un campo magnetico e un contatto reed, con un singolo contatto per ogni livello di liquido da monitorare: quando il galleggiante del livellostato nella sua corsa incontra il contatto reed, incorporato nel tubo nel punto prestabilito, il contatto, sollecitato dal magnete alloggiato nel galleggiante si chiude, permettendo ad esempio il passaggio di corrente elettrica utilizzabile per inviare a distanza un segnale d'allarme variamente configurabile. La commutazione avviene senza diretto contatto tra il reed e il liquido. Questi livellostati consentono di alloggiare un termostato bimetallico per monitorare la temperatura raggiunta dal liquido all'interno del serbatoio.



Level switch

F.lli Giacomello has in its offer the IEG-IEXD, the ATEX certified level switch which has been improved in its structure to be even more flexible and safe. In fact, the IEXD devices are built in compliance with the ATEX directive (2014/34/EU) to be used in the control of different levels of a liquid inside a generic tank, placed in an environment where an explosive atmosphere, consisting of a mixture with air or flammable substances in the form of gas, vapors or mists (zone 0 - ref. EN 60079-10) is present continuously and for a long period. The IEXD level switches are marked II 1/2 G Ex d II C T6. They are based on the interaction between a magnetic field and a reed contact, with a single contact for each liquid level to be monitored: when the float of the level switch in its stroke meets the reed contact, incorporated in the tube at the predetermined point, the contact, solicited by the magnet housed in the float, it closes, allowing for example the passage of electric current that can be used to remotely send a differently configurable alarm signal. Switching takes place without direct contact between the reed and the liquid. These level switches allow you to house a bimetallic thermostat to discreetly or continuously monitor the temperature reached by the liquid inside the tank.

SENSORI DI VISIONE

La serie di sensori di visione CS-60 proposta da Telestar si caratterizza per la sua elevata flessibilità. Con semplici cambi di lente e illuminazione integrata a LED ad alte prestazioni, produce immagini che soddisfano in termini di distanza, campo visivo e risoluzione. La vasta gamma di accessori ottici, con vari filtri per lenti, supporta in attività impegnative come ispezioni di qualità con oggetti altamente riflettenti, anche con cambiamenti della luce ambientale. Gli strumenti possono essere facilmente ampliati attraverso aggiornamenti software e, su richiesta, personalizzati. La correzione e la calibrazione dell'immagine, integrata nel software di CS-60, ottimizza la qualità dell'immagine assicurando velocità di lettura elevate durante le misurazioni e l'acquisizione del codice. Completano la sua flessibilità un intuitivo collegamento degli accessori e la versatile connessione Profinet al PLC. I sensori di visione Di-Soric sono adatti a varie esigenze. Fra le caratteristiche principali: gamma focale completa grazie agli

obiettivi intercambiabili M12, correzione e calibrazione completa delle immagini. Supportano inoltre i principali protocolli industriali, e sono dotati di case robuste e compatte con grado di protezione IP67.



Vision Sensor

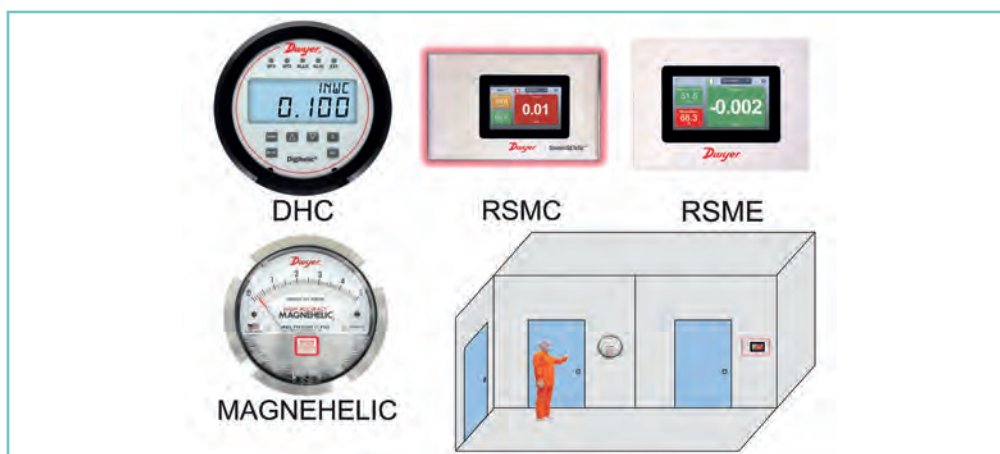
The CS-60 sensor series proposed by Telestar is characterized by its high flexibility. With easy lens changes and integrated LED high-performance lighting,

the CS-60 produces images that satisfy in terms of distance, field of view and resolution. The extensive range of optical accessories with various lens filters supports you in demanding tasks, such as quality inspections, with highly reflective objects or changing ambient light. The comprehensive tools can be easily expanded through software upgrades and on demand individually adapted. The CS-60's software-integrated image correction and calibration to optimize image quality ensure excellent results and high read rates during measurements and code capture. A logical linking of the tools and the versatile Profinet connection to the existing PLC module round off its flexibility. Di-Soric vision sensors are suitable for various needs. Among the main features: comprehensive focal lengths through M12 interchangeable lenses, correction and full calibration of the images. They also support the main industrial protocols, and are equipped with robust and compact case with IP67 degree of protection.

STRUMENTAZIONE PER LA PRESSIONE

La United States Pharmacopeia degli Stati Uniti (USP) è un'organizzazione statunitense senza scopo di lucro che sviluppa standard per farmaci umani e animali, nonché per ingredienti alimentari e integratori dietetici.

Per le strutture di produzione farmaceutica, l'USP fornisce delle linee guida tra cui: USP <797> preparazioni sterili; USP <800> farmaci pericolosi - manipolazione in ambiente sanitario; USP <825> radiofarmaci - preparazione, composizione, dispensazione e riconfezionamento. Per valutare la differenza di pressione, Rometec offre le soluzioni Dwyer, azienda statunitense di cui è distributrice in Italia. Sono disponibili: manometro differenziale Magnehelec a lancetta (tantissime scale e opzioni); controllore di pressione DHC, con display LCD, trasmissione del valore di pressione col segnale 4-20 mA, due allarmi; controllore ambientale RSMC/RSME, con un sensore di pressione differenziale integrato, display touch, cambiano colore a seconda degli allarmi impostati e possono mostrare altri due segnali analogici e uno digitale. I segnali sono ritrasmessi attraverso Bacnet/Modbus, e ha anche un'uscita analogica e una digitale configurabili.



Pressure instrumentation

The United States Pharmacopeia (USP) is a non-profit organisation that develops standards for human and animal drugs, as well as food ingredients and dietary supplements. For pharmaceutical manufacturing facilities, the USP provides guidelines including: USP <797> sterile preparations; USP <800> hazardous drugs - handling in a healthcare environment; USP <825> radiopharmaceuticals - preparation, compounding, dispensing and repackaging. To measure the pressure differential, Rometec offers Dwyer solutions, an

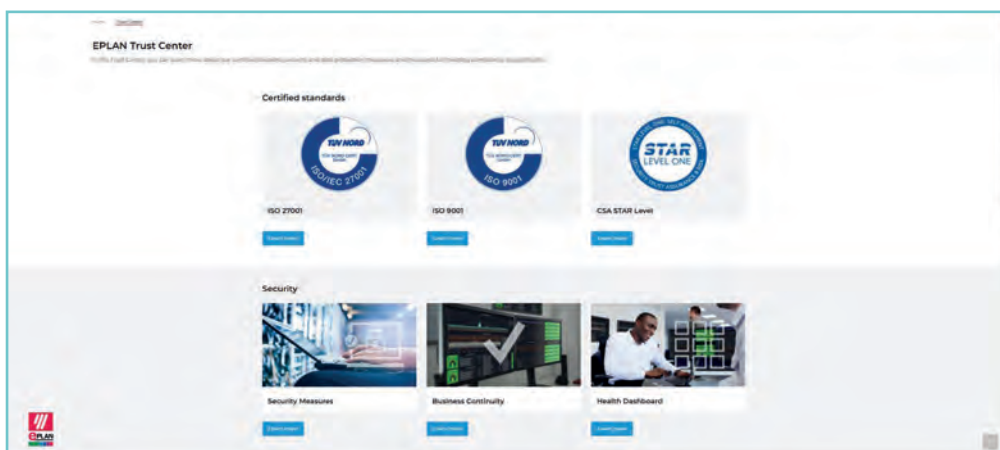
American company that distributes in Italy. The following instrument are available: magnehelec differential gauge with pointer (many scales and options); DHC pressure controller, with LCD display, pressure value transmission with 4-20 mA signal, two alarms; RSMC/RSME environmental controller, with an integrated differential pressure sensor, touch display, changes colour depending on the set alarms, and can show two additional analogue and one digital signals. The signals are transmitted via Bacnet/Modbus, and also has a configurable analogue and digital output.

PORTALE INFORMATIVO SUL CLOUD

Per fornire risposte esaurienti a domande su standard, sicurezza e conformità di EPLAN Cloud è stato sviluppato Trust Center, un portale informativo completo e facilmente accessibile.

Vengono trattati dettagliatamente argomenti come la crittografia dei dati, i processi di backup e la continuità operativa. Il Cloud di EPLAN è monitorato in tempo reale, 24 ore su 24, 7 giorni su 7, garantendo un intervento rapido in caso di necessità da parte del team Security & Operations. Il piano completo di backup e ripristino offre elevata sicurezza.

Le informazioni sull'elaborazione dei dati, i fornitori di terze parti e la conformità dei dati al GDPR, nonché le relative linee guida sui cookie, completano la varietà di argomenti trattati nella sezione Conformità. Inoltre, nel febbraio 2022 EPLAN Cloud è stato certificato da TÜV Nord secondo lo standard internazionale ISO 27001:2013. Anche la qualità dei prodotti e dei servizi della Piattaforma EPLAN è stata confermata conforme agli standard ISO 9001. Infine, l'azienda è stata riconosciuta a livello internazionale, e EPLAN Cloud è stato inserito nel registro Star dei produttori indipendenti della Cloud Security Alliance (CSA).



Information portal on the cloud

In order to provide exhaustive answers to questions about EPLAN Cloud standards, security and compliance, Trust Center, a comprehensive and easily accessible information portal, was developed. Topics such as data encryption, backup processes and operational continuity are covered in detail. The EPLAN Cloud is monitored in real time, 24 hours a day, 7 days a week, ensuring rapid intervention when needed by the Security & Operations team. The comprehensive backup and recovery plan offers high security. Information on data processing,

third-party vendors and GDPR data compliance, as well as relevant cookie guidelines, complete the variety of topics covered in the Compliance section. Besides, in February 2022 EPLAN Cloud was certified by TÜV Nord according to the ISO 27001:2013 international standard. The quality of EPLAN Platform's products and services has also been confirmed as compliant with the ISO 9001 standard. Finally, the company was acknowledged internationally, and EPLAN Cloud was listed in the Cloud Security Alliance's (CSA) Star Register of Independent Manufacturers.



METROLOGIA SENZA CONTATTO PER AUTO DA COMPETIZIONE

di Vittoria Ascari

Uno specialista mondiale in veicoli da competizione aveva bisogno di una soluzione di controllo dimensionale per i propri componenti. Doveva essere efficace anche su superfici non collaborative di dimensioni rilevanti. E ha scelto la metrologia di QFP.

Dallara è uno specialista di fama mondiale in progettazione, sviluppo e produzione di vetture da competizione ad alte prestazioni. QFP ha supportato l'azienda nella scelta e nell'implementazione di una soluzione di metrologia ottica senza contatto,

per il controllo dimensionale dei componenti in fibra di carbonio dei suoi veicoli sportivi. Grazie al MetraSCAN Black Elite di Creaform, marchio distribuito da QFP, Dallara è riuscita a sviluppare un processo di con-

trollo dimensionale accurato, efficiente e altamente produttivo anche su superfici non collaborative. QFP ha inoltre gestito la formazione dei tecnici metrologi Dallara, consentendo un rapido utilizzo della soluzione.

NON SOLO VEICOLI DA COMPETIZIONE

Dallara è un'azienda italiana fondata nel 1972 da Giampaolo Dallara. Il Gruppo Dallara oggi è una delle più importanti realtà a livello internazionale nel suo settore: è infatti fornitore unico di vetture da competizione per i campionati IndyCar, Indy Lights, Formula 2, Formula 3, EuroFormula, Formula E e Super Formula. Realizza vetture per il WEC, l'ELMS e l'IMSA e fornisce consulenza per altri campionati quali Nascar.

Inoltre, fornisce consulenze specialistiche e assistenza professionale a costruttori e squadre corse, per sviluppare veicoli sia da competizione che stradali. Con una spiccata attenzione all'innovazione, negli ultimi anni Dallara ha esteso le sue competenze anche in ambito aerospaziale e nella difesa. Conta oltre 700 dipendenti, e la sede principale si trova a Varano de' Melegari in provincia di Parma. Altre sedi sono a Stradella di Collecchio, sempre nel parmense, e a Indianapolis negli Stati Uniti.



Dallara è fornitore unico di vetture da competizione per numerosi campionati.
Dallara is the sole supplier of racing cars for many championships.

Non-contact Metrology for Racing Cars

A global specialist in high-performance racing cars needed a dimensional control solution for its components. It had to be effective even on non-cooperative surfaces of large size. And the company chose QFP metrology.

Dallara is a world specialist in the design, development and production of high-performance racing cars. QFP supported the company in the selection and implementation of a non-contact optical metrology solution for the dimensional control of the carbon fiber components of its sports vehicles

Thanks to Creaform's MetraSCAN Black Elite, a brand distributed by QFP, Dallara has managed to establish an accurate, efficient and highly productive dimensional control process even on non-cooperative surfaces. QFP also managed the training of Dallara metrology technicians, allowing rapid and advantageous use of the solution.

Not only racing cars

Dallara is an Italian company founded in 1972 by Giampaolo Dallara. The Dallara Group today is one of the most important companies in the world in its sector:

it is in fact the sole supplier of cars for the IndyCar, Indy Lights, Formula 2, Formula 3, EuroFormula, Formula E and Super Formula. It builds cars for the WEC, ELMS and IMSA and provides consultancy for other championships such as Nascar. Furthermore, it provides specialist consultancy and professional assistance to manufacturers and racing teams to develop both racing and road cars. With a strong focus on innovation, in recent years Dallara has also extended its skills to the aerospace and defense sectors. With over 700 employees, its main headquarters are located in Italy in Varano de' Melegari (Parma), with additional offices in Stradella di Collecchio (Parma) and Indianapolis in the United States.

Overcoming dimensional limits

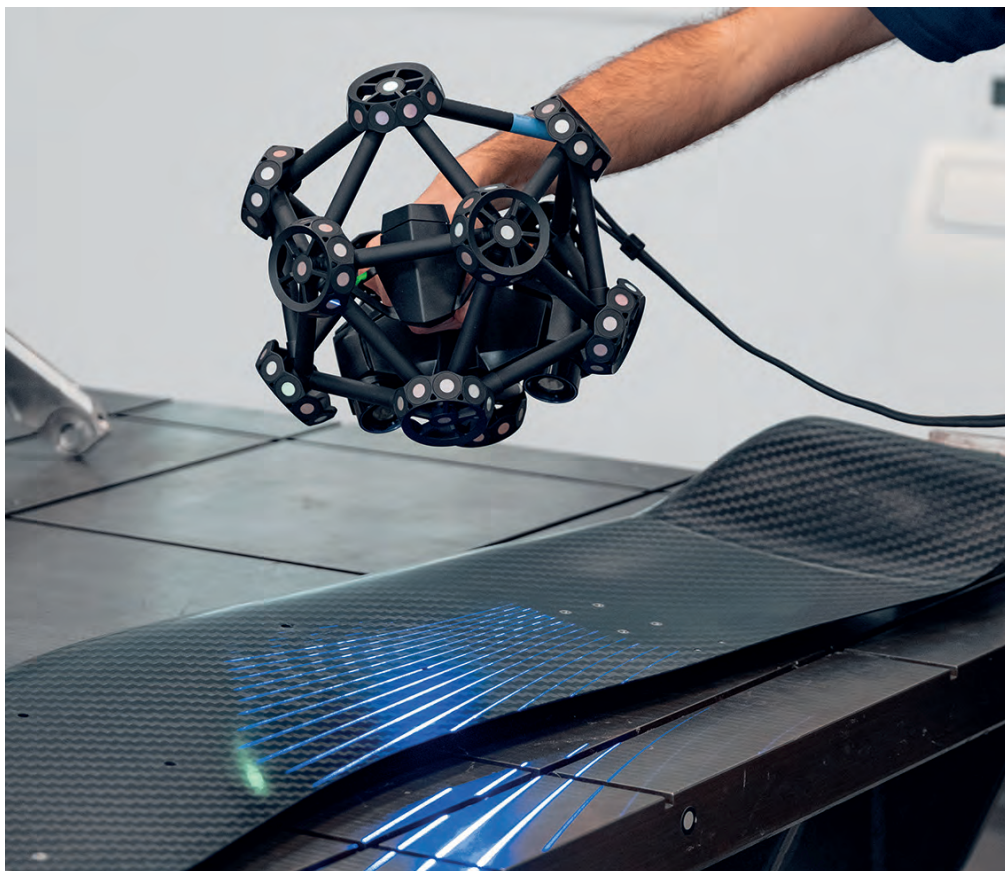
Dallara turned to QFP to implement a dimensional control solution that was

effective even on non-cooperative surfaces - reflective or carbon fiber - of significant dimensions. QFP has over two decades of experience in the field of industrial metrology.

Being a supplier of components for the automotive industry and the aerospace and defense sectors, Dallara needed to validate the exact correspondence between the components and their technical specifications. It was therefore essential to have a precise, accurate and easy-to-handle instrument to inspect components with complex geometries, even in undercut situations (surface indentation), where the operator must be able to move the measuring instrument in confined spaces. These components concern both the passenger compartment of vehicles and other parts of the body, whose dimensional accuracy is essential to ensure high standards of safety and aerodynamics.

High-speed 3D scans

QFP provided Dallara with the suitable solution, the Creaform MetraSCAN Black Elite. This laser sensor, with 15 light sources, ensures extremely precise



MetrSCAN è efficace anche su superfici riflettenti o opache come la fibra di carbonio.

MetrSCAN is effective even on reflective or opaque surfaces such as carbon fibre.

SUPERARE I LIMITI DIMENSIONALI

Dallara si è rivolta a QFP per implementare una soluzione di controllo dimensionale che fosse efficace anche su superfici non collaborative (riflettenti o in fibra di carbonio) di dimensioni rilevanti. QFP vanta oltre due decenni di esperienza nel campo della metrologia industriale.

Essendo fornitore di componenti per l'industria automobilistica e i settori aerospace e difesa, Dallara aveva la necessità di validare la corrispondenza esatta fra i componenti e le loro specifiche tecniche. Era quindi fondamentale avere uno strumento preciso, accurato e maneggevole per ispezionare componenti dalle geometrie complesse, anche

measurements and stands out for its remarkable ease of handling. Its small size - it weighs less than 1.5 kg - facilitates its use even in demanding production environments.

The MetraSCAN 3D range of optical scanners combines speed and precision with flexibility. These devices, designed to meet the needs of manufacturing and metrology professionals, deliver high-quality 3D surface geometric measurements and inspections. Regardless of the manufacturing environment in which they are used, including the presence of shop floor vibration, component movement and environmental variations, these optical CMM scanners accelerate 3D measurement processes.

MetraSCAN 3D is equipped with 15 laser crosses that enable high-speed 3D scans.

Its remarkable measurement speed, which reaches up to 1,8 million measurements per second in the top of the range Black Elite model used by Dallara, allows data to be acquired with precision in extremely short times. This tool offers a large scanning area, suitable for different types of parts, ensuring optimal precision (accuracy up to 0.025 mm, volumetric accuracy up to 9.1 m³: 0.064 mm). MetraSCAN can also be paired with the HandyPROBE probe, the portable optical coordinate measuring machine (PCMM) equipped with Creaform's probing capabilities: it allows users to make the most of the combination of 3D scanning, and probing to conduct complete and in-depth inspections even in holes and measurement areas that cannot be reached by direct light sources.

in situazioni di sottosquadro (rientranza della superficie), dove l'operatore deve poter movimentare lo strumento di misura in spazi ristretti. Questi componenti riguardano tanto l'abitacolo dei veicoli, quanto altre parti della scocca, la cui accuratezza dimensionale è fondamentale per garantire elevati standard di sicurezza e di aerodinamica.

SCANSIONI 3D AD ALTA VELOCITÀ

QFP ha fornito a Dallara la soluzione adatta, Creaform MetraSCAN Black Elite. Questo sensore laser, con 15 sorgenti di luce, assicura misurazioni di estrema precisione e si distingue per la sua maneggevolezza. Le dimensioni ridotte (pesa meno di 1,5 kg) ne facilitano l'utilizzo anche in ambienti produttivi impegnativi.

La gamma di scanner ottici MetraSCAN 3D unisce la rapidità e la precisione alla flessibilità. Progettati per soddisfare le esigenze dei professionisti attivi nel settore della produzione e della metrologia, questi dispositivi garantiscono misurazioni e ispezioni geometriche delle superfici in 3D di alta qualità. A prescindere dall'ambiente di produzione in cui vengono impiegati, inclusa la presenza di vibrazioni in officina, movimenti delle componenti e variazioni ambientali, questi scanner CMM ottici accelerano i processi di misurazione 3D.

Le 15 croci laser di cui è dotato MetraSCAN 3D consentono scansioni 3D ad alta velocità. La notevole rapidità di misurazione, che arriva fino a 1,8 milioni di misurazioni al secondo nel modello top di gamma Black Elite in uso in Dallara, permette di acquisire dati con precisione in tempi estremamente

Thanks to its ultra-fast installation, the solution can be use in less than 5 minutes, without requiring any preparation time. The combination of these features makes your 3D scanning workflow faster, enabling real-time scans and providing ready-to-use files instantly.

Ergonomics, precision and speed

Dallara experienced numerous benefits following the implementation of the MetraSCAN Black Elite. In particular, for the acquisition of large-sized components, it found an ergonomic advantage as well as in the measurement of undercut details. Furthermore, the high precision ensured results that were up to industry standards. Finally, considering the naturalness of the materials being measured, which include reflective or opaque surfaces such as

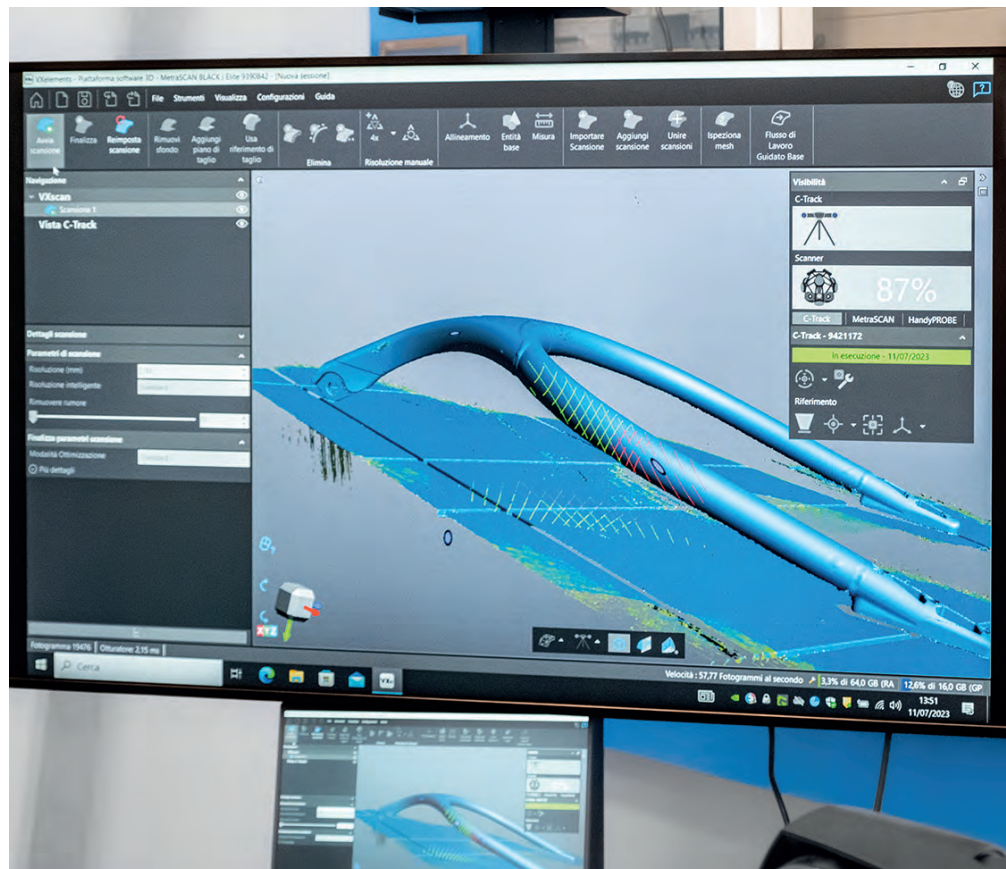
ridotti. Questo strumento offre un'ampia area di scansione, adatta a diverse tipologie di parti, assicurando una precisione ottimale (accuratezza fino a 0,025 mm, accuratezza volumetrica fino a 9,1 m³: 0,064 mm).

MetraSCAN può essere inoltre abbinato alla sonda HandyPROBE, la macchina di misura a coordinate ottiche portatile (PCMM) dotata delle funzionalità di sondaggio di Creaform: permette agli utenti di sfruttare al massimo la combinazione di scansione e sondaggio 3D, per condurre ispezioni complete e approfondite anche in fori e aree di misura non raggiungibili da fonti di luce diretta.

Grazie alla sua installazione ultraveloce, è possibile utilizzare la soluzione in meno di 5 minuti, senza richiedere alcun tempo di preparazione. La combinazione di queste caratteristiche rende il flusso di lavoro delle scansioni 3D più veloce, consentendo scansioni in tempo reale, e fornendo file pronti all'uso istantaneamente.

ERGONOMIA, PRECISIONE, VELOCITÀ

Dallara ha sperimentato numerosi vantaggi in seguito all'implementazione del MetraSCAN Black Elite. In particolare, per l'acquisizione di componenti dalle dimensioni elevate, ha riscontrato un vantaggio ergonomico, così come nella misura di particolari in sottosquadro. Inoltre, l'elevata precisione ha assicurato risultati all'altezza degli standard di settore. Infine, considerata la natura dei materiali in misurazione, che comprendono superfici riflettenti o opache come la fibra di carbonio, ha riscontrato un ulteriore beneficio operativo, dal momento che Me-



L'accuratezza dimensionale deve garantire gli standard di sicurezza e di aerodinamica.

The dimensional accuracy must ensure standards of safety and aerodynamics.

trSCAN è efficace anche in assenza di opacizzazione delle superfici misurate. Questo consente di ridurre i tempi di esecuzione (nella stesura e successiva rimozione dell'opacizzante) e anche i costi connessi all'operazione. Grazie alla sua estrema portabilità, con MetraSCAN è possibile operare anche in ambienti produttivi e non specifici per la

metrologia e la misura, vantaggio molto apprezzato da Dallara che ha potuto utilizzare immediatamente lo strumento anche presso i propri clienti.

QFP ha curato la formazione dei tecnici Dallara, rendendo l'azienda autonoma nell'uso dello strumento già dopo una settimana dall'acquisizione. •



L'installazione veloce permette di utilizzare la soluzione in meno di 5 minuti.

The fast installation allows to use the solution in less than 5 minutes.

carbon fibre, it found a further operational advantage, since MetraSCAN is effective even in the absence of opacity of the measured surfaces. This allows you to reduce execution times - in the application and subsequent removal of the opaquer - and also the costs associated with the operation.

Thanks to its extreme portability, MetraSCAN allows to operate even in productive and non-specific environments for metrology and measurement, an advantage particularly appreciated by Dallara who was able to immediately use the instrument also at its customers' premises.

QFP oversaw the training of Dallara technicians, making the company autonomous in the use of the tool just one week after the acquisition. •



ROBOT COLLABORATIVI PER LABORATORI AUTOMATIZZATI

di Massimo Brozan

Oltre cento cobot ABB sono impiegati da un'azienda cinese per automatizzare le postazioni di laboratorio, accelerando la ricerca e lo sviluppo nei settori chimico e delle scienze biologiche. Fra le applicazioni, trasporto di campioni, test e controllo qualità.

XtalPi si dedica alla trasformazione intelligente e digitale nel settore delle scienze biologiche e dei nuovi materiali nell'industria chimica. Nel 2022, l'azienda di AI tech ha acquistato oltre cento cobot GoFa™ di ABB per creare postazioni di laboratorio automatizzate presso il suo impianto di analisi a Shanghai, in Cina. I nuovi laboratori automatizzati aumenteranno la produttività dei processi di R&S nei settori biofarmaceutico, dell'ingegneria chimica e della chimica e dei nuovi materiali energetici.

«La nostra collaborazione con XtalPi segna un'altra pietra miliare per i robot collaborativi di ABB nel settore delle scienze biologiche» afferma Jose-Manuel Collados, Manager della Service Robotics Product Line di ABB Robotics. «Il nostro nuovo Open Innovation Lab per le scienze biologiche e l'assistenza sanitaria a Zhangjiang, Shanghai, integra il nostro lavoro presso il laboratorio per le scienze della vita e l'assistenza sanitaria del Texas Medical Center Campus di Houston».

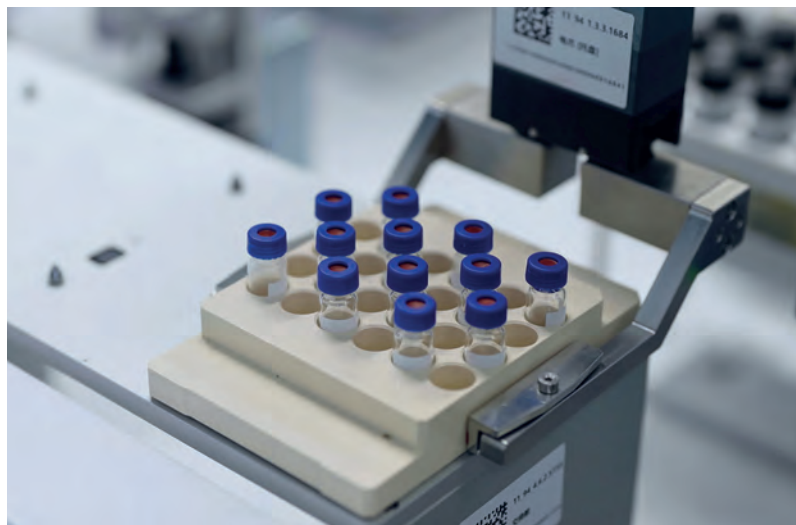
AUTOMATIZZARE I PROCESSI DI SINTESI E CRISTALLIZZAZIONE

Lo scorso anno XtalPi ha lanciato ufficialmente il marchio XtalPi Intelligent Automation, incentrato sull'automazione, con l'obiettivo di aiutare i ricercatori attraverso le apparecchiature di automazione. Insieme ad ABB Robotics, sta utilizzando i cobot GoFa per automatizzare i processi di sintesi e cristallizzazione coinvolti nello sviluppo di nuovi farmaci e materiali per le sue industrie di riferimento. Le postazioni di laboratorio automatizzate possono essere perso-

nalizzate per soddisfare requisiti specifici, utilizzando moduli diversi per completare le varie fasi dell'esperimento. I cobot GoFa si occupano di attività manuali ripetitive e lavorano ininterrottamente, accelerando il ritmo della sperimentazione. I grandi volumi di dati di alta qualità generati contribuiranno ad aumentare l'efficienza del ciclo di ricerca Design-Make-Test-Analyze, e forniranno una solida base per l'IA per la scienza.

CENTINAIA DI ESPERIMENTI DIVERSI

In particolare, i cobot ABB sono utilizzati da XtalPi Intelligent Automation per sviluppare postazioni di preparazione, di diluizione e filtrazione, di reazione, postazioni test UPLC e glovebox, oltre a magazzini di campioni e veicoli a guida automatica. Ogni stazione di lavoro automatizzata può eseguire centinaia di esperimenti diversi, coi cobot GoFa che operano in una serie di ambienti difficili tra cui le scatole a guanti (prive di umidità e ossigeno) svolgendo attività complesse come l'apertura di co-



I cobot GoFa operano in ambienti difficili e svolgendo attività complesse.

The GoFa™ cobots operate in challenging environments while performing intricate tasks.

perchi e il posizionamento di apparecchiature di laboratorio, la manipolazione di liquidi, l'aggiunta di campioni, la filtrazione, la diluizione, l'agitazione magnetica, il campionamento rapido e i test UPLC, con una supervisione minima. Gli AMR dotati di cobot GoFa trasferiscono automaticamente

i campioni tra le stazioni di lavoro. Grazie all'impiego di un cobot GoFa e di quattro colonne rotanti, i magazzini di campioni automatizzati forniscono uno stoccaggio e un recupero compatti ed efficienti per i reagenti di laboratorio, rendendo il processo interamente tracciabile. •

Collaborative Robots for Automated Laboratories

Over one hundred ABB's cobots are employed by a Chinese company to automate laboratory workstations, accelerating R&D in the chemical and life sciences sectors. The applications include sample transportation, testing and quality control.

XtalPi is dedicated to driving intelligent and digital transformation in the life science and new materials in the chemicals industry. In 2022, the AI tech company bought over one hundred GoFa™ cobots from ABB, to create automated laboratory workstations at its testing facility in Shanghai, China.

The new, automated laboratories will boost the productivity of R&D processes in biopharmaceuticals, chemical engineering and chemistry, and new energy materials. «Our collaboration with XtalPi marks another milestone for ABB's collaborative robots in the life sciences sector» says Jose-Manuel Collados, Manager of Service Robotics Product Line at ABB Robotics. «Our new

Open Innovation Lab for Life Science and Healthcare in Zhangjiang, Shanghai complements the work at our Life Sciences and Healthcare Lab at the Texas Medical Center Campus in Houston.»

Automating the synthesis and crystallization processes

Last year, XtalPi officially launched the automation-centric brand XtalPi Intelligent Automation, with the purpose of aiding researchers through automation equipment. Together with ABB Robotics, it is using GoFa cobots to automate the synthesis and crystallization processes involved in developing new drugs and materials for its target industries. The automated laboratory workstations can be customized to meet specific requirements, using different modules to complete various experiment steps. The GoFa cobots take on repetitive, manual tasks while also working non-stop, accelerating the pace of experimentation.

The large volumes of high-quality data generated will help to boost the efficiency of the Design-Make-Test-

Analyze research cycle, and provide a solid foundation for driving AI for science.

Hundreds of different experiments

In particular, the ABB's cobots are used by XtalPi Intelligent Automation to develop preparation, diluting and filtration, reaction, UPLC testing and glovebox workstations, as well as sample warehouses and Automated Guided Vehicles. Each automated workstation can perform hundreds of different experiments, with the GoFa cobots operating in a range of challenging environments, including glove boxes – with no moisture or oxygen– while performing intricate tasks such as opening lids and the placement of lab equipment, liquid handling, sample addition, filtration, dilution, magnetic stirring, rapid sampling and UPLC testing, with minimal supervision required. AMR's equipped with GoFa cobots transfer samples automatically between workstations. Using a GoFa cobot and four rotating columns, automated sample warehouses provide compact and efficient storage and retrieval for laboratory reagents, making the process entirely traceable. •



LEVIGATURA DEL LEGNO: L'AUTOMAZIONE È SU MISURA

di Noemi Sala

Le soluzioni di automazione ifm sono state scelte da uno specialista in macchine per la levigatura del legno. Lettore di codici, fotocellule e sistemi di segnalazioni hanno equipaggiato al meglio una delle ultime creazioni per un produttore di serramenti.

Ecoline Wood Technologies è una realtà trentina del Gruppo Ecoenerg, specializzata nella costruzione di macchine per la levigatura del legno. «Ci siamo concentrati su macchine dedicate alla lavorazione del serramento, e partendo da dispositivi per la levigatura del serramento assemblato siamo arrivati alla macchina per la levigatura del serramento profilato» spiega Paolo Porrini, Responsabile Commerciale Italia di Ecoline. «Attualmente molte aziende in questo settore gestiscono questa attività di levigatura manualmente. È qui che entra in gioco Ecoline: inserirsi in questa parte dell'attività rendendola più automatizzata possibile è diventato il nostro obiettivo.» L'azienda si è affidata alle soluzioni ifm per equipaggiare una delle sue ultime creazioni per il cliente Alpilegno, produttore di serramenti in legno in Valle di Ledro, in provincia di Trento.

I VANTAGGI DELL'AUTOMAZIONE

La levigatura viene fatta prima di tutto per togliere i difetti delle lavorazioni precedenti, che si sono creati nella fase di profilatura: il serramento viene fresato e quindi possono



All'interno della linea sono inserite numerose fotocellule O5D100.
Numerous O5D100 photocells are integrated into the line.

Wood Sanding: Automation Is Made to Measure

ifm automation solutions were chosen by a specialist in wood sanding machines. Code readers, photocells and signalling systems equipped one of the latest creations for a window and door manufacturer.

Ecoline Wood Technologies is a Trento-based company of the Ecoenerg Group, specialising in the construction of wood sanding machines. "We have focused on machines dedicated to the processing of windows and doors, and starting from devices for sanding assembled windows and doors, we have arrived at the machine for sanding profiled windows and doors," Paolo Porrini, Ecoline's Sales Manager for Italy, explained. "Currently, many companies in this sector handle this sanding activity manually. This is where Ecoline comes into play: entering this part of the business by making it as automated as possible has become our goal." The company relied on ifm solutions to equip one of its latest creations for customer

Alpilegno, a manufacturer of wooden window frames in Valle di Ledro, near Trento.

The advantages of automation

Sanding is carried out first of all to remove defects from previous machining operations, which were created during the profiling phase: the frame is milled and imperfections may consequently arise. Therefore, having undergone primary processing, the entire product is uniformed and prepared for coating. There are indeed some water-based varnishes which create a reaction in the wood whereby the grain swells, causing the wood to "raise its hackles" as the jargon goes. This can compromise the final stage. Consequently, further sanding and polishing is required. And this is where the Ecoline machines come in, to restore the profile to a smooth and perfect surface. As Paolo Porrini explained, automating this part of the business offers a triple advantage to the end customer in terms of efficiency, quality and protection of the operators' health. Manual sanding actually produces fine dust which, if inhaled, can be harmful, even more so in the presence of

paint. The totally enclosed structure of the Ecoline machines, equipped with dedicated vacuum extractors, prevents this harmful contact between dust and workers. Besides, they allow an increase in productivity and precision: time and resources previously dedicated to manual sanding can now be reduced and invested in other activities.

Sanding all sides of windows and doors automatically

The automated sanding cycle, as Ecoline proposes it, is mainly aimed at large Italian carpentry and door and window manufacturing companies, which operate in the door sector and handle in-line sanding, or deal with coating and handling. This is the case with Alpilegno, a company which manufactures and installs high-performance windows and terrace doors. For the customer, Ecoline designed, built and installed a fully automated sanding line at the beginning of 2023. "We designed an automatic machine with the positioning of all axes controlled according to the geometry of the profile. We are able to automatically sand all the sides of the



Due piccoli tasti permettono di regolare le fotocellule dal display in pochi secondi.
Two small buttons allow the photocells to be adjusted from the display within seconds.

nascere delle imperfezioni. Perciò, avendo subito delle lavorazioni primarie, tutto il prodotto viene uniformato e preparato per la verniciatura. Ci sono infatti alcune vernici a base d'acqua che creano una reazione nel legno in cui si gonfia la venatura, "alzando il pelo del legno" come si dice in gergo. Tutto ciò può compromettere la fase finale. Di conseguenza è necessaria una carteggiatura, un'ulteriore levigatura. Ed è qui che entrano in scena le macchine Ecoline, per riportare il profilo a una superficie liscia e perfetta. Come spiega Paolo Porrini, automatizzare questa parte dell'attività offre un triplice vantaggio al cliente finale in termini di efficienza, qualità e tutela della salute degli

operatori. La levigatura manuale produce infatti polveri sottili che, se inalate, possono essere dannose, ancora di più in presenza di vernici. La struttura totalmente chiusa delle macchine Ecoline, dotate di aspiratori dedicati, previene questo contatto dannoso fra polveri e addetti. Inoltre, consentono un aumento di produttività e precisione: tempo e risorse prima dedicati alla levigatura manuale possono ora essere ridotti e investiti in altre attività.

LEVIGARE IN MODO AUTOMATICO TUTTE LE FACCE DEI SERRAMENTI

Il ciclo di levigatura automatizzato, così come lo propone Ecoline, è indirizzato pre-

valentemente a grandi falegnamerie e aziende italiane che producono serramenti, che operano nel settore delle porte e gestiscono levigature in linea, o che si occupano della verniciatura e della movimentazione.

Questo è il caso di Alpilegno, realtà che costruisce e posa finestre e porte finestre ad alte prestazioni. Per il cliente, Ecoline ha progettato, costruito e installato all'inizio del 2023 una linea di levigatura completamente automatizzata.

«Abbiamo studiato una macchina automatica con il posizionamento di tutti gli assi controllati in base alla geometria del profilo. Riusciamo a levigare in modo automatico tutte le facce dei singoli serramenti, i cui diversi modelli vengono riconosciuti automaticamente tramite lettura di un barcode» sottolinea Paolo Porrini.

In questo modo l'operatore è svincolato da ogni responsabilità. Il suo compito è quello di scansionare il codice a barre che si trova sul profilo, e che ne consente il riconoscimento. A questo punto la macchina si posiziona in automatico per levigare anche le parti più complicate. La parte più complessa è il fermavetro. I tecnici Ecoline hanno quindi creato un disco levigatore che si muove su tre assi, e che riesce a levigare con precisione anche questa parte più ostica.

UN LETTORE MULTICODICE INTUITIVO

Ecoline ha scelto di equipaggiare la linea di levigatura di Alpilegno con soluzioni di ifm in IO-Link. Michele Gelpi, Responsabile Sviluppo Software di Ecoline, spiega il funzionamento e i vantaggi dei dispositivi installati sulla macchina: «Il lettore di codici O2I5 di ifm, con interfaccia Profinet integrata, è posizionato all'inizio della linea e consente

individual windows and doors, whose different patterns are automatically recognised by reading a barcode,' Paolo Porrini emphasised. This frees the operators from any responsibility. Their task is to scan the barcode on the profile, which allows it to be recognised. At this point the machine automatically positions itself to sand even the most complicated parts. The most complicated part is the glass beading. The Ecoline engineers have therefore created a sanding disc which moves on three axes, and which is able to precisely sand even this most difficult part.

An intuitive multi-code reader

Ecoline has chosen to equip Alpilegno's sanding line with ifm IO-Link solutions.

Michele Gelpi, Software Development Manager at Ecoline, explained the functioning and advantages of the devices installed on the machine: "The ifm O2I5 code reader, with integrated Profinet interface, is positioned at the beginning of the line and allows the incoming workpiece to be scanned. Each part has its own code which, once read, allows our supervisor to retrieve data from the company management system and calculate its geometry. The machine then automatically adapts its setup and tool positioning to be able to machine the specific model". Michele Gelpi emphasised that this multi-code reader (1D, 2D and OCR codes) is simple and intuitive. Ready to use in seconds, all it takes is the push of a button and the sensor

automatically focuses the image, sets the exposure and detects the type of code.

User-friendly photocells

The line includes several ifm O5D100 photocells, which are highly appreciated for their simplicity of use: two small buttons allow the maintenance technician, in just a few seconds, to adjust them as desired directly from their integrated display. IO-link, which is intrinsic to the photocell, allows it to be used to detect both the presence-absence and the correct position of parts, and of course diagnose their correct functioning. But these are not the only advantages provided by the O5D100 photocells: "Another very important aspect is the 'time-

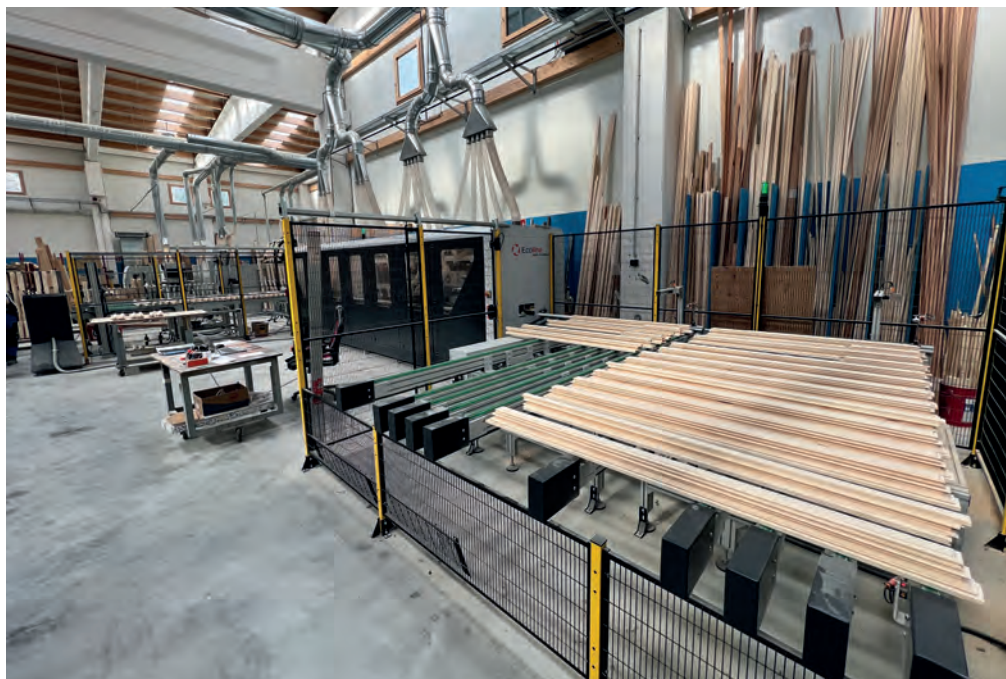
di scannerizzare il pezzo in entrata. Ogni pezzo ha un suo codice che, una volta letto, permette al nostro supervisore di recuperare dati dal gestionale aziendale e calcolarne la geometria. La macchina a questo punto adatta automaticamente la propria impostazione e il posizionamento degli utensili per poter lavorare lo specifico modello».

Michele Gelpi sottolinea come questo lettore multicode (codici 1D, 2D e OCR) sia semplice e intuitivo. Pronto all'uso in pochi secondi, basta premere un pulsante e il sensore mette a fuoco l'immagine in modo automatico, imposta l'esposizione e rileva la tipologia del codice.

FOTOCELLULE FACILI DA UTILIZZARE

All'interno della linea sono inserite numerose fotocellule O5D100 di ifm, molto apprezzate per la semplicità d'utilizzo: due piccoli tasti permettono al manutentore, in pochi secondi, di regolarle come desidera direttamente dal suo display integrato. IO-link, intrinseco nella fotocellula, consente di sfruttarla per rilevare sia la presenza-assenza, sia la posizione corretta dei pezzi, e ovviamente diagnosticarne il corretto funzionamento.

Ma non sono solo questi i vantaggi apportati dalle fotocellule O5D100: «Un altro aspetto molto importante è la tecnologia "tempo di volo", che ci permette di lavorare legni di colori diversi, quindi legno molto chiaro, verniciato, scuro e nero. Il tutto senza i soliti colli di bottiglia» aggiunge Michele Gelpi. «Con queste fotocellule non abbiamo nessun problema di rilevamento. E poi si può lavorare anche in presenza di polvere. Abbiamo fatto molti test prima di utilizzarle: le fotocellule all'interno della macchina si comportano bene anche con le nuvole di polvere. Possia-



La macchina ha il posizionamento degli assi controllati in base alla geometria del profilo.

The axis positioning of the machine is controlled according to the geometry of the profile.

mo installarle vicino agli utensili in lavorazione, e nonostante la fitta nuvola di polvere rispondono benissimo».

TORRETTE LUMINOSE DI SEGNALE

La macchina è stata dotata anche di un sistema di segnalazione con torrette luminose ifm della serie DV con tecnologia LED RGB, che consente di impostare le segnalazioni secondo le proprie esigenze (ad esempio il colore del segmento e il suono del buzzer integrato) attraverso l'interfaccia IO-Link integrata. Ecoline ha installato tre torrette luminose. La prima, sul buffer in entrata, segnala all'operatore quando poter caricare i pezzi. Generalmente l'operatore carica un

certo numero di pezzi da lavorare nel buffer nella parte anteriore della macchina, e poi si dedica ad altre attività.

Nel frattempo, il buffer viene svuotato progressivamente, e i pezzi portati automaticamente in macchina. La torretta segnala attraverso allarmi customizzati se il buffer è pieno o se è in fase di esaurimento, e quindi è necessario effettuare una nuova ricarica di pezzi da lavorare. Inoltre, quando il barcode del pezzo viene letto e riconosciuto, la torretta emette una segnalazione luminosa e acustica. Una seconda torretta sopra la macchina gestisce con colorazioni customizzate tutte le segnalazioni relative alla macchina: pezzo in macchina, emergenze, allarmi dei

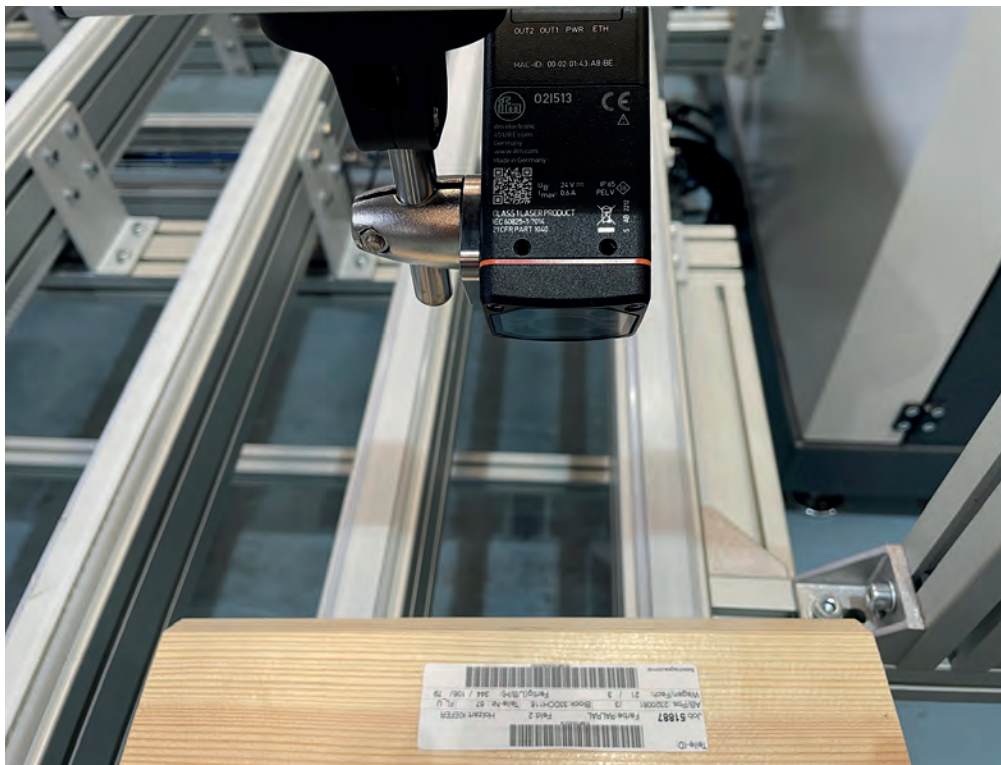
La struttura chiusa delle macchine evita che gli operatori inalino polveri sottili.
The closed design of the machines prevents operators from inhaling fine dust.



of-flight' technology, which allows us to process wood of different colours, including very light, coated, dark and black wood. All of this without the usual bottlenecks,' Michele Gelpi added. "With these photocells we have no detection problems. And it is also possible to work in the presence of dust. We carried out extensive testing before using them: the photocells inside the machine behave well even with dust clouds. We can install them close to the tools being used, and despite the thick cloud of dust they respond very well".

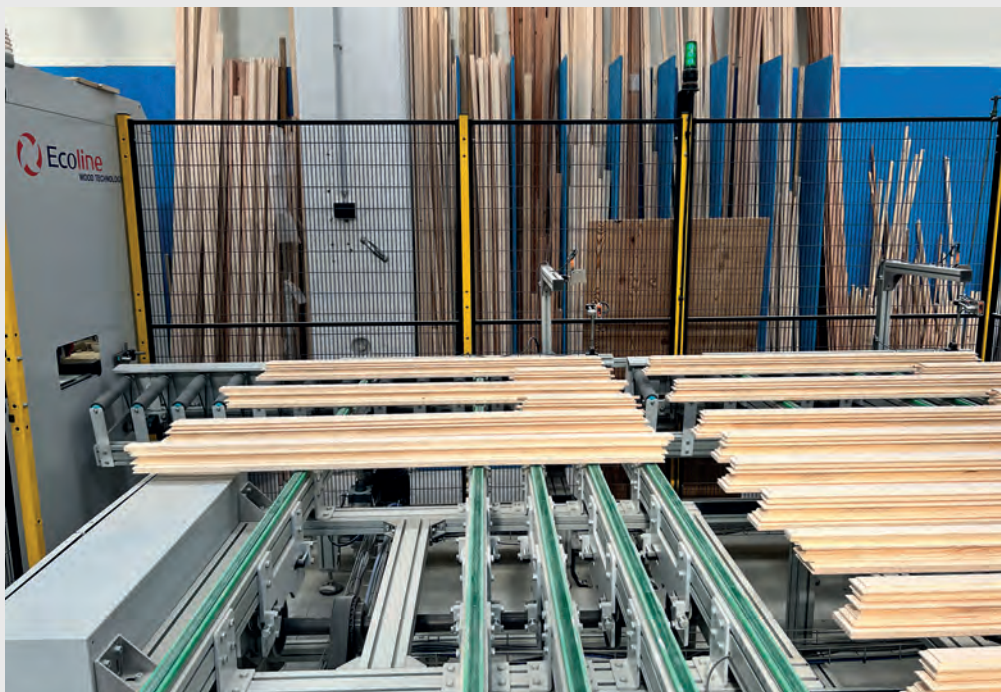
Signal light towers

The machine was also equipped with a signaling system with ifm light towers from the DV series with RGB LED technology,



Il lettore di codici O2I5 di ifm, con interfaccia Profinet integrata.
ifm's O2I5 code reader with integrated Profinet interface.

motori o anomalie, stato della macchina (manuale o automatico) e via dicendo. Infine, un'ultima torretta è installata sul buffer di scarico dove, una volta uscito dalla macchina, il pezzo viene accumulato insieme agli altri. La torretta segnala quando lo scarico è pieno e da svuotare, se tutto è a posto o se ci sono anomalie e allarmi in questa parte finale della lavorazione. La raccolta dei segnali e dei dati rilevati dai dispositivi installati è garantita dai Master IO-Link AL1102 con interfaccia Profinet per applicazioni da campo (IP67). Ecoline li ha inseriti all'interno del quadro per ripararli dalla polvere. Questi master permettono di raccogliere in modo efficiente i segnali in campo, sia dai sensori digitali che dai trasduttori in IO-Link come le torrette di segnalazione. Michele Gelpi conclude spiegando che Alpilegno è molto soddisfatto del risultato, anche dal punto di vista estetico. La macchina risulta anche molto "pulita" per quanto riguarda i cablaggi, impiegando solo i cavi di alimentazione e quelli del bus di campo. •



La macchina è dotata di torrette luminose della serie DV con tecnologia LED RGB.
The machine is equipped with DV series light towers with RGB LED technology.

which allows signaling to be set according to one's needs (for instance, the colour of the segment and the sound of the integrated buzzer) via the integrated IO-Link interface. Ecoline installed three light towers. The first, on the incoming buffer, signals the operator when to load the parts. Typically, the operator loads

a certain number of workpieces into the buffer at the front of the machine, and then moves on to other tasks. In the meantime, the buffer is gradually emptied, and the parts automatically brought into the machine. The tower signals through customised alarms if the buffer is full or running low, and therefore a new reload

of workpieces is required. In addition, when the workpiece barcode is read and recognised, the tower emits a light and acoustic signal.

A second tower above the machine handles all the machine-related signals with customised colours: workpiece in machine, emergencies, motor alarms or anomalies, machine status (manual or automatic) and so on. Finally, a last tower is installed on the unloading buffer where, once the part has left the machine, it is accumulated with the others. The tower signals when the unloader is full and to be emptied, if everything is OK or if there are anomalies and alarms in this final part of the machining process.

The collection of signals and data from the installed devices is ensured by the IO-Link AL1102 Masters with Profinet interface for field applications (IP67).

Ecoline has placed them inside the cabinet to protect them from dust.

These masters allow efficient collection of signals in the field, both from digital sensors and IO-Link transducers such as signal towers. Michele Gelpi concluded by explaining that Alpilegno is very satisfied with the result, also from an aesthetic standpoint. The machine is also very "clean" in terms of wiring, using only power and fieldbus cables. •



fieramilano

9-12/10/2024

bimu.it



TUTTE LE FACCE DELL'INNOVAZIONE



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

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



Desigo CC, la suite di gestione integrata del sistema edificio-impianti di Siemens.

Desigo CC, the integrated building-plant system management suite from Siemens.



SOSTENIBILITÀ ED EFFICIENZA PER UNO SMART HOSPITAL 4.0

di Ginevra Leonardi

Con la sua divisione Smart Infrastructure, Siemens ha fornito la tecnologia ideale per realizzare un ospedale intelligente e sostenibile a Milano. La proprietà puntava sull'efficienza operativa ed energetica, e sulle nuove soluzioni in ambito digitale.

La transizione digitale ed energetica è un percorso avvincente e una sfida al tempo stesso, soprattutto quando si tratta di una struttura ospedaliera, nel contesto attuale in

cui la domanda di servizi sanitari è in crescita continua. È il caso dell'IRCCS Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio di Milano, che si ispira allo smart hospital, realizzato grazie alla par-

tnership tra Siemens e GKSD ESCo, Energy Service Company del Gruppo San Donato cui appartiene l'ospedale. Resilienza, sostenibilità, efficienza, sicurezza e flessibilità: sono questi i pilastri sui quali poggia il cosiddetto "ospedale del futuro", in coerenza con la vision del progetto fondata sulla stretta integrazione tra ricerca, formazione universitaria e cura.

UN MODERNO OSPEDALE VERTICALE

L'IRCCS Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio è uno dei 18 ospedali del Gruppo Ospedaliero San Donato, sorto con l'obiettivo di unire in un'unica struttura l'esperienza ortopedica dell'IRCCS Galeazzi, e quella maturata in

ambito cardiotoracico-vascolare e bariatrico. Situato presso il Mind District di Milano, il nuovo edificio conta 16 piani (esempio di moderno ospedale verticale, sviluppato in altezza) e una superficie totale di 150.000 metri quadri: 30.000 sono destinati al verde, ai parcheggi e alle infrastrutture, e 20.000 sono occupati dalla base dell'ospedale. I posti letto in totale sono 600.

L'edificio si distingue per una ridotta impronta ambientale e un approccio concretamente sostenibile. L'attenzione rivolta a questo aspetto si riflette su diversi versanti, dall'utilizzo di materiali ecocompatibili fino all'impiego di fonti rinnovabili per alimentare dal punto di vista energetico l'intera struttura.

SISTEMA DI BUILDING ED ENERGY MANAGEMENT CUSTOMIZZATO

L'obiettivo del Gruppo San Donato era quello di realizzare uno smart hospital dagli elevati standard tecnologici, puntando sull'efficienza operativa ed energetica, e rimanendo aperto alle nuove soluzioni e ai servizi digi-



L'IRCCS Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio di Milano.

The Galeazzi-Sant'Ambrogio IRCCS Hospital in Milan.

Sustainability and Efficiency for a Smart Hospital 4.0

With its Smart Infrastructure division, Siemens provided the ideal technology to create a smart and sustainable hospital in Milan. The property focused on operational and energy efficiency, and new solutions in the digital area.

The digital and energy transition is an exciting and challenging path at the same time, especially when it comes to a hospital facility, in the current context where the demand for healthcare services is constantly growing. This is the case of the Galeazzi-Sant'Ambrogio hospital in Milan, an Institute for hospitalisation and care with scientific character (IRCCS), which is inspired by the smart hospital, created thanks to the partnership between Siemens and GKSD ESCo, Energy Service Company of the San Donato Group to which the hospital belongs. Resilience, sustainability, efficiency, safety and flexibility: these are the pillars on which the "hospital of the future" rests, in line with the project's vision based on the close integration of research, university education and care.

A modern vertical hospital

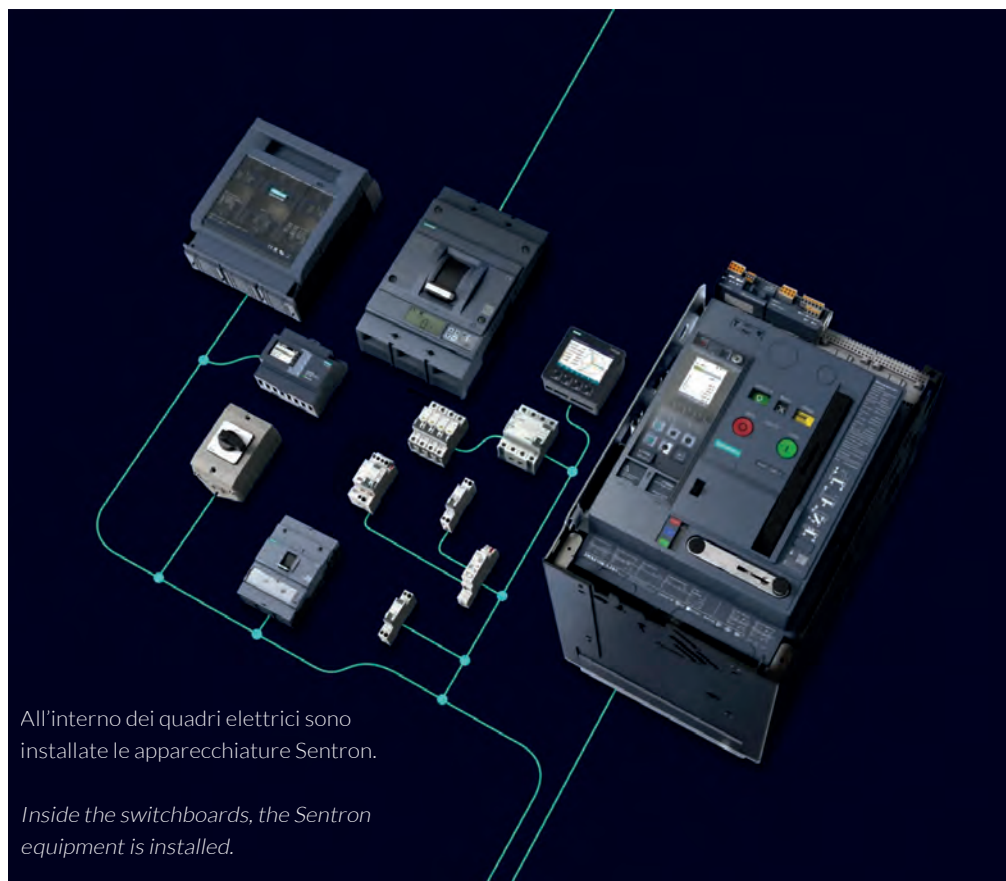
The IRCCS Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio is one of the 18 hospitals of the San Donato Hospital Group, created with the aim of uniting the orthopaedic experience of the IRCCS Galeazzi, and that gained in the cardiothoracic-vascular and bariatric fields in a single structure. Located in Milan's Mind District, the new building has 16 floors (an example of a modern vertical hospital, developed in height) and a total surface area of 150,000 square metres: 30,000 are allocated to green areas, parking and infrastructure, and 20,000 are occupied by the hospital base. The total number of beds is 600. The building is characterised by a small environmental footprint and a truly sustainable approach. The attention paid to this aspect is reflected on several fronts, from the choice of environmentally friendly materials to the use of renewable energy sources to power the entire structure.

Customised building and energy management system

The goal of the San Donato Group was to create a smart hospital with high technological standards, focusing on

operational and energy efficiency, and remaining open to new solutions and digital services.

This is where Siemens came into play with its Smart Infrastructure division, thanks to the skills and experience gained in the implementation of automation, electrification and digitisation solutions applied to buildings. The proposal was an integrated, flexible and modular solution based on a building management system (BMS) and energy management system (EMS) customised in response to the specific needs of the project, thus capable of pursuing energy saving objectives throughout the building's entire life cycle. The core of the solution is Desigo CC, Siemens' integrated building-plant system management suite: from mechanical and electrical systems to security systems, in a fully modular, scalable and expandable way over time to meet present and future requirements and needs. Particularly simple and accurate is the regulation of hydronic systems, thanks to the use of Acvatix PICV valves (which are also the key to increasing the energy efficiency of the HVAC system). The same applies to the protection of goods and people through



All'interno dei quadri elettrici sono installate le apparecchiature Sentron.

Inside the switchboards, the Sentron equipment is installed.

tali. È qui che entra in gioco Siemens con la sua divisione Smart Infrastructure, grazie alle competenze ed esperienze maturate nell'implementazione di soluzioni in ambito automazione, elettrificazione e digitalizzazione applicate agli edifici. La proposta era una soluzione integrata, flessibile e modulare basata su un sistema di building management (BMS) e di energy management (EMS) custo-

mizzato in risposta alle esigenze specifiche del progetto, in grado quindi di perseguire gli obiettivi di risparmio energetico durante l'intero ciclo di vita dell'edificio. Il cuore pulsante è Desigo CC, la suite di gestione integrata del sistema edificio-impianti di Siemens: dagli impianti meccanici ed elettrici a quelli di sicurezza, in modo completamente modulare, scalabile ed ampliabile

nel tempo, così da soddisfare i requisiti e le esigenze presenti e future. Particolarmente semplice ed accurata è la regolazione degli impianti idronici, grazie all'impiego delle valvole Acvatix PICV (che rappresentano anche la chiave per incrementare l'efficienza energetica dell'impianto HVAC). Lo stesso vale per la protezione di beni e persone mediante l'impiego del sistema Sinteso™, e in particolare dei sensori automatici di incendio provvisti di tecnologia neurale, in grado di essere resiliente sia alla presenza di polvere, insetti, umidità e temperature estreme, sia a interferenze elettromagnetiche, vapori corrosivi, vibrazioni, aerosol artificiali e fenomeni di incendio atipici.

GESTIONE ENERGETICA EFFICIENTE

La sicurezza dell'impianto di distribuzione elettrica, sistema nervoso dell'edificio, è invece demandata alle apparecchiature Sentron installate all'interno dei quadri elettrici. L'intero impianto conta oltre 1.600 quadri tra cui 7 Power center, circa 90 quadri tipici di piano e oltre 1.200 quadretti terminali. Il portfolio completo di dispositivi di protezione Sentron garantisce elevati standard di qualità nell'ambito della distribuzione in bassa tensione e la protezione da corto circuito e sovraccarico, andando a rispondere alle esigenze tecniche del cliente. Il tutto è perfettamente interfacciato e integrato nel sistema di supervisione centrale. Desigo CC consente inoltre il monitoraggio dei consumi con una conseguente attuazione delle logiche di risparmio energetico, e la possibilità di programmare la manutenzione.

the use of the Sinteso™ system, and in particular the automatic fire sensors with neural technology, which are resilient to the presence of dust, insects, humidity and extreme temperatures, as well as electromagnetic interference, corrosive vapours, vibrations, artificial aerosols and atypical fire phenomena.

Efficient energy management

The security of the electrical distribution plant, the building's nervous system, is entrusted to Sentron equipment installed inside the switchboards. The entire plant has over 1,600 switchboards, including 7 power centres, around 90 typical floor panels and over 1,200 terminal boards. Sentron's comprehensive portfolio of protection devices guarantees high quality standards in the area of low-voltage distribution and short-circuit

and overload protection, meeting the customer's technical requirements. Everything is perfectly interfaced and integrated into the central supervision system. Desigo CC also allows consumption monitoring with consequent implementation of energy-saving logic, and the possibility of scheduling maintenance.

On top of that, to ensure the efficient energy management of the smart hospital, the Siemens energy management system was implemented, a cloud-based software platform for monitoring energy performance and optimising distributed generation resources. The contribution of this platform is decisive in reducing the energy costs of the hospital (a highly energy-intensive facility) as well as CO₂ emissions. The software is able to

monitor all energy assets in the facility including: the photovoltaic system, cogenerators, geothermal and heat pumps, refrigeration units, absorbers and AHUs (Air Handling Units). Characterised by a reduced environmental footprint and a truly sustainable approach, the Galeazzi Hospital can rely on renewable sources for most of the energy it needs.

A monitoring solution worth exporting to other hospitals

Sustainability is also a central strategy at Siemens, which is committed to becoming a carbon neutral industrial company by 2030. Being a smart hospital means having a comfortable, safe and sustainable building, but also providing space and offering efficiency to its users. This is why the hospital has created a

Non solo, per garantire la gestione energetica efficiente dello smart hospital, è stato implementato il sistema di energy management di Siemens, una piattaforma software basata su cloud per il monitoraggio delle prestazioni energetiche e l'ottimizzazione delle risorse di generazione distribuite. Il contributo di questa piattaforma è decisivo per ridurre i costi energetici dell'ospedale (struttura altamente energivora) così come le emissioni di CO₂.

Il software è in grado di monitorare tutti gli asset energetici presenti nella struttura tra cui: l'impianto fotovoltaico, i cogeneratori, le pompe geotermiche e di calore, le unità di refrigerazione, gli assorbitori e le UTA (Unità Trattamento Aria). Caratterizzato proprio per una ridotta impronta ambientale e un approccio concretamente sostenibile, l'Ospedale Galeazzi può contare su fonti rinnovabili per la maggior parte dell'energia di cui necessita.

UNA SOLUZIONE DI MONITORAGGIO DA ESPORTARE IN ALTRI OSPEDALI

La sostenibilità è anche al centro della strategia Siemens, impegnata a diventare un'azienda industriale carbon neutral entro il 2030. Essere uno smart hospital significa poter contare su un edificio confortevole, sicuro e sostenibile, ma anche dare spazio e offrire efficienza al proprio utente. È per questa ragione che l'ospedale ha creato un'esperienza dedicata che punta sulla loro soddisfazione, migliorando ad esempio l'utilizzo delle attrezzature. E significa, infine, essere intelligente e resiliente



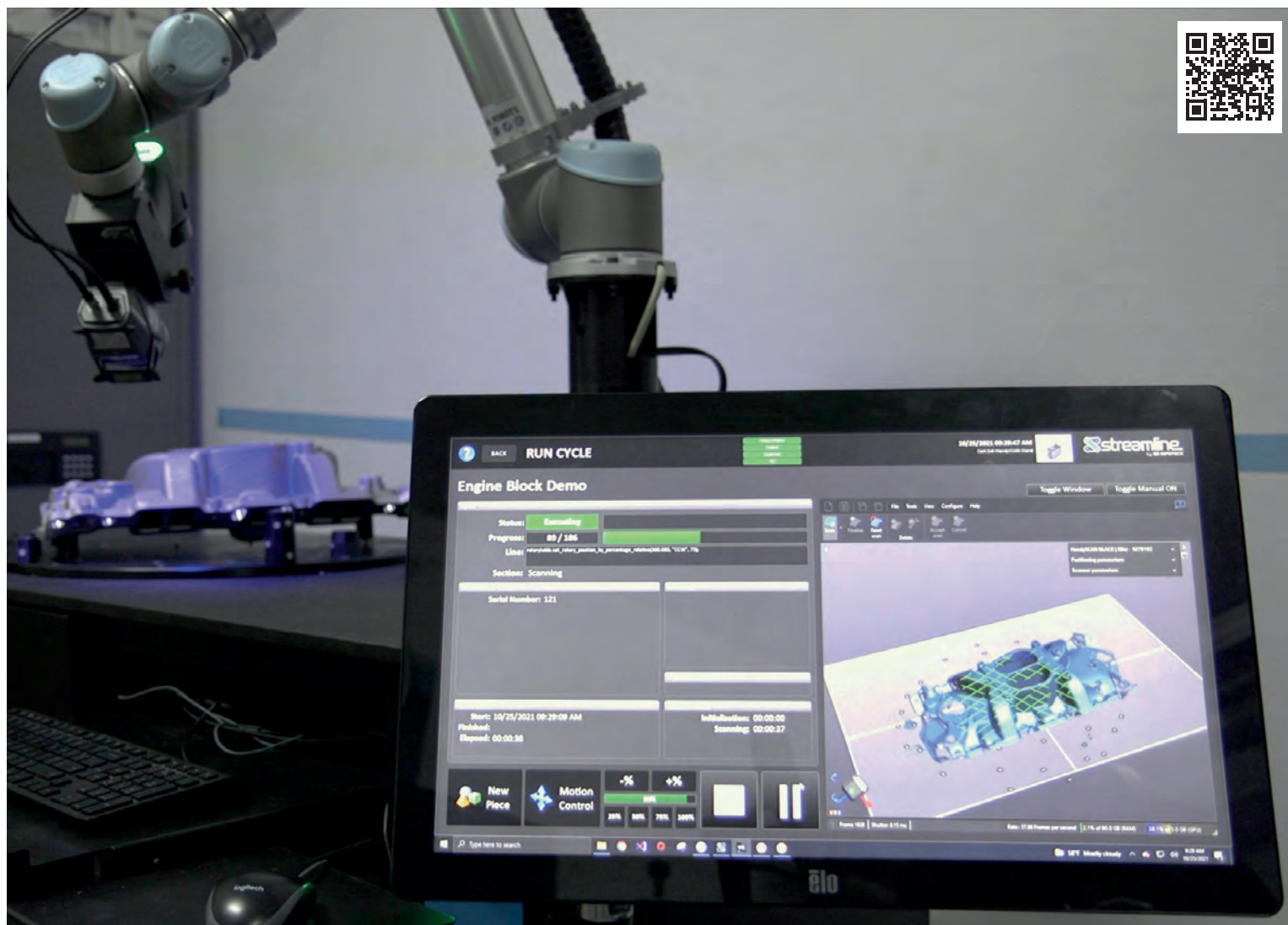
dal punto di vista energetico. «Crediamo molto nell'innovazione e nella tecnologia applicata al monitoraggio dei consumi e delle performance energetiche, perché riteniamo che il monitoraggio sia il primo intervento di efficientamento che genera saving interessanti» ha dichiarato Salvatore Bruno, CEO di GKSD ESCo ed Energy Manager del Gruppo San Donato. «La no-

stra idea è quella di esportare questa soluzione di monitoraggio energetico anche negli altri ospedali del Gruppo. Su questo verte anche la partnership tra GKSD ESCo e Siemens, e di fatto stiamo già lavorando insieme per studiare e realizzare sistemi "tailor made" per ogni ospedale, ma che rispondano ai requisiti generali definiti per il Gruppo.» •



Desigo CC gestisce dagli impianti meccanici ed elettrici a quelli di sicurezza.
Desigo CC handles everything from mechanical and electrical to security facilities.

dedicated experience focusing on their satisfaction, for instance by improving the use of equipment. And finally, it means being smart and energy resilient. "We strongly believe in innovation and technology applied to the monitoring of energy consumption and performance, because we believe that monitoring is the first efficiency intervention which generates interesting savings," Salvatore Bruno, CEO of GKSD ESCo and Energy Manager of the San Donato Group, said. "Our idea is to export this energy monitoring solution to the Group's other hospitals as well. This is also the focus of the partnership between GKSD ESCo and Siemens, and in fact we are already working together to study and implement 'tailor-made' systems for each hospital, but which meet the general requirements defined for the Group." •



METROLOGIA: LINEA DI PRODOTTI BASATA SU COBOT

di Massimo Brozan

Un'azienda esperta in metrologia ha standardizzato la sua linea di prodotti automatizzati, creando una gamma basata sui cobot UR. Possono essere facilmente programmati per azionare diversi tipi di sensori, e scannerizzare un'ampia gamma di geometrie.

Nel mondo della metrologia, le macchine automatizzate, che verificano la corrispondenza fra il componente e la sua matematica di progetto, spesso richiedono un elevato livello di personalizzazione e integrazione. Il rischio è che ci siano tempi di

sviluppo lunghi e requisiti di supporto impegnativi, rendendo difficile per le aziende di sistemi metrologici espandere la propria attività.

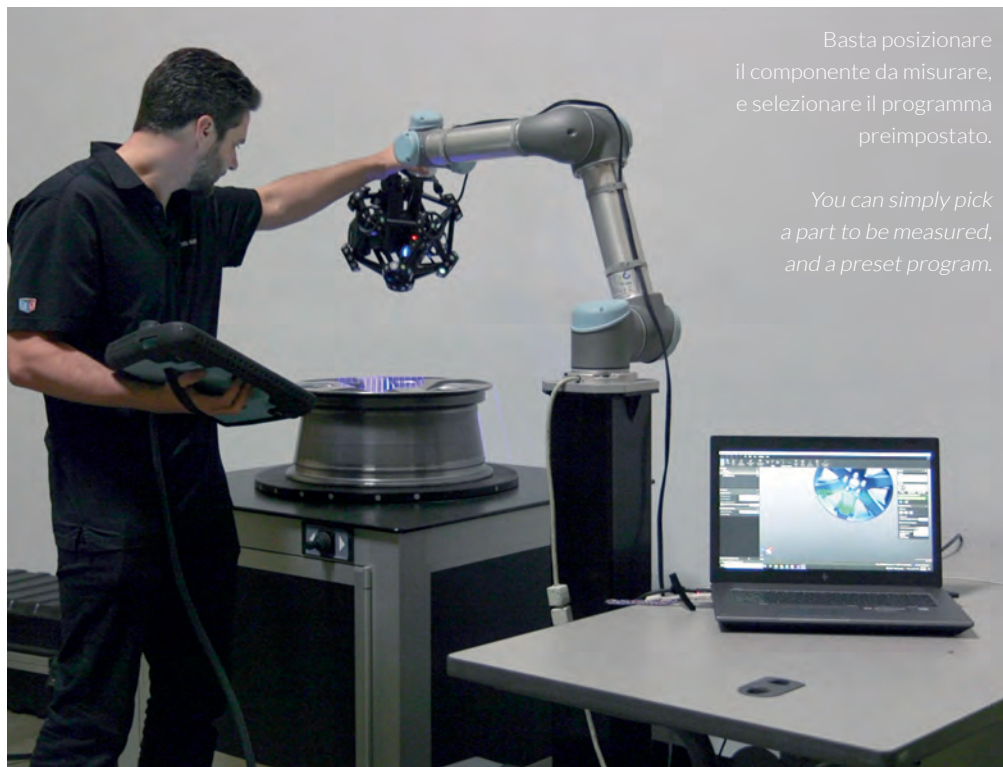
3D Infotech, specialista in questo settore, ha standardizzato la propria linea di pro-

dotti automatizzati, creando una gamma basata sui cobot di Universal Robots (UR). Ed è stata in grado di immettere rapidamente la gamma sul mercato insieme ai relativi prodotti UR+. Nonostante il calo degli acquisti CapEx (dall'inglese "CAPital

EXpenditure”) nel settore manifatturiero a causa della pandemia, 3D Infotech ha registrato una forte crescita dei ricavi fino al 2021. Rohit Khanna, Presidente e CEO, ne attribuisce il merito sia alla competenza metrologica e al software della propria azienda, sia alla facilità di programmazione e sicurezza dei cobot UR. Affidabilità e supporto tecnico da parte del produttore danese hanno contribuito a decretare il successo dei nuovi prodotti 3D Infotech.

UN MIX DI FUNZIONALITÀ, FACILITÀ, SICUREZZA E SUPPORTO COMPLETO

3D Infotech aveva sviluppato una conoscenza approfondita del settore attraverso progetti di automazione metrologica personalizzati, ma l'approccio non era sostenibile a lungo termine. Prima di standardizzare la propria linea di prodotti di metrologia automatizzata basandola sui cobot UR, ha effettuato una serie di ricerche sul mercato. «Quando abbiamo esaminato le molte opzioni di robotica disponibili, dovevamo



Basta posizionare il componente da misurare, e selezionare il programma preimpostato.

You can simply pick a part to be measured, and a preset program.

Metrology: Cobot-based Product Line

A company specialized in metrology has standardized its automated product line on UR cobots. They can be easily programmed to position different kinds of sensors around a wide range of part geometries.

In the metrology world, automated machines - which measure whether components are manufactured correctly - often require a high level of customization and integration. But that can lead to long development times and demanding support requirements, making it difficult for metrology systems companies to scale their business. 3D Infotech, a company specialized in this sector, standardized its automated product line on UR cobots. And it was able to quickly bring that line to market along with related UR+ products. Despite the drop in manufacturing CapEx purchases (CAPital EXpenditure) due to the pandemic, 3D Infotech saw a great revenue growth through 2021. Rohit Khanna, President and CEO, credits his company's metrology expertise and

software along with the UR cobots' ease of programming, safety and reliability, and worldwide technical support for the new products' success.

A mix of functionality, ease of use, safety and all-around support

3D Infotech had developed deep domain knowledge through custom metrology automation projects, but the approach wasn't sustainable long-term. After extensively researching the market, 3D Infotech standardized its automated metrology product line on UR cobots. «When we looked at lots of different options for robotics, we almost always had to make some kind of compromise in functionality that we would deliver to the user, because we weren't able to get the full extent of the technical platform that we needed. UR provided the ideal mix of functionality, ease of programming and use, safety and all-around support that 3D Infotech needed» says Khanna.

Collaborative, flexible and intuitive

3D Infotech's Universal Metrology Automation (UMA) line is based on its

Streamline quality assurance software, and a platform of flexible, intuitive and collaborative UR cobots. With the system, users can simply pick a part and a preset program that has the scan coverage of the entire part, and then press play and walk away. By standardizing on the family of UR cobots, all of which share the same underlying technology platform and APIs (Application Programming Interface), 3D Infotech can easily deploy systems for a wide range of applications. Thanks to technical support provided by UR, the company first became a UR certified systems integrator (CSI) deploying cobot-based systems for customers. Later, it became a UR+ developer, creating its own products for the UR+ ecosystem of third-party hardware, software, and application kits that are certified to integrate seamlessly with UR cobots. The flexibility of these collaborative robots means that 3D Infotech customers don't have to invest in a dedicated metrology machine that can only inspect one type of part, or perform

quasi sempre scendere a qualche compromesso in termini di funzionalità da fornire all'utente, perché non eravamo in grado di ottenere tutto ciò di cui avevamo bisogno. UR ha fornito il mix ideale di funzionalità, facilità di programmazione e utilizzo, sicurezza e supporto completo di cui 3D Infotech aveva bisogno» afferma Khanna.

COLLABORATIVI, FLESSIBILI E INTUITIVI

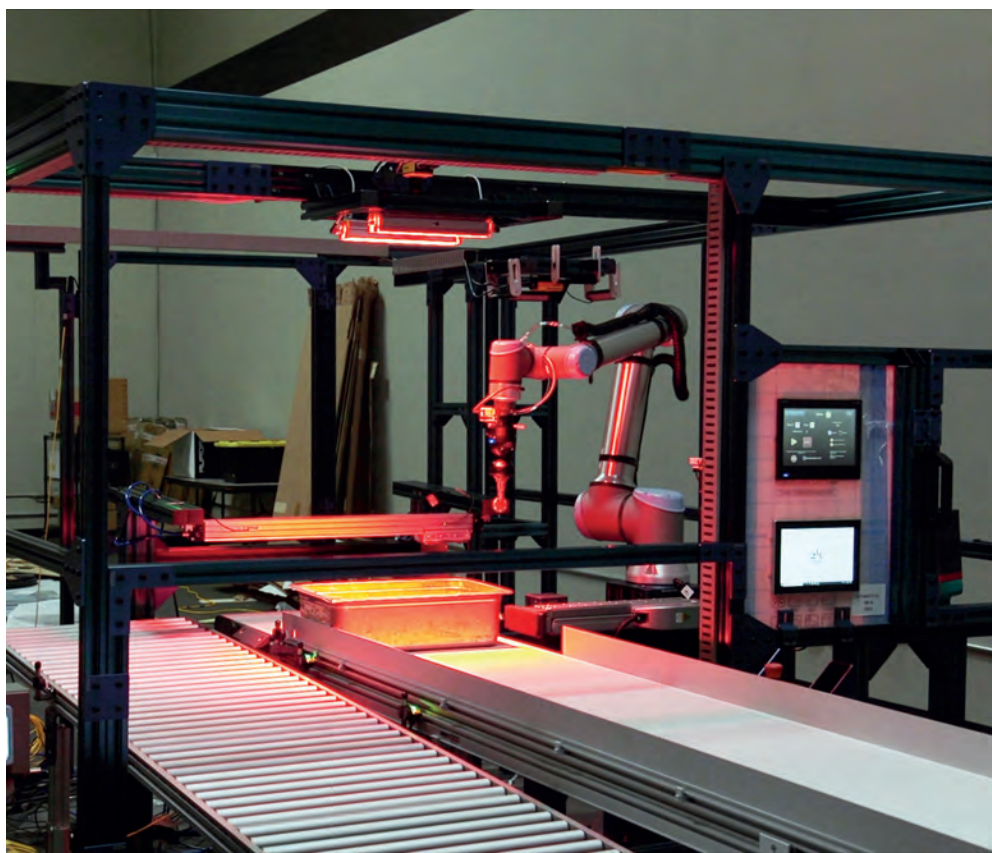
La linea Universal Metrology Automation (UMA) di 3D Infotech si basa sul software di controllo qualità Streamline, e su una piattaforma di cobot UR flessibili, intuitivi e collaborativi. Col sistema, gli utenti possono semplicemente posizionare il componente da misurare, e selezionare il programma preimpostato che garantisce la scansione dell'intera parte, quindi premere play e andarsene senza dover presidiare il processo. Standardizzando la famiglia di cobot UR, che condividono tutti la stessa piattaforma tecnologica e le stesse API (Application Programming Interface), 3D Infotech può facilmente implementare sistemi per un'ampia gamma di applicazioni. Grazie al supporto tecnico fornito da UR, l'azienda è diventata un integratore di sistemi certificato UR (CSI) che distribuisce sistemi basati su cobot per i clienti. Successivamente, è diventata uno sviluppatore UR+, creando i propri prodotti per l'ecosistema UR+ di hardware, software e kit applicativi di terze parti, certificati per un uso plug&play coi cobot UR. La flessibilità di questi robot collaborativi fa sì che i clienti di 3D Infotech non debbano investire in una macchina metrologica dedicata, in grado di ispezionare solo un tipo di componente o eseguire un solo tipo di operazione. Il cobot può essere facilmente programmato per azionare diversi tipi di sensori, e scannerizzare un'ampia gamma di geometrie. Inoltre, la classificazione IP54 dei robot UR consente loro di essere impie-

gati in modo affidabile anche in ambiente produttivo.

UN'AMPIA GAMMA DI TECNOLOGIE SENSORISTICHE DA MANOVRARE

I requisiti rigorosi e al tempo stesso molto variabili dell'ispezione hanno fatto sì che 3D Infotech necessitasse di una piattaforma di automazione capace di garantire robustezza e flessibilità. I robot devono manovrare un'ampia gamma di sofisticate tecnologie sensoristiche in modo sicuro e preciso. Michael Crowley, direttore dell'automazione di 3D Infotech, afferma: «La natura collaborativa dei robot UR ci consente di integrare

questi costosi sensori al polso del braccio robotico, e di avere la certezza che non andrà a urtare qualcosa danneggiando il sensore.» In tutto questo, la chiave è stata la facilità di sviluppo coi cobot UR: «La documentazione di programmazione, per quanto riguarda l'integrazione con le API, era molto completa. Ma quello che ho apprezzato di più della piattaforma UR è che è così intuitiva, che possiamo iniziare la programmazione anche senza una formazione approfondita» afferma Crowley. L'integrazione iniziale delle funzionalità principali del robot UR nel prodotto 3D Infotech ha richiesto circa due settimane. •



La piattaforma UR non richiede una formazione approfondita per la programmazione.
The UR platform does not require an extensive programming training.

one type of operation. The robot can be easily programmed to position different kinds of sensors around a wide range of part geometries. And the UR robots' IP54 rating allows them to be reliably deployed in a factory environment.

A wide range of sophisticated sensor technologies to maneuver

The stringent and variable requirements of inspection meant that 3D Infotech needed an automation platform that provided both robustness and

flexibility. The robots need to maneuver a wide range of sophisticated sensor technologies safely and accurately. Michael Crowley, 3D Infotech director of automation, says: «The collaborative nature of the UR robots allows us to put these expensive pieces of technology on the end of the arm, and have that confidence that the robot isn't going to run into something and damage the end-of-arm tool.» In all this, the ease of development with the UR cobots was key to

3D Infotech's fast success: «The programming documentation, as far as integrating with the APIs, was very comprehensive. But what I really like about the UR platform, is that it's so intuitive we could pick up the teach pendant and understand what we were doing with it without having to read the documentation» Crowley says. The initial integration of core functionality of the UR robot into the 3D Infotech product took only about two weeks. •

LA FIERA DELLE TECNOLOGIE 4.0 - 5.0

ESPONI E RADDOPPIA IL TUO BUSINESS

TORINO
14-16 FEBBRAIO 2024

VICENZA
6-8 NOVEMBRE 2024

4 BUONI MOTIVI PER PARTECIPARE



1. Visitatori
profilati



2. Assistenza e cortesia
a 360° gradi



3. Offerta espositiva
performante



4. Contenuti
di qualità



HEALTHCARE 4.0: LA TECNOLOGIA AL SERVIZIO DELLA SALUTE

di Valerio Alessandrini

Oggi il processo di erogazione dell'assistenza sanitaria sta diventando un sistema cyber-fisico, che emerge parallelamente a Industry 4.0. Scopriamo quali sono le principali tecnologie abilitanti legate alla quarta rivoluzione nel mondo dell'healthcare.

Il termine Healthcare 4.0 (letteralmente "Salute 4.0") si riferisce all'applicazione delle tecnologie di Industry 4.0 al campo della sanità ma in un'ottica diversa, poiché nell'industria si fabbricano prodotti, mentre nella sanità ci si prende cura delle persone. Quindi, parliamo dell'uso di nuove tecnologie abilitanti per supportare la personalizzazione dell'assistenza sanitaria in tempo reale o quasi per pazienti, operatori e assistenti sociali.

DALL'INCONTRO PAZIENTE-MEDICO ALLE CARTELLE CLINICHE ELETTRONICHE

I sistemi sanitari condividono molte caratteristiche coi sistemi di produzione e, analogamente al settore manifatturiero, l'erogazione dell'assistenza sanitaria ha vissuto una lunga storia di evoluzione. Pertanto, utilizzando la nostra conoscenza dell'evoluzione da Industry 1.0 a 4.0, possiamo descrivere delle fasi simili per rappresentare l'evoluzione dall'Healthcare 1.0 all'Healthcare 4.0.

Healthcare 1.0 si riferisce all'incontro di base paziente-medico, durante il quale un



Le visite elettroniche mediante i portali iniziano a sostituire alcuni incontri faccia a faccia.
Electronic visits through portals are beginning to replace some face-to-face meetings.

Healthcare 4.0: Technology as a Support for Health

Today, the healthcare delivery process is becoming a cyber-physical system, emerging in parallel with Industry 4.0. Let us find out which are the main enabling technologies related to the fourth revolution in the world of healthcare.

The term Healthcare 4.0 refers to the application of Industry 4.0 technologies to the field of healthcare, but from a different perspective, as industry manufactures products, while healthcare involves caring for people. Hence, we are talking about the use of new enabling technologies to support the personalisation of healthcare in real time or near real time for patients, operators and social workers.

From patient-doctor meetings to digital medical records

Healthcare systems share many characteristics with manufacturing systems and, just like the manufacturing sector, healthcare delivery has experienced a long history of evolution. Therefore, using our knowledge of the evolution from Industry 1.0 to 4.0, we can describe similar stages to represent

the evolution from Healthcare 1.0 to Healthcare 4.0. Healthcare 1.0 refers to the basic patient-doctor encounter, during which a patient visits a clinic and meets a doctor and other team members. Through consultation, tests and diagnosis, the medical doctor provides prescriptions and a therapy plan for the treatment of a disease, as well as follow-up plans.

Together with the important development of health and life sciences, all sorts of new medical equipment and devices have been developed and introduced, which are increasingly used in healthcare delivery: imaging-based test equipment, monitoring devices, and surgical and life-support equipment are increasingly used to support diagnosis, treatment and monitoring. We refer to this development as Healthcare 2.0.

Parallel to the development of IT systems, electronic medical records have been implemented to manage patient care in all units and departments of healthcare organisations, with a major impact on clinical and operational processes. Many manual processes have been computerised and digitised and, using computer networks, remote assistance and telemedicine have become possible. At the same time, electronic visits through patient portals are beginning to replace some face-to-face meetings.

This has led to revolutionary changes in healthcare delivery and we classify this revolution as Healthcare 3.0.

An integrated cyber-physical system equipped with IoT

Today, the healthcare delivery process is becoming a cyber-physical system



Con le tecniche di IA, si può immaginare un'assistenza potenziata incentrata sul paziente.

Through AI techniques, enhanced patient-centred care can be envisaged.

paziente visita una clinica e incontra un medico e altri membri del team. Attraverso la consultazione, i test e la diagnosi, il medico fornisce prescrizioni e un piano di cura per il trattamento di una malattia, nonché piani di follow-up.

Insieme all'importante sviluppo della salute e delle scienze della vita, sono state sviluppate e introdotte molte nuove apparecchiature e dispositivi medici, che sono sempre più utilizzati nell'erogazione dell'assistenza

sanitaria: apparecchiature di test basate sull'imaging, dispositivi di monitoraggio, e apparecchiature chirurgiche e di supporto vitale sono sempre più utilizzate per supportare la diagnosi, il trattamento e il monitoraggio. Ci riferiamo a questo sviluppo come a Healthcare 2.0.

Parallelamente allo sviluppo dei sistemi informatici, sono state implementate le cartelle cliniche elettroniche per gestire l'assistenza ai pazienti in tutte le unità e i

dipartimenti delle organizzazioni sanitarie, con un impatto importante sui processi clinici e operativi.

Molti processi manuali sono stati informatizzati e digitalizzati e, utilizzando le reti informatiche, sono diventate possibili l'assistenza remota e la telemedicina.

Allo stesso tempo, le visite elettroniche attraverso i portali dei pazienti stanno iniziando a sostituire alcuni incontri faccia a faccia. Ciò ha portato a cambiamenti rivoluzionari

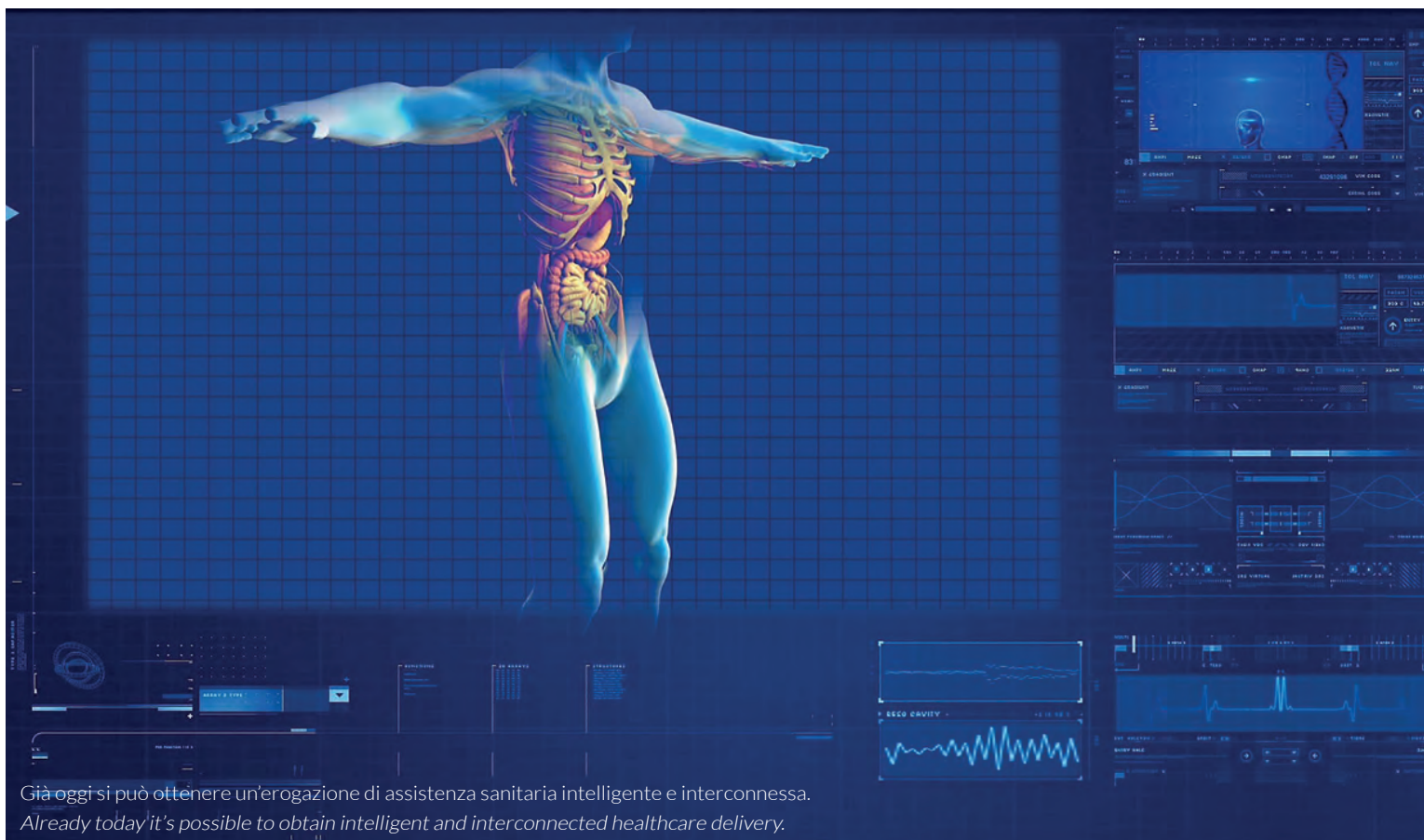
equipped with IoT, radio frequency identification (RFID), wearable devices, smart sensors, apps, medical robots and so on. This system is integrated with cloud computing, Big Data analysis, AI and decision support techniques to obtain intelligent and interconnected healthcare delivery. Not only healthcare organisations and facilities are connected, but also all equipment and devices as well as patients. Through AI techniques, proactive treatment, disease prediction and prevention, personalised medicine and enhanced patient-centred care can be envisaged, leading to the Healthcare 4.0 paradigm.

Data collection and processing through sensors and devices

If one considers Healthcare 4.0 as a subset of Industry 4.0, the related solutions should always be based on the six design principles of Industry 4.0: interoperability, virtualisation, decentralisation, real-time capability, service orientation, scalability. A seventh principle, that of safety, protection and resilience, should however be added to these, since healthcare infrastructures are vital to our well-being. Let us therefore see which are the main enabling technologies related to Healthcare 4.0. The first group includes technologies for collecting and processing data

through sensors and devices on or near patients. They include, for example, smartphones and wearable technology (such as smart watches, bracelets and rings and more), the connection of these devices with IoT technologies (and their extension into Internet of Everything - IoE technologies) and data processing through cloud computing, edge computing or fog computing. These sensors and devices collect large amounts of data which can be used to monitor patients and perform interventions.

Heart rate, time spent exercising or sleep time could, for instance, be relevant indicators obtained through technologies of this group.



Già oggi si può ottenere un'erogazione di assistenza sanitaria intelligente e interconnessa.
Already today it's possible to obtain intelligent and interconnected healthcare delivery.

nell'erogazione dell'assistenza sanitaria e classifichiamo questa rivoluzione come Healthcare 3.0.

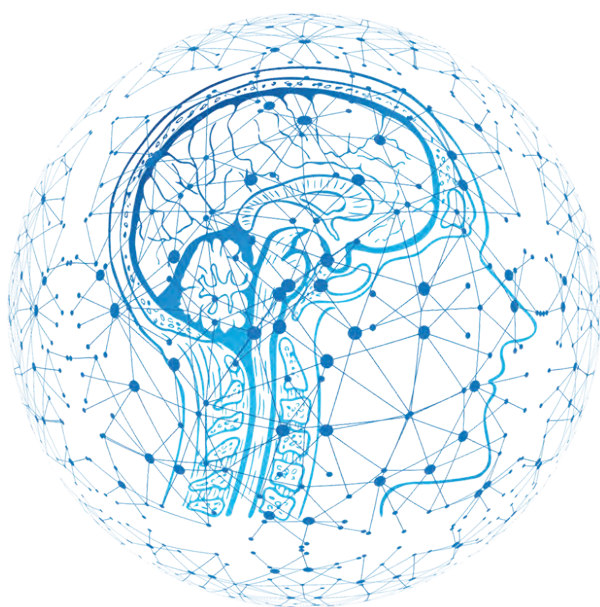
UN SISTEMA CYBER-FISICO INTEGRATO

Oggi, il processo di erogazione dell'assistenza sanitaria sta diventando un sistema

cyber-fisico dotato di IoT, identificazione a radiofrequenza (RFID), dispositivi indossabili, sensori intelligenti, app, robot medici e via dicendo.

Questo sistema è integrato con il cloud computing, l'analisi dei Big Data, IA e le tecniche di supporto alle decisioni per ot-

tenere un'erogazione di assistenza sanitaria intelligente e interconnessa. Non solo le organizzazioni e le strutture sanitarie sono collegate, ma anche tutte le apparecchiature e i dispositivi, nonché i pazienti. Attraverso le tecniche di IA, è possibile immaginare un trattamento proattivo, la previsione e la prevenzione delle malattie, la medicina personalizzata e un'assistenza potenziata incentrata sul paziente, portando al paradigma di Healthcare 4.0.

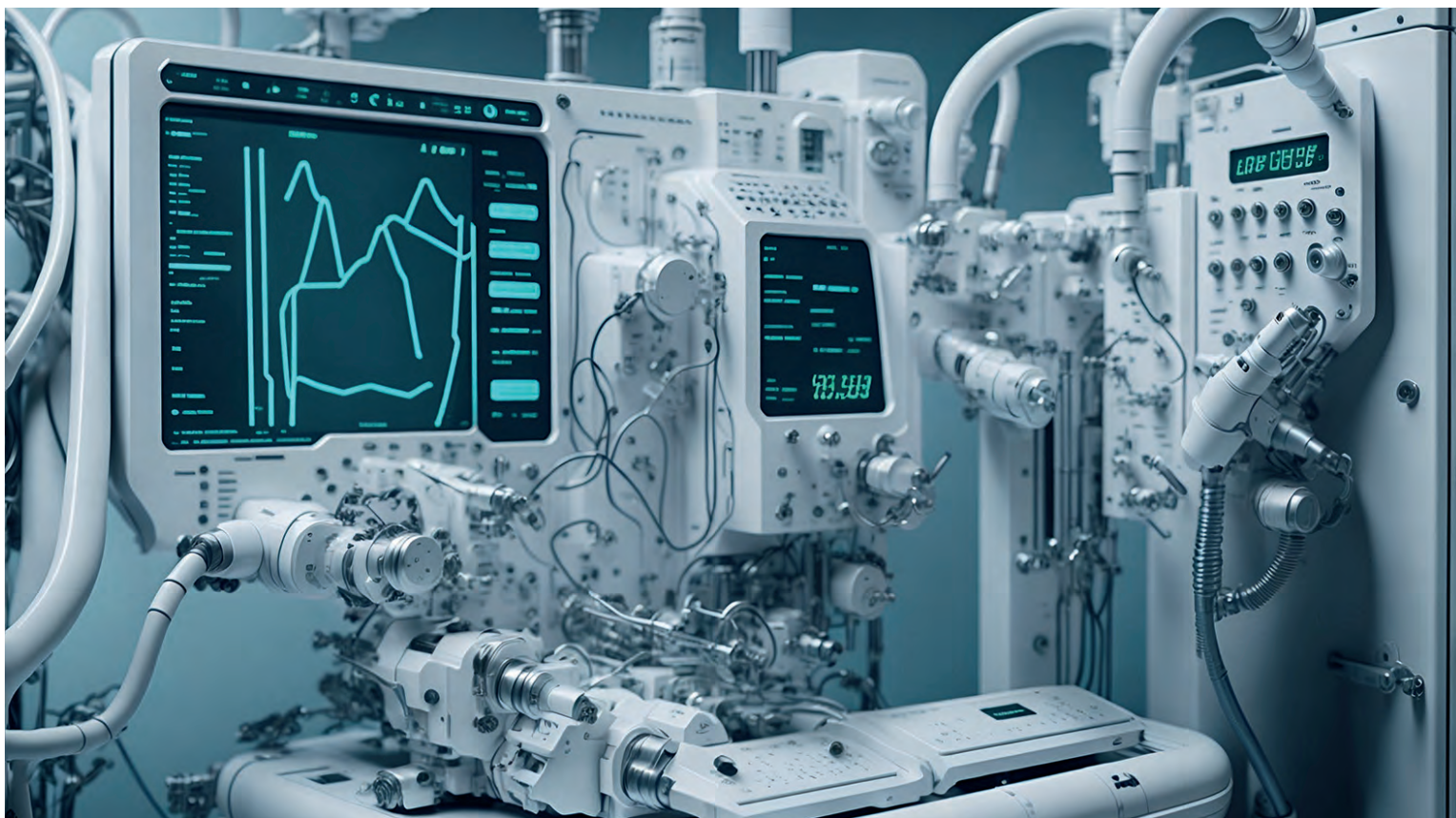


Big Data e IA potrebbero prevedere disagi anche in caso di salute mentale.
Big Data and AI could predict discomfort even in the case of mental health.

Adapting the home and work environment

The second group of technologies is aimed at adapting the home and work environment for both patients and caregivers. Such technologies include, for example, Mixed Reality (XR and AR/VR), which enables the creation of new environments in which physical and digital objects coexist and can interact in real time, and Ambient Intelligence (Aml), which incorporates sensors and actuators into the environment without the patient having to be aware of their existence.

XR technologies can be used, for example, for the training of social workers, or for the remote care



Tutto è collegato: strutture sanitarie, apparecchiature, dispositivi e pazienti.

Everything is connected: healthcare facilities, equipment, devices and patients.

RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI ATTRAVERSO SENSORI E DISPOSITIVI

Se si considera Healthcare 4.0 come un sottoinsieme di Industry 4.0, le relative soluzioni dovrebbero sempre basarsi sui sei principi di progettazione di Industry 4.0: interoperabilità, virtualizzazione, decentralizzazione, capacità in tempo reale, orientamento al servizio, modularità. A

questi però va aggiunto un settimo principio, quello della sicurezza, protezione e resilienza, visto che le infrastrutture sanitarie sono vitali per il nostro benessere. Vediamo quindi quali sono le principali tecnologie abilitanti legate a Healthcare 4.0. Il primo gruppo comprende le tecnologie di raccolta ed elaborazione dei dati attraverso sensori e dispositivi sui

pazienti o nei loro pressi. Includono, per esempio, gli smartphone e la tecnologia indossabile (come orologi, braccialetti e anelli intelligenti e altro ancora), la connessione di questi dispositivi con le tecnologie IoT (e la loro estensione nelle tecnologie Internet of Everything - IoE) e l'elaborazione dei dati attraverso il cloud computing, l'edge computing o il fog

and therapy of mentally ill patients. Aml technologies can be used to automatically adjust the light or temperature in a home or hospital, depending on the emotional state of the patient. Aml technologies typically involve the use of IoT for communication between sensors and actuators and data processing via cloud or edge computing.

Technologies enabling a global impact on the community

Finally, the third group of technologies relates to those enabling a global impact on the community. They include, for instance, mobile health applications (mHealth), as well as Big Data and AI technologies,

which rely on sharing large amounts of data collected from numerous patients to develop realistic models and algorithms. Regarding mHealth, it is important to make sure that the apps patients will use have been clinically tested to ensure their effectiveness. Big Data and AI technologies have great potential to improve the diagnosis, treatment and monitoring of health problems.

In the case of mental health, for instance, studies using these technologies typically employ patients' electronic health records (EHR), mood rating scales, brain imaging data or activity in social media platforms as predictor variables for their models, with the aim of predicting depression,

schizophrenia, suicidal ideation or attempts. As more and more data are collected and shared, predictive models can be refined to improve diagnosis and start treatment as soon as possible. Effective, reliable and sustainable ways of recording and communicating information between patients, professionals, clinics and service providers will form the basis for further innovations. At the same time, health care will become increasingly personalised, gradually moving away from standard solutions. Patient assessment and intervention will be undertaken after gaining a better and deeper understanding of the condition and environmental context of the individual case. •

computing. Questi sensori e dispositivi raccolgono grandi quantità di dati utilizzabili per monitorare i pazienti ed effettuare interventi. La frequenza cardiaca, il tempo trascorso a fare esercizio fisico o il tempo di sonno potrebbero essere, ad esempio, indicatori rilevanti ottenuti tramite le tecnologie di questo gruppo.

ADATTAMENTO DELL'AMBIENTE DOMESTICO E LAVORATIVO

Il secondo gruppo di tecnologie è volto all'adattamento dell'ambiente domestico e lavorativo sia per i pazienti che per gli assistenti.

Tali tecnologie includono, per esempio, la Mixed Reality (XR e AR/VR), che consente di creare nuovi ambienti in cui oggetti fisici e digitali coesistono e possono interagire in tempo reale, e l'Ambient Intelligence (Aml), che incorpora sensori e attuatori nell'ambiente senza che il paziente debba essere consapevole della loro esistenza.

Le tecnologie XR possono essere utilizzate, per esempio, per la formazione degli assistenti sociali, o per l'assistenza e la terapia a distanza di pazienti con problemi mentali. Le tecnologie Aml possono essere

utilizzate per regolare automaticamente la luce o la temperatura in una casa o un ospedale, a seconda dello stato emotivo del paziente.

Le tecnologie Aml prevedono tipicamente l'uso dell'IoT per la comunicazione tra sensori e attuatori e l'elaborazione dei dati tramite cloud o edge computing.

TECNOLOGIE CHE CONSENTONO UN IMPATTO GLOBALE SULLA COMUNITÀ

Il terzo gruppo di tecnologie, infine, riguarda quelle che consentono di avere un impatto globale sulla comunità. Esse includono, per esempio, le applicazioni sanitarie mobili (mHealth), nonché le tecnologie Big Data e di IA, che si basano sulla condivisione di grandi quantità di dati raccolti da numerosi pazienti per sviluppare modelli e algoritmi realistici. Per quanto riguarda la mHealth, è importante assicurarsi che le app che i pazienti utilizzeranno siano state testate clinicamente per garantirne l'efficacia.

Le tecnologie Big Data e IA hanno un grande potenziale per migliorare la diagnosi, il trattamento e il monitoraggio dei problemi di salute. Nel caso della salute

mentale, per esempio, gli studi che utilizzano queste tecnologie, impiegano in genere come variabili predittive per i loro modelli le cartelle cliniche elettroniche (EHR) dei pazienti, le scale di valutazione dell'umore, i dati di imaging cerebrale o l'attività nelle piattaforme di social media, con l'obiettivo di prevedere la depressione, la schizofrenia, l'ideazione o i tentativi di suicidio.

Man mano che vengono raccolti e condivisi sempre più dati, è possibile perfezionare i modelli predittivi per migliorare la diagnosi e iniziare il trattamento il prima possibile.

Metodi efficaci, affidabili e sostenibili per registrare e comunicare le informazioni tra pazienti, professionisti, cliniche e fornitori di servizi costituiranno la base per ulteriori innovazioni. Allo stesso tempo, l'assistenza alla salute diventerà sempre più personalizzata, abbandonando progressivamente le soluzioni standard. La valutazione e l'intervento sui pazienti saranno intrapresi dopo aver acquisito una migliore e più profonda comprensione delle condizioni e del contesto ambientale del singolo caso. •

ORGANIZERS



PROMOBERG

May
15TH

May
16TH
2024



5TH INTERNATIONAL EXHIBITION
AND CONFERENCE ON VALVE
AND FLOW CONTROL TECHNOLOGIES

Leading the global market flow

Bergamo, Italy

Attending IVS - Industrial Valve Summit gives you the opportunity to share knowledge, experience and ideas with other leading industry professionals and organisations.

IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT IS THE:

- * Forum for the industrial valves industry
- * Trend-setting meeting point
- * Take-off for investment decisions
- * Innovations' platform and technology summit
- * International network of experts and specialists



Organising Secretariat
Ph. +39 035 3230911
e-mail info@industrialvalvesummit.com
industrialvalvesummit.com



GLI AMR E L'INDUSTRIA: LE TENDENZE DEL 2024

di Alessandro Delucchi

Insieme a MiR, produttore di robot mobili autonomi, facciamo un quadro della situazione sul mercato della robotica. Anche per quest'anno è prevista una crescita, grazie principalmente all'evoluzione di software e IA, e ai sensori di nuova generazione.

Secondo il rapporto IFR (International Federation of Robotics) nel 2022 le sole industrie europee hanno installato 84.000 unità robotiche. Questa cifra rappresenta un aumento significativo rispetto alle 159.000 unità presenti in tutto il mondo del 2013. L'automatizzazione e la robotica stanno permeando tutto il comparto industriale e non solo, poiché anche settori come quello agricolo ed healthcare stanno registrando importanti incrementi seguendo le tendenze dell'industria. Anche quest'anno il trend è destinato a confermare

le previsioni di crescita, nonostante il clima di incertezza economico e politico che stiamo vivendo. I perché della proliferazione della robotica, oltre a quelli già noti, fanno seguito a importanti innovazioni e all'adozione di tecnologie di ultima generazione.

le previsioni di crescita, nonostante il clima di incertezza economico e politico che stiamo vivendo. I perché della proliferazione della robotica, oltre a quelli già noti, fanno seguito a importanti innovazioni e all'adozione di tecnologie di ultima generazione.

La naturale evoluzione di software, Intelligenza Artificiale (IA), sensori di nuova generazione e il cambio di alcuni concetti costruttivi e progettuali hanno consentito ai produttori di robot un'offerta ancora più diversificata e flessibile, in tutta risposta alle mutate esigenze dell'industria.

SOLUZIONI SEMPRE PIÙ SCALABILI

Fra le peculiarità degli AMR (acronimo di "Autonomous Mobile Robots") vi è anche quella di non essere una soluzione stand alone, bensì una singola tessera di un mosaico che può diventare di grandi proporzioni, dove l'insieme è rappresentato da una flotta diversificata di AMR in grado di svolgere varie mansioni come picking, dropping, trasporto e via dicendo. In relazione alle esigenze, l'integrazione di una nuova unità diventa sempre più facile e non richiede di interrompere i flussi produttivi, anche se per un breve lasso di tempo. Il livello di scalabilità raggiunto dagli AMR consente infatti alle aziende di rispondere in modo più pronto al variare delle esigenze, e



Alessandro
Delucchi, Area
Sales Manager Italia
in MiR.

AMRs and Industry: Trends in 2024

Together with MiR, manufacturer of autonomous mobile robots, we took stock of the situation in the robotics market. Growth is expected even this year, mainly thanks to the evolution of software and AI, and to next-generation sensors.

According to a report by IFR (International Federation of Robotics), European industries alone installed 84,000 robotic units in 2022. This figure represents a significant increase from 159,000 units worldwide in 2013. Automation and robotics are permeating the entire industrial sector and beyond, as sectors such as agriculture and healthcare are also experiencing significant increases following industry trends. This year, too, the trend is set to confirm the growth forecasts, despite the climate of economic and political uncertainty we are currently experiencing. The reasons for the proliferation of robotics, in addition to those already known, follow important innovations and the adoption of the latest technologies. The natural evolution of software, Artificial Intelligence (AI), new-generation sensors and the change of certain construction and design concepts

have enabled robot manufacturers to offer an even more diversified and flexible range of products in response to the changing needs of industry.

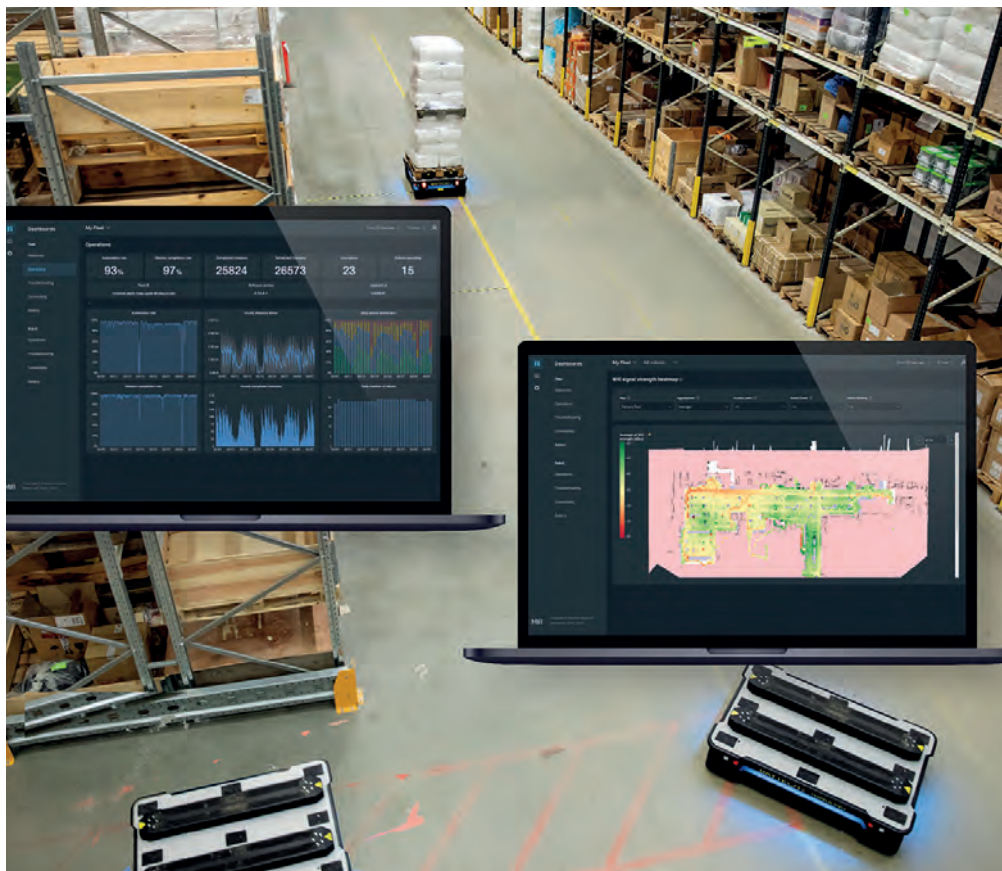
Increasingly scalable solutions

One of the peculiarities of AMRs (an acronym for "Autonomous Mobile Robots") is that they are not a stand-alone solution, but rather a single piece in a mosaic which can become very large, where the whole is represented by a diversified fleet of AMRs capable of performing various tasks such as picking, dropping, transport and so on. Depending on requirements, the integration of a new unit becomes increasingly easy and does not require interrupting production flows, even for a short period of time. Indeed, the level of scalability achieved by AMRs allows companies to respond more readily to changing requirements, and offers the

possibility of frequent rescheduling of all robot flows.

Software and artificial intelligence for robot management

In parallel with the progress in the performance of AMRs, increasingly sophisticated software and fleet management programmes have been developed. The evolution of software has enabled an increase in the performance of the mobile robot not only in terms of its ability to perform an increasing number of missions in a shorter time span, but also with respect to the optimisation of idle time with the aim of exploiting every single moment of "rest", allocating it, for instance, to recharging the batteries. The same can be said for fleet management software, which is becoming increasingly flexible as it is able to manage different models and ensure their perfect interaction. AI, which came into play some time ago, also enables AMRs to "think" in an increasingly fast and articulate way, allowing them to make increasingly effective decisions which perfectly meet the requirements of each individual logistics environment.



La tecnologia dei sensori permette di raccogliere informazioni sull'ambiente circostante.
Sensor technology makes it possible to collect information about the surrounding environment.

offre la possibilità di riprogrammazione frequente di tutti i flussi robotizzati.

SOFTWARE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA GESTIONE DEI ROBOT

Di pari passo col progresso delle prestazioni degli AMR, sono stati sviluppati software sempre più sofisticati e programmi per la ge-

stione delle flotte. L'evoluzione dei software ha consentito un incremento prestazionale del robot mobile non solo per quanto riguarda la sua capacità di svolgere un numero crescente di missioni in un arco di tempo più breve, ma anche in riferimento all'ottimizzazione dei tempi morti con l'obiettivo di sfruttare ogni singolo momento di "riposo", destinan-

The importance of advanced sensors

Behind the navigation capabilities which make AMRs increasingly agile is the technology for detecting and communicating information. This can be achieved through the use of much more advanced sensor technology with all the characteristics of IIoT. Indeed, sensor technology is fundamental in order to be able to gather information about the surrounding environment and not only that; the recognition of goods also enables AMRs to carry out operations before or after handling tasks.

No less important is the aspect following the collection of data and information, as these need to be filtered and interpreted in the shortest possible time. Smart sensors and software come into play, enabling robots to generate usable data with which it is possible, for example, to optimise a flow as

well as prepare a more targeted strategy. The increasing adoption of technologies and devices creates significant opportunities for growth, which is again confirmed by the scale of investment in robotics.

Companies must remain abreast

The global market is a dynamic and complex environment, so in order to keep up with all these changes, companies must also provide continuous updates in addition to automation. This will make it less complicated to maintain their competitive advantage by always providing timely responses to customer demand.

We know well enough that the business scenario is characterised by the volatility and unpredictability of events. It is therefore necessary to make adjustments to strategies, as plans and objectives are closely related to the fluid reality of the

dolo ad esempio alla ricarica delle batterie. Lo stesso discorso si può fare per i software di gestione della flotta, che sono sempre più flessibili poiché sono in grado di gestire modelli differenti e garantirne la perfetta interazione. Anche l'IA, entrata in gioco già da diverso tempo, permette agli AMR di "pensare" in modo sempre più rapido e articolato, consentendogli un potere decisionale sempre più efficace, e che risponde perfettamente alle esigenze di ogni singolo ambiente logistico.

L'IMPORTANZA DEI SENSORI EVOLUTA

Dietro alle capacità di navigazione che rendono gli AMR sempre più agili, c'è la tecnologia di rilevamento e di comunicazione delle informazioni. Ciò è ottenibile attraverso l'uso di una sensoristica molto più evoluta che presenta tutte le caratteristiche dell'IIoT. Infatti, la tecnologia dei sensori è fondamentale per poter raccogliere informazioni sull'ambiente circostante e non solo; anche il riconoscimento delle merci consente agli AMR di effettuare le operazioni che devono essere svolte prima o dopo quelle di movimentazione. Non meno importante è l'aspetto che segue la raccolta dei dati e delle informazioni, poiché è necessario filtrarli e interpretarli nel più breve tempo possibile.

La sensoristica smart e i software entrano in gioco consentendo ai robot di generare dati fruibili mediante i quali è possibile, ad esempio, ottimizzare un flusso come anche predisporre una strategia più mirata. La crescente adozione di tecnologie e dispositivi crea significative opportunità di crescita, e ciò è confermato ancora una volta dall'entità degli investimenti nella robotica.

market. Besides, the industry in general is still facing serious labour shortages, due to a combination of factors such as an ageing workforce and a lack of skilled workers. In consideration of these elements, it is all the more necessary to focus on people, on teams, to an even greater extent than the efforts to automate processes, because, and we shall never tire of emphasising this, no automation and robotics solution will be able to generate real benefits if it does not support human activity.

What can we expect from 2024?

Undoubtedly, the growth trend in the adoption of robots and AMRs is set to continue. In relation to the considerations made, it must be said that the technological progress of these tools is constantly improving, so that for the immediate future we can expect

LE AZIENDE DEVONO TENERE IL PASSO

Il mercato globale è costituito da un ambiente dinamico e complesso, pertanto, per restare al passo con tutti questi cambiamenti, anche le aziende devono prevedere oltre all'automazione anche aggiornamenti continui. In questo modo sarà meno complicato mantenere il proprio vantaggio competitivo, fornendo risposte sempre puntuali alla domanda dei clienti. Sappiamo bene quanto il panorama aziendale sia caratterizzato dalla volatilità e dall'imprevedibilità degli eventi. È necessario quindi effettuare adattamenti delle proprie strategie, poiché piani e obiettivi sono strettamente correlati alla realtà fluida del mercato. Oltretutto l'industria in generale si trova tutt'ora a dover affrontare gravi carenze di manodopera, dovute a una combinazione di fattori come l'invecchiamento della forza lavoro e la mancanza di lavoratori qualificati. Alla luce di questi elementi è quantomai necessario scommettere sulla persona, sul proprio team, in misura anche superiore rispetto a quanto ci si può sforzare nell'automatizzare i processi poiché, e non ci stancheremo mai di sottolinearlo, nessuna soluzione di automazione e di robotica potrà generare vero vantaggio se non è di ausilio all'operato umano.

COSA ASPETTARSI DAL 2024?

Senza altro il trend di crescita della diffusione di robot e AMR è destinato a proseguire. In relazione alle considerazioni fatte, va detto che il progresso tecnologico di questi strumenti subisce costanti migliorie, pertanto per l'immediato futuro potremo aspettarci soluzioni robotiche sempre più caratterizzate dalla combinazione di un maggior numero



Una flotta diversificata di AMR è in grado di svolgere varie mansioni.
A diversified fleet of AMRs is capable of performing various tasks.

di soluzioni tecnologiche. La ragione di tale aspettativa va cercata nell'ampia proliferazione dei cosiddetti moduli top, ossia veri e propri sistemi che diventano parte integrante del robot mobile, e che svolgono in perfetta sinergia tutto ciò che l'AMR da solo non può fare. Sono infatti numerosissime le soluzioni abbinate ai robot mobili: bracci antropomorfi, rulliere, nastri, ganci, scaffali smart e tutto ciò che può prendere forma dalle idee della clien-

tela. Tuttavia, la potenzialità che nasce dalla combinazione di due o più soluzioni non si ferma, perché va al passo con lo sviluppo delle nuove tecnologie, quindi potremo aspettarci AMR sempre più autonomi, in grado di svolgere mansioni molto più complesse rispetto alle attività intralogistiche. •

Autore: Alessandro Delucchi, Area Sales Manager Italia in MiR



I software di gestione della flotta gestiscono in modo flessibile modelli differenti.
Fleet management software flexibly manages different models.

robotic solutions increasingly characterised by the combination of a growing number of technological solutions.

The reason for this expectation is to be found in the widespread growth of so-called top modules, that is, actual systems which become an integral part of the mobile robot, and which perform in perfect synergy whatever the AMR alone cannot do. There are indeed numerous solutions which are combined with mobile robots: anthropomorphic arms, roller conveyors, belts, hooks, smart shelves and whatever else can take shape from customers' ideas. However, the potential arising from the combination of two or more solutions does not stop, because it keeps pace with the development of new technologies, so we can expect increasingly autonomous AMRs capable of performing much more complex tasks than intralogistics. •



DOVE C'È UN'AZIENDA, C'È UN LABORATORIO

di Valerio Alessandroni

Diamo il via alla nuova rubrica dedicata ai laboratori industriali. Partiamo con alcune considerazioni generali, dall'importanza che rivestono in molti settori alla strumentazione disponibile. E alla possibilità di affidarsi a laboratori conto terzi.

Da questo numero, su "Controllo e Misura" verrà pubblicata una nuova rubrica dedicata ai laboratori industriali, di cui vi avevamo parlato nella news a pagina 22 del numero scorso. In questo articolo faremo una serie di considerazioni generali. Oggi, molte aziende dispongono di propri laboratori dove sviluppano nuovi prodotti e processi. Ciò è particolarmente

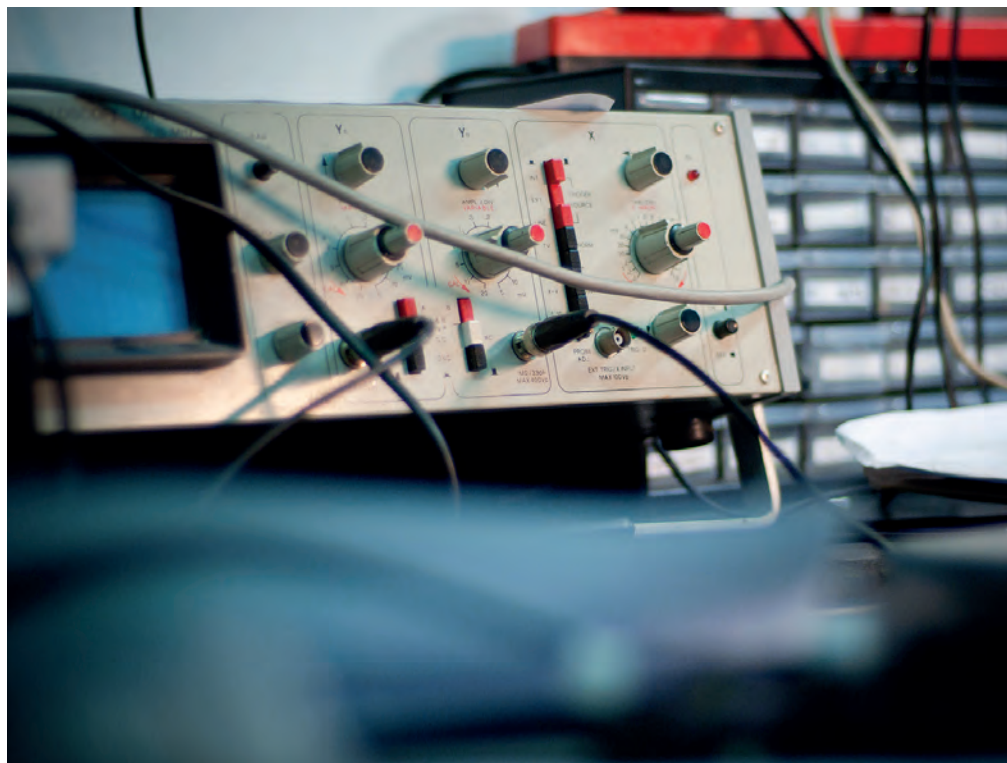
vero per settori come quello farmaceutico, automotive, dei semiconduttori e della microelettronica, alimentare, tessile e tanti altri in cui la ricerca e lo sviluppo sono fondamentali. Allo stesso tempo, esistono molti tipi di laboratorio. Alcuni di essi, come i laboratori di analisi mediche o di ricerca genetica, non hanno una grande attinenza con i laboratori legati al

controllo del processo industriale, quindi non verranno considerati in questo spazio.

CONTROLLO DI PROCESSO E ATTIVITÀ DI RICERCA

Le analisi in laboratorio sono importanti per misurare i parametri di ciò che si vuole tenere sotto controllo. Ma i laboratori non sono sem-

pre 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. Ciò ha permesso di risolvere un problema fondamentale: se, per esempio, il processo di produzione richiede una misura del tenore di umidità e si deve portare un campione in laboratorio per misurarlo, quando si restituisce il dato al processo può essere troppo tardi, e si corre il rischio di dovere scartare grandi quantità di prodotto. Quindi, se le misure effettuate indicano che il processo è in specifica, va tutto bene, mentre in caso contrario si deve recuperare una produzione già fatta. Per queste ragioni oggi si tende a spostare i controlli sul processo, proprio perché c'è un'immediatezza di misura e controreazione, quindi un mante-



I laboratori permettono di misurare i parametri di ciò che si vuole tenere sotto controllo.
Laboratories allow the measurement of the parameters of what needs to be kept under control.

Where There's a Firm, There's a LabHealth

Let us launch our new feature dedicated to industrial laboratories. We shall start with some general considerations, from the importance of laboratories in many sectors to the instrumentation available. And to the possibility of relying on contract laboratories.

Starting with this issue, "Controllo e Misura" will include a new feature focusing on industrial laboratories, which we told you about in the news item on page 22 of the last issue. In this article we shall make a number of general remarks. Today, many companies 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. At the same time, there are many types of laboratories. Some of them, such as medical analysis or genetic research laboratories, are not very closely related to industrial process control

laboratories, so they will not be considered in this space.

Process control and research activities

Analyses in the laboratory are important to measure the parameters of what needs to be kept under control. But laboratories are not always and only dedicated to process control, as industrial research activities are equally important. More generally, we find laboratories for process control, for quality control and assurance, and for research, worlds which are very closely linked. The very role of the laboratory has also changed over time. In the past, in industrial processes, the starting point was typically a control in the laboratory, because the skills to perform measurements directly on the line were not available. Today, on the contrary, many of the activities in the laboratory are carried out online. This has solved a fundamental problem: if, for example, the production process requires a moisture content measurement and a sample has to be taken to the laboratory to measure it, by the time the data is returned to the process it may be too late, and there is a risk of having to discard large quantities of product. So, if the

measurements taken indicate that the process is within specification, everything is fine, but if not, a production batch which has already been completed will have to be recovered.

For these reasons, there is a tendency today to move the controls to the process, precisely because there is an immediacy of measurement and counter-measure, and therefore a constant product maintenance.

But not everything can be done, and especially not everything which can be achieved in terms of precision in the laboratory, because many times in the process the conditions are not optimal, or the instrumentation provides fluctuations precisely because it is not in the ideal condition.

Research and development

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 there are more controlled conditions. So, it will always have a reason to exist. Especially from the standpoint of quality control, which could be distinguished from process control. The laboratory is all the more essential when something new is to be



Oggi molte delle attività del laboratorio sono portate in linea.
Today, many of the laboratory activities are brought online.

nimento del prodotto costante. Ma non tutto si può fare, e soprattutto non si può fare tutto quello a cui ci si può spingere in termini di precisione in laboratorio, perché tante volte nel processo le condizioni non sono ottimali, o la strumentazione fornisce delle pendolazioni proprio perché non è nella condizione ideale.

RICERCA E SVILUPPO

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 ci sono condizioni più sotto controllo. Quindi, avrà 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. In tali attività si usano potenzialmente gli stessi strumenti impiegati per il controllo del processo, e per il controllo e l'assicurazione della qualità, ma con uno scopo diverso, che è quello di valutare formulazioni

nuove, prodotti nuovi, investigare l'uso di nuove materie prime, la loro reazione e via dicendo. Come abbiamo visto, ciò rende il laboratorio indispensabile in innumerevoli campi: dalla produzione degli alimentari alla farmaceutica, alla produzione della carta, degli inchiostri e delle vernici, agli olii, ai tessuti, ai coloranti e addensanti e così via.

Perché qualunque materia prima, componente o semilavorato deve essere costante nelle sue proprietà, per non avere effetti indesiderati sul prodotto finale. Spesso, un fornitore di strumentazione da laboratorio è fortissimo in una certa nicchia ma non è presente in un'altra, mentre altre società sono molto conosciute perché sono generaliste. Quindi, il posizionamento sul mercato dipende tanto dall'area in cui i fornitori si concentrano.

STRUMENTAZIONE DI BASE E STRUMENTAZIONE DI MISURA

Osservando il mercato possiamo notare che esiste una fascia di strumentazione (la cosiddetta strumentazione di base) che serve solo per condizionare i campioni destinati all'analisi. Per esempio, se si deve eseguire la misura di un polimero, potrebbe essere difficile analizzarlo in forma solida. Magari lo si deve portare a temperatura, quindi serve uno strumento che lo porti nella condizione in cui lo si troverà nel processo. Oppure, c'è l'aspetto delle stabilità termiche, importante in settori che vanno dalla plastica all'alimentare, al farmaceutico, al cosmetico. Se si mantiene un prodotto a una temperatura al di fuori di un certo standard, può cambiare consistenza, colore e aspetto, può avere variazioni di gusto o di gradevolezza, può rilasciare odori e così via. Una strumentazione che potrebbe essere considerata semplice, come ad esempio una stufa termosta-

developed, so research and experimentation activities are carried out in order to develop the process. In such activities, potentially the same tools are used as in process control, and quality control and quality assurance, but with a different purpose, which is to evaluate new formulations, new products, investigate the use of new raw materials, their reaction and so forth. As we have seen, this makes the laboratory indispensable in innumerable fields: from food production to pharmaceuticals, paper production, inks and coatings, oils, textiles, dyes and thickeners and so on. This is because any raw material, component or semi-finished product must be constant in its properties in order not to have undesirable effects on the finished product. Often, a laboratory equipment supplier is very

strong in a certain niche but not present in another, while other companies are well known because they cover all areas. Thus, market positioning depends very much on the area in which suppliers concentrate.

Basic instrumentation and measuring instrumentation

Looking at the market, we can see that there is a range of instrumentation (so-called basic instrumentation) which only serves the purpose of conditioning samples for analysis. For instance, if a polymer is to be measured, it might be difficult to analyse it in solid form. It might have to be brought to temperature, so an instrument is needed to bring it to the condition in which it will be found in the process. Or, there is the aspect of thermal

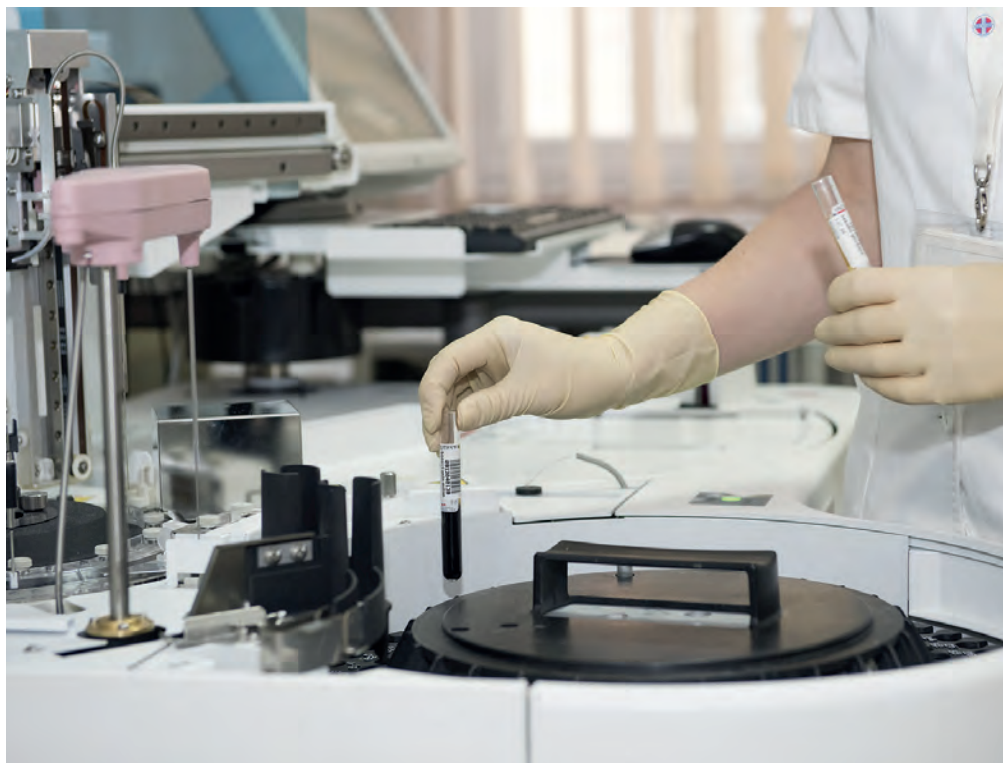
stability, which is important in sectors ranging from plastics to food, pharmaceuticals and cosmetics. If a product is kept at a temperature outside a certain standard, it can change consistency, colour and appearance, it can have variations in taste or pleasantness, it can release odours and so on. An instrumentation which could be considered as simple, such as a thermostatic heater, must, however, have additional features, because not only does it simulate or condition temperature, it also controls humidity, cycles and more. This means that even basic instrumentation, used to perform conditioning tests on a sample, can reveal product defects which will be analysed with other more complex instruments, the measuring instruments. For instance, if there is a food or cosmetic

tica, deve avere tuttavia delle caratteristiche addizionali, perché non solo si va a simulare o condizionare la temperatura, ma si controlla anche l'umidità, si eseguono dei cicli e altro ancora. Ciò significa che anche la strumentazione di base, utilizzata per eseguire delle prove di condizionamento di un campione, consente di evidenziare dei difetti del prodotto che si analizzeranno con altri strumenti più complessi, gli strumenti di misura. Per esempio, se si ha un prodotto alimentare o cosmetico e si va a cambiare la temperatura o lo si condiziona per un dato periodo di tempo a una certa temperatura, poi si può verificare se i principi attivi sono sempre gli stessi, si sono deteriorati o hanno interagito con altri, sono diventati tossici e così via. Quindi, strumentazione di base non significa strumentazione meno importante, perché l'importanza è legata a ciò che si va a cercare. Nelle aziende, il laboratorio ha spesso lo scopo iniziale di prevenire reclami da parte dei clienti. Oggi, in alternativa al dotarsi di un proprio laboratorio esiste la possibilità di acquistare dei servizi da parte di laboratori conto terzi, in grande espansione negli ultimi anni. Le piccole società italiane che avevano laboratori di controllo e certificazione conto terzi sono state oggetto di attività di acquisizione da parte di grandi gruppi.

L'IMPORTANZA DEL CONTROLLO

In conclusione, sul mercato troviamo sia strumenti di preparazione dei campioni, sia strumenti di misura. Rispetto alla strumentazione di base, la strumentazione di misura risolve problematiche più stringenti: se uno strumento di base si limita a controllare per esempio una temperatura, saranno necessari anche dei sistemi di misura in grado di certificare che la temperatura rilevata sia effetti-

product and its temperature is changed or it is conditioned for a given period of time at a certain temperature, then it is possible to check whether the active ingredients are still the same, have deteriorated or interacted with others, have become toxic and so on. So, basic instrumentation does not mean less important instrumentation, because the importance is linked to what is being investigated. In companies, the laboratory often has the initial purpose of preventing customer complaints. Today, as an alternative to setting up one's own laboratory, there is the possibility of purchasing services from third-party laboratories, which have been flourishing in recent years. Small Italian companies which had contract testing and certification laboratories have been taken over by large groups.



Il laboratorio è indispensabile in innumerevoli campi, ad esempio la farmaceutica.
The laboratory is indispensable in countless fields, such as pharmaceuticals.

vamente quella. I grandi nomi presenti anche sul mercato italiano sono quelli di aziende che offrono strumentazione di alto livello, ma troviamo anche molti fornitori di strumentazione di base. Spesso, i produttori di strumentazione che operano in Italia non producono nel nostro Paese, ma hanno solo una filiale di distribuzione, e attività di commercializzazione e servizio. Questi grandi gruppi hanno spesso acquisito società che eseguono prove per piccoli clienti, o per clienti che hanno la necessità di certificare un dato. Poiché esistono sempre delle norme che il prodotto deve rispettare,

The importance of control

To conclude, on the market we can find both sample preparation instruments and measuring instruments. Compared to basic instrumentation, measuring instrumentation solves more stringent problems: if a basic instrument only checks a temperature, for example, measurement systems will also be required to certify that the temperature measured is actually correct. The big names also present on the Italian market are those of companies offering high-level instrumentation, but we also find many suppliers of basic instrumentation. Often, instrumentation manufacturers operating in Italy do not produce in our country, but only have a distribution subsidiary, and marketing and service

occorre controllare che il prodotto sia conforme. In questo senso si potrebbe decidere di avere una strumentazione meno costosa (eseguendo quindi un investimento minore sul prodotto) per ottenere comunque una certa dose di tranquillità, e richiedere controlli più raffinati inviando un campione a laboratori che possono rilasciare una certificazione. Il livello di accuratezza del proprio controllo interno dipende dall'impatto che un reclamo potrebbe creare al brand. In campo automotive, tessile, alimentare o del controllo acque questo tipo di approccio è molto presente. •

activities. These large groups have often acquired companies which perform tests for small customers, or for customers who need to certify a datum. Since there are always standards which the product must comply with, it must be checked that the product is compliant. In this sense, it could be decided to have less expensive instrumentation (thus making a smaller investment in the product) to still obtain a certain amount of peace of mind, and request more refined controls by sending a sample to laboratories which can issue a certification. The level of accuracy of one's own internal control depends on the impact a complaint could create for the brand. In the automotive, textile, food or water control fields, this type of approach is widespread. •



NOVITÀ 2024: IL NUOVO BOARD E LE PREVISIONI PER IL SETTORE

di Claudia Dagrada

L'assemblea G.I.S.I. ha chiuso il 2023 guardando al nuovo anno, dalla Presidente in carica per il prossimo triennio, agli scenari economici e le tendenze che attendono il settore. E un'importante ricorrenza da festeggiare: i 50 anni dell'associazione.

Il benvenuto dato dal Presidente uscente, Roberto Gusulfini, al nuovo board è stato il momento clou dell'assemblea G.I.S.I. che si è tenuta lo scorso novembre. Da gennaio Micaela Caserza Magro è la nuova Presidente. Docente all'Università di Genova e socia fondatrice di GFCC - Genoa Fieldbus Competence Centre, guiderà l'associazione fino al 2026. Insieme a lei ci sono il Vice Presidente Ferdinando Miccoli di Wika Italia, il Tesoriere Luciano Tonelli di Vega e numerosi consiglieri. Nell'articolo a pag 64 potete leggere l'intervista alla Presidente, ma intanto vi anticipiamo che rimarranno saldi i pilastri alla base di G.I.S.I.: la collaborazione per promuovere sinergie fra i membri; le partnership con altre associazioni e realtà per ampliare il raggio d'azione; la comunicazione attraverso non solo i canali consolidati (il sito gisi.it, "Controllo e Misura") ma anche una piattaforma cloud per condividere e divulgare contenuti. In primo piano infatti c'è la cultura tecnica, sui cui il board uscente ha fatto un gran lavoro. L'obiettivo è di aumentare la visibilità di G.I.S.I. non solo fra i soci, ma



Innovations for 2024: the New Board and Industry

The G.I.S.I. Assembly closed the year 2023 by looking ahead towards the new year, from the President-in-Office for the next three years, to the economic scenarios and trends awaiting the industry. And an important milestone to celebrate: the association's 50th anniversary.

The welcome provided by the outgoing president, Roberto Gusulfini, to the new board was the highlight of the G.I.S.I. assembly held in November. From January, Micaela Caserza Magro is the new President. A professor at the University of Genoa and founding member of GFCC - Genoa Fieldbus Competence Centre, she will lead the association until 2026. Joining her are Vice President Ferdinando Miccoli of Wika Italia, Treasurer Luciano Tonelli of Vega, and numerous board members. In the article on page 64 you can read the interview with the President, but in the meantime we anticipate that the pillars at the basis of G.I.S.I. will remain firm: collaboration to promote synergies between members; partnerships with other associations and entities to expand the range of action; communication through not only the consolidated channels (the gisi.it website, "Controllo e Misura") but also a cloud platform to share and disseminate content. At

the forefront is the technical culture, on which the outgoing board has done a great job. The aim is to increase the visibility of G.I.S.I. not only among members, but also externally. In fact, courses will be offered to both members and companies outside the association. As in previous years, we will continue to invest in ad hoc training, focusing not only on process, but also on manufacturing and laboratory aspects.

How is the domestic market performing?

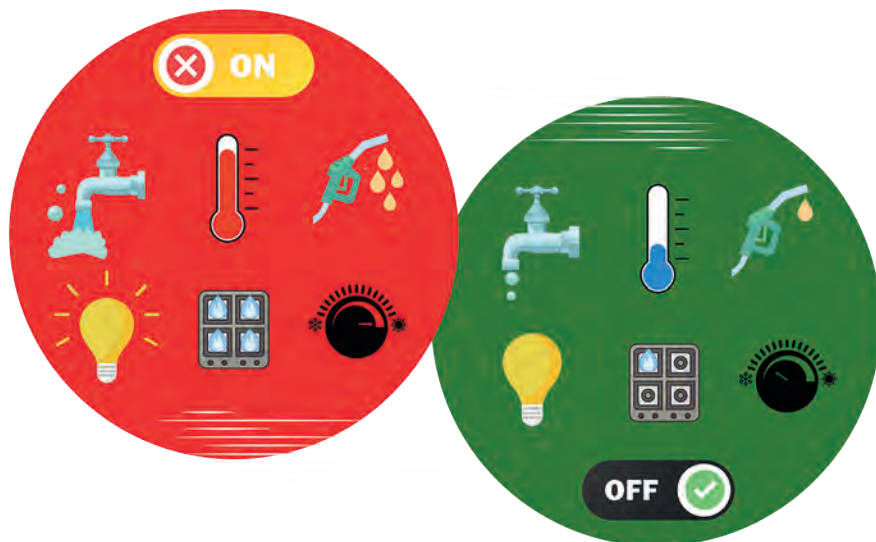
During the assembly, the 2023 Observatory on the development of the national market for measurement instrumentation in 2022, realised in partnership with CNR and Cogent, was presented. We are talking about a world market worth 22.3 billion dollars, in which Italy represents 5%. For the Observatory, 25 companies were interviewed, considering: measuring instruments (pressure, flow, level, temperature); analysers (gas and liquids);

power controllers, indicators and regulators; recorders; control valves.

Finally, an assessment was made of the service market, intended as commissioning and start-up, on-site repairing and calibration, and spare parts. The total value in 2022 is estimated to be around 130-135 million euro, marking a growth of 10% compared to 2021. More than 90% of this is realised domestically. In summary, the market for measuring instrumentation showed good growth in 2022, and positive numbers are also expected for the year just ended. As for the near future, the elements set to influence industrial investments in Italy will be three: the energy transition, digitisation, and the National Recovery and Resilience Plan (PNRR). Let us look at them one by one.

Trends in the near future

As we all know, the energy transition is the path that Europe and Italy are taking to



La transizione green e il PNRR offrono opportunità per investimenti in molti settori G.I.S.I.
The green transition and the NRRP offer opportunities for investments in many G.I.S.I. sectors.

anche all'esterno. Si proporranno infatti corsi sia ai membri che alle aziende al di fuori dell'associazione. Come negli scorsi anni si continuerà a investire sulla formazione ad hoc, focalizzandosi non solo sul processo, ma anche sugli aspetti legati al manifatturiero e al laboratorio.

COME VA IL MERCATO NAZIONALE?

Durante l'assemblea è stato presentato l'Osservatorio 2023 sull'andamento del merca-

to nazionale della strumentazione di misura nel 2022, realizzato in collaborazione con CNR e Cogent. Parliamo di un mercato mondiale che ha registrato 22,3 bilioni di dollari, e in cui l'Italia rappresenta il 5%. Per l'Osservatorio sono state intervistate 25 aziende prendendo in considerazione: strumenti di misura (pressione, portata, livello, temperatura); analizzatori (gas e liquidi); power controller, indicatori e rego-

combat climate change, and to achieve zero emissions by 2050. The key points will be: reducing losses and increasing efficiency; reducing the use of highly polluting fossil fuels; capturing carbon dioxide; making massive use of renewable resources such as sun, wind, water, biogas, biomethane, biofuels; increasing the availability of electricity; and developing new zero-emission resources. In all this, hydrogen represents the main challenge. For digitisation in the automation and instrumentation sector, we need to focus on new communication protocols (industrial wireless, Ethernet APL, LoRaWan), the use of cloud applications, big data, edge devices (IIOT, instrumentation-integrated predictive diagnostics), digital twins, artificial intelligence, cyber security and OT. Finally, the NRRP will be very helpful, with investments in land and facilities through digitisation, monitoring and

automation of aqueducts, sewage, purification and dams.

The economic scenario

Of the same idea is Giampaolo Vitali (economist CNR-IRCrES and professor of European Economics, University of Turin), who sees in the PNRR and the green transition new opportunities for private and public investments in many G.I.S.I. sectors. Vitali presented the major variables influencing the industry in general, and indirectly the individual sectors of the association, from a macroeconomic standpoint. First of all, Italy's lower growth recorded at the end of the year is worth mentioning. While at the May meeting forecasts for Italian GDP were revised upwards, in November the estimate was lowered. The causes lie in wars, inflation and uncertainty. The same less positive estimates apply to GDP 2024, which forecast limited growth. As for inflation, some context is

latori; registratori; valvole di regolazione. È stata infine effettuata una valutazione del mercato del service, inteso come commissioning e start-up, repairing e calibration on site, parti di ricambio. Si stima che il valore complessivo nel 2022 sia di circa 130-135 milioni di euro, segnando una crescita del 10% rispetto al 2021. Oltre il 90% è realizzato a livello nazionale.

In sintesi il mercato della strumentazione di misura ha registrato una buona crescita nel 2022, e si prevedono numeri positivi anche per l'anno appena terminato. Per quanto riguarda invece il prossimo futuro, gli elementi che condizioneranno gli investimenti industriali in Italia saranno tre: la transizione energetica, la digitalizzazione e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Vediamoli uno per uno.

I TREND DEL PROSSIMO FUTURO

Come tutti sappiamo, la transizione energetica è la via che l'Europa e l'Italia stanno percorrendo per combattere il cambiamento climatico, e raggiungere l'obiettivo di zero emissioni entro il 2050. I punti chiave saranno: riduzione delle perdite e aumento dell'efficienza; minor utilizzo di combustibili fossili fortemente inquinanti; cattura dell'anidride carbonica; impiego massiccio delle risorse rinnovabili come sole, vento, acqua, biogas, biometano, biocarburanti; maggiore disponibilità di ener-

needed. The 2021 inflation, mainly due to the post-Covid recovery which showed a lot of demand and little supply, was initially thought to be temporary. But the outbreak of the conflict in Ukraine, which kicked off the energy crisis, led to heavy intervention by the ECB, raising interest rates and decreasing the money supply into the economy. There is now an ongoing debate: has inflation peaked or will it rise again? In any case, the general forecasts are positive: while in 2023 inflation in Italy was 5/6%, the estimate for 2024 is 2/3%. The effects traditionally fall on the wages of employees, it is up to individual national governments to prevent the effects of monetary policy from impacting the weaker social classes too heavily. Between the forecasts of the optimists and the pessimists, the most realistic hypothesis envisages interest rates pausing, then falling later in the year. The NRP is seen in positive terms, but without a particularly bright impact. The wars in Ukraine and the Middle

gia elettrica; sviluppo di nuove risorse a zero emissioni. In tutto questo, l'idrogeno rappresenta la sfida principale.

Per la digitalizzazione nel settore automazione e strumentazione, bisogna puntare su nuovi protocolli di comunicazione (industrial wireless, Ethernet APL, LoRaWan), sull'utilizzo di applicazioni cloud, big data, edge devices (IIOT, diagnostica predittiva integrata nella strumentazione), gemelli digitali, intelligenza artificiale, cyber security e OT. Infine, il PNRR sarà di grande aiuto, con investimenti sul territorio e sulle strutture attraverso la digitalizzazione, il monitoraggio e l'automazione di acquedotti, fognature, depurazione e dighe.

LO SCENARIO ECONOMICO

Della stessa idea è Giampaolo Vitali (economista CNR-IRCrES e docente di Economia Europea all'Università di Torino), che vede nel PNRR e nella transizione green nuove opportunità per gli investimenti privati e pubblici in molti settori G.I.S.I.

Vitali ha presentato in ottica macroeconomica le grandi variabili che influenzano l'industria in generale, e indirettamente i singoli settori dell'associazione. In primis, da segnalare è la minore crescita dell'Italia registrata a fine anno. Mentre nell'assemblea di maggio si rivedevano al rialzo le previsioni del PIL italiano, a novembre la stima si è abbassata. Le cause stanno nelle

guerre, nell'inflazione e nelle incertezze. Le stesse stime meno positive riguardano il PIL 2024, che prevedono una crescita limitata.

Per quanto riguarda l'inflazione, serve un po' di contesto. Quella del 2021, dovuta principalmente alla ripresa post Covid che ha visto tanta domanda e poca offerta, inizialmente è stata giudicata temporanea. Ma lo scoppio del conflitto in Ucraina, che ha dato il via alla crisi energetica, ha portato un pesante intervento da parte della BCE, con l'aumento dei tassi di interesse e la diminuzione dell'immissione della moneta nell'economia. A oggi è in corso un dibattito: l'inflazione ha raggiunto il suo picco massimo o aumenterà ancora?

Ad ogni modo, le previsioni in generale sono positive: mentre nel 2023 l'inflazione in Italia era del 5/6%, per il 2024 la stima è del 2/3%. Gli effetti ricadono tradizionalmente sui salari dei lavoratori dipendenti, sta ai singoli governi nazionali evitare che gli effetti della politica monetaria impattino troppo pesantemente sulle classi sociali più deboli. Fra le previsioni degli ottimisti e quelle dei pessimisti, l'ipotesi più realistica vede i tassi di interesse in pausa, per poi ridursi nel corso dell'anno. Il PNRR è visto in termini positivi, ma senza un impatto particolarmente brillante. Le guerre in Ucraina e Medio Oriente proseguiranno senza influenzare troppo l'economia, per-

ché purtroppo investitori e consumatori "si abitueranno" alla situazione di incertezza. Veniamo ora alla parte industriale. Negli ultimi due anni lavoriamo al pieno della capacità produttiva. Se oggi alcuni settori vivono una fase di stasi o di leggera riduzione, è un semplice allontanamento dai massimi pre Covid raggiunti pochi mesi fa. Siamo però ancora al di sotto dei livelli pre crisi finanziaria del 2007/2008. La novità è che è in crisi anche la Germania, il che influenza negativamente l'operato delle catene di fornitura italiane. In generale, nel 2024 si prevede un calo generalizzato che però non determinerà una grossa crisi o una recessione.

Per il 2024 si stima un'inflazione del 2/3%

Notizie quindi che fanno ben sperare, e che hanno portato alla conclusione dell'assemblea con un importante appuntamento: i festeggiamenti per i cinquant'anni dell'associazione. Il nuovo board si attiverà per celebrarli al meglio. •



È in corso un dibattito sul fatto che l'inflazione abbia raggiunto il picco massimo.
A debate is ongoing as to whether inflation has reached a peak.

East will continue without affecting the economy too much, because unfortunately investors and consumers will "get used to" the uncertain situation. Let us now turn to the industrial aspect. We have been working at full capacity for the past two years. If today some sectors are experiencing stagnation or a slight downturn, this is simply a move away from the pre-Covid highs reached a few months ago.

However, we are still below the levels preceding the financial crisis of 2007/2008. What is new is that Germany is also experiencing a crisis, which negatively affects the performance of Italian supply chains. In general, a widespread decline is expected in 2024, but this will not lead to a major crisis or recession. This news therefore provides hope, leading to the conclusion of the assembly with an important appointment: the celebration of the association's 50th anniversary. The new board will take steps to mark this occasion in the best possible way. •



PUNTEREMO SEMPRE PIÙ SU FORMAZIONE E PROMOZIONE



di Claudia Dagrada

Il 2024 inizia con una nuova Presidente, che sarà alla guida di G.I.S.I. per i prossimi tre anni. Abbiamo parlato con lei dell'importanza di formare la nuova generazione di lavoratori, del promuovere le aziende e della sinergia con altre associazioni.

Da gennaio il nuovo board di G.I.S.I. ha preso il "testimone" passato da quello uscente, guidato dall'ormai ex Presidente Roberto Gusulfino. Al suo posto per il triennio 2024-2026 c'è Micaela Caserza Magro. Facciamo quindi la conoscenza della nuova

Presidente, prima donna con questa carica nella storia dell'associazione, che si definisce «un ingegnere elettrico prestato all'automazione». La sua carriera prende il via in ambito accademico all'Università di Genova (UniGe),

con un intermezzo da ricercatrice all'Università Nova Lisboa in Portogallo, ancora nell'ambito elettrico in senso stretto. Poi gradualmente, per motivi di ricerca e per una serie di attività intraprese, ha deciso di concentrarsi sull'automazione e tutto

quello che riguarda bus di campo, strumentazione, diagnostica e manutenzione. Nel frattempo, nel 2010 ha fondato GFCC - Genoa Fieldbus Competence Centre, insieme ad altri due soci (il Professor Paolo Pinceti e Alberto Sibono). Si tratta di un centro di competenza per reti industriali nato come spin off di UniGe. Si occupa di automazione a tutto tondo, con particolare interesse per gli ambiti bus di comunicazione, sicurezza funzionale e security applicata al mondo OT. Dal 2018 lavora in UniGe come professoressa a contratto, tenendo corsi per ingegneri elettrici e informatici. L'avventura in G.I.S.I. è iniziata invece una decina d'anni fa, entrando nel comitato scientifico di "Controllo e Misura", per poi decollare con la recente nomina a Presidente.

SU COSA SI FOCALIZZERÀ IL NUOVO BOARD NEI PROSSIMI TRE ANNI?

«Prendiamo in eredità un'associazione ben avviata grazie al lavoro fatto dal board precedente. Porteremo avanti le azioni intra-



Micaela Caserza Magro, la nuova Presidente G.I.S.I. in carica nel triennio 2024-2026.

Micaela Caserza Magro, the new G.I.S.I. President in office for the period 2024-2026.

We Shall Focus More and More on Training and Promotion

2024 begins with a new president, who will lead G.I.S.I. for the next three years. We discussed with her the importance of training the new generation of workers, promoting companies and creating synergies with other associations.

Since January, the new board of G.I.S.I. has taken over the 'baton' passed on by the outgoing one, headed by former President Roberto Gusulfino. Taking his place for the three-year 2024-2026 period is Micaela Caserza Magro. Let us therefore get acquainted with the new president, the first woman in this position in the association's history, who describes herself as "an electrical engineer with a vocation for automation".

Her career began in the academic field at the University of Genoa (UniGe), with an interlude as a researcher at the Universidade Nova Lisboa in Portugal, still in the electrical field in the strict sense. Then gradually, for research reasons and a series of activities undertaken, she decided to focus on automation and everything related to fieldbus systems, instrumentation, diagnostics and maintenance. Meanwhile, in 2010, she founded GFCC

- Genoa Fieldbus Competence Centre, together with two other partners (Professor Paolo Pinceti and Alberto Sibono). This is a competence centre for industrial networks created as a spin-off from UniGe. It deals with automation in the round, with particular interest in the areas of communication bus, functional safety and security applied to the OT world. Since 2018 she has been working at UniGe as a contract professor, holding courses for electrical and IT engineers. Her adventure in G.I.S.I., on the other hand, began about ten years ago, when she joined the scientific committee of "Controllo e Misura", and then took off with her recent appointment as President.

What will the new board focus on over the next three years?

"We are taking over an association which is well established thanks to the work done by

the previous board. We shall continue the actions undertaken since 2021, in particular those aimed at promoting training, one of the central focuses for the association. Training will be aimed at company personnel, basically divided into two groups. The first is that of new recruits, supporting them in creating a basic competence in measurements and instrumentation. Then there is training not in the traditional sense, "one to one" to be precise, but workshops and webinars with companies to explore current changes and new trends, focusing on those of real interest to members. On the other hand, there is also a type of training with a view to promoting member companies within universities and technical institutes, with the aim of looking for workforce. The lack of specialised personnel is now a long-standing problem for everyone. Young people must be brought to understand that automation is not something "old". For them everything must be related to the IT world, and they see automation and the instrumentation niche as something established. But current research, activities and developments prove the exact opposite. A different



G.I.S.I. punta sulla promozione delle aziende presso gli atenei per cercare forza lavoro.

G.I.S.I. focuses on promoting companies within universities to look for workforce.

prese dal 2021, in particolare quelle rivolte a promuovere la formazione, uno dei focus centrali per l'associazione.

La formazione sarà rivolta al personale delle aziende declinato sostanzialmente in due fasce. La prima è quella dei neoassunti, supportandoli nel creare una competenza di base sulle misure e la strumentazione. E poi la formazione non in senso tradizionale, "one to one" per intenderci, ma workshop e webinar con le imprese per approfondire

i cambiamenti in atto e le nuove tendenze, concentrandoci su quelle di effettivo interesse per gli associati.

Dall'altra parte c'è anche una formazione in ottica di promozione delle aziende degli associati presso atenei e istituti tecnici, con l'obiettivo di cercare forza lavoro. La mancanza di personale specializzato è ormai un annoso problema per tutti. Bisogna far capire ai giovani che l'automazione non è qualcosa di "polveroso". Per loro tutto deve

communication is needed to attract new generations to our industry."

Do you mean that digitisation can make automation look "modern" for young people?

"Absolutely. It is also catching on in the world of automation and instrumentation, which is no longer purely mechanical. Today everything is interconnected and integrated, we "talk" on Ethernet-based communication buses and so on. This brings a number of undeniable advantages, but also new problems. More transversal skills are therefore needed: it is no longer enough to have a measurer or a controller, still fundamental for choosing the appropriate

instrumentation for specific requirements, but someone is also needed to take care of the operation of the instruments integrated with the information systems. We are talking primarily about cybersecurity. At European level there is a great deal of pressure to regulate this aspect. In the IT world it is already fairly well established, while in the automation world it is becoming more and more widespread, thanks also to the new Machinery Regulation, which requires a cyber risk assessment for all safety aspects on new machines. Added to this is the NIS 2 directive, which concerns risk assessment for old critical infrastructures. IT data can no longer be separated from production data, so a way is

essere legato al mondo informatico, e considerano l'automazione e la nicchia della strumentazione come qualcosa di consolidato. Ma la ricerca, le attività e le evoluzioni in atto dimostrano l'esatto contrario. Serve una comunicazione diversa per attirare le nuove generazioni verso il nostro settore.»

INTENDE DIRE CHE LA DIGITALIZZAZIONE PUÒ "SVECCHIARE" L'AUTOMAZIONE AGLI OCCHI DEI GIOVANI?

«Assolutamente sì. Sta prendendo piede anche nel mondo dell'automazione e della strumentazione, che non è più prettamente meccanico. Oggi è tutto interconnesso e integrato, si "parla" su bus di comunicazione a base ethernet e via dicendo. Questo determina una serie di innegabili vantaggi, ma anche di nuove problematiche. Servono quindi competenze più trasversali: non bastano più il misurista o il controllista, che restano fondamentali per scegliere la strumentazione adeguata per le esigenze, ma serve anche qualcuno che si occupi del funzionamento degli strumenti integrati coi sistemi informativi. Parliamo in primis di cybersecurity. A livello europeo stanno spingendo molto per regolamentare questo aspetto. Nel mondo IT è già abbastanza sdoganato, mentre in quello dell'automazione si sta facendo sempre più spazio, grazie anche al nuovo regolamento macchine che impone una valutazione del rischio cyber per tutti gli aspetti di safety sulle nuove macchine. A questo si aggiunge la direttiva NIS 2, che riguarda la valutazione del rischio per le vecchie infrastrutture critiche. I dati IT non possono essere più distinti da quelli della produzione, quindi serve un modo per lavorare col mondo OT e anche con la strumentazione, fatta di dispositivi intelligenti collegati in rete.»

needed to work with the OT world and also with instrumentation, which is made up of intelligent networked devices."

How do you see the future of the university, will it succeed in being closer to the job market?

"The new generations of teachers have more knowledge in the digital field, which is indispensable today, and this will diminish the generation gap leading to a greater correlation between business and university. Excellence managed by research will be enriched by the "operational" part. Today, every company is very specialised, and it is obviously difficult for the university to provide its students

COME VEDE IL FUTURO DELL'UNIVERSITÀ, RIUSCIRÀ A ESSERE PIÙ VICINA AL MONDO DEL LAVORO?

«Le nuove generazioni di docenti hanno maggiori conoscenze in ambito digitale, oggi imprescindibile, e questo diminuirà il gap generazionale portando a una maggiore correlazione fra azienda e università. L'eccellenza gestita dalla ricerca si arricchirà della parte "operativa". Oggi ogni impresa è molto specializzata, ed è ovviamente difficile che l'università fornisca ai suoi studenti competenze così verticali, la formazione specifica andrà fatta comunque a livello aziendale. Ma non basta più una visione di insieme, non esiste più la figura del tuttologo degli anni passati. Le realtà che funzionano sono quelle iper specializzate nel proprio settore, e il personale deve andare di pari passo».

G.I.S.I. PUNTA A CREARE SINERGIE ANCHE CON ALTRE ASSOCIAZIONI IN AMBITO AUTOMAZIONE. CI SONO NOVITÀ IN VISTA?

«Stiamo lavorando per dare il via a partnership attraverso attività con associazioni che abbiano obiettivi simili o complementari ai nostri. Lo scopo è ampliare il raggio d'azione di G.I.S.I., per completare e aumentare la proposta dei servizi offerti ai soci. Puntiamo sulla sinergia anche al nostro interno fra i vari membri, perché anche in questo caso può dare un importante valore aggiunto: una grande rete di imprese e persone che si incontrano per scambiarsi opinioni sulle tematiche consolidate ed emergenti. Portiamo avanti il lavoro del board precedente che ha rinnovato il sito gisi.it, lavorando anche su piattaforme online e cloud per la condivisione.»

with such vertical skills; specific training will have to be provided at company level anyway. But an overall vision is no longer sufficient; the role of the all-rounder of years gone by no longer exists. The realities which work are those which are hyper-specialised in their sector, and the workforce must match this approach".

G.I.S.I. also aims to create synergies with other associations in the field of automation. Is there anything new in sight?

"We are working to initiate partnerships through activities with associations having objectives similar or complementary with respect to ours. The aim is to broaden



Tra i focus della formazione, in primo piano c'è la sicurezza informatica per le aziende.
Among the training focuses, computer security for companies is in the foreground.

UNA VERA E PROPRIA FORMAZIONE PER GLI ASSOCIATI.

«Esattamente. Attraverso webinar e workshop, ma non solo, ci sono comitati e tavoli tecnici di lavoro su specifici argomenti. La focalizzazione sarà su cybersecurity, digital twin, intelligenza artificiale, e altri temi trasversali per venire incontro ai diversi interessi degli associati.

Oltre alla parte di processo, vogliamo dedicarci anche al manifatturiero e ai labora-

tori, che hanno già un tavolo di lavoro dedicato. Ci occuperemo delle nuove tendenze. Ora la tematica calda è la transizione energetica. Dobbiamo capire come impatta sui processi produttivi e sulla strumentazione necessaria per i nuovi combustibili, sfruttando gli incentivi previsti dal PNRR e via dicendo.

Un'azienda per lavorare dovrà essere green e protetta a livello informatico, e noi vogliamo i nostri associati siano pronti.» •

the scope of G.I.S.I., to complete and increase the range of services offered to members. We are also counting on synergy within our members, because this too can provide important added value: a large network of companies and people who meet to exchange views on established and emerging issues. We shall continue the work of the previous board which revamped the gisi.it website, also working on online and cloud platforms for sharing."

A real training for members.

"Exactly. Through webinars and workshops, but not only that, there are committees and technical working tables on specific topics. The focus will be on

cybersecurity, digital twins, artificial intelligence, and other transversal topics to meet the different interests of members. In addition to the process side, we also want to focus on manufacturing and laboratories, which already have a dedicated working table. We shall deal with new trends. Now the hot topic is the energy transition. We have to understand how it impacts on production processes and the equipment needed for new fuels, taking advantage of the incentives provided by the PNRR (National Recovery and Resilience Plan) and so on. A company will have to be green and IT-secure to work, and we want our members to be ready." •



Conversazioni sull'**AUTOMAZIONE**

Una serie podcast di PubliTec

Ascoltala su Spotify





A TORINO LA PROTAGONISTA È L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Dal 14 al 16 febbraio, l'appuntamento è all'Oval Lingotto di Torino per la 18a edizione di A&T - Automation & Testing, manifestazione dedicata a innovazione, tecnologie, affidabilità e competenze 4.0. Quest'anno il programma espositivo sarà centrato su tre filiere specifiche: automotive, aerospace e meccatronica.

La fiera permetterà ai visitatori di conoscere le più importanti innovazioni della manifattura avanzata, con in particolare un focus su produzioni smart e additive manufacturing, logistica e testing. Non mancheranno come sempre eventi, workshop e business meeting dedicati, per ampliare le conoscenze specialistiche e connettere i protagonisti della manifattura italiana alle più significative esperienze di processi industriali in ottica 5.0. Fra i protagonisti della nuova edizione di A&T ci saranno gli Ambassador dell'Innovazione, imprenditori e manager di imprese innovative, che porteranno le loro esperienze nell'ambito dell'innovazione, della transizione digitale e green. In termini di contenuti si punterà su Intelligenza Artificiale (IA), intralogistica, microchip e subfornitura manifatturiera. Come ogni anno, una parte importante della manifestazione sarà dedicata al grande mondo delle misure e delle prove, con tre dimostratori che faciliteranno la scoperta delle strumentazioni potenziate dall'IA. Inoltre, in un'apposita area dimostrativa sarà possibile incontrare i protagonisti e valutare i progetti che il Comitato Scientifico Industriale ha indicato come appropriati per un immediato accesso al mercato, in quello spirito di facilitazione al trasferimento tecnologico che è l'obiettivo primario del Premio Innovazione 4.0.

In Turin the leading player is artificial intelligence

On February 14th-16th, the appointment is at the Oval Lingotto in Turin for the 18th edition of A&T - Automation & Testing, an event dedicated to innovation, technologies, reliability and 4.0 skills. This year the exhibition program will focus on three specific sectors: automotive, aerospace and mechatronics. The trade show will enable visitors to get to know the most important innovations in advanced manufacturing, with a particular focus on smart production and additive manufacturing, logistics and testing. As always, there will be dedicated events, workshops and business meetings to broaden specialist knowledge and connect the leading players in Italian manufacturing with the most significant experiences of industrial processes in a 5.0 perspective. Among the key players of the new edition of A&T there will be the Innovation Ambassadors, entrepreneurs and managers of innovative companies, who will bring their experiences in the fields of innovation and of digital and green transition. In terms of content, the focus will be on Artificial Intelligence (AI), intralogistics, microchips and manufacturing subcontracting. As every year, an important part of the event will be dedicated to the great world of measurement and testing, with three demonstrators facilitating the discovery of AI-enhanced instrumentation. In addition, in a special demonstration area it will be possible to meet the leading players and evaluate the projects indicated by the Industrial Scientific Committee as appropriate for immediate market access, in that spirit of facilitating technology transfer which is the primary objective of the Innovation 4.0 Award.

CALENDARIO

SAMUEXPO

1-3 February 2024

Pordenone (Italy)

A&T - AUTOMATION & TESTING

14-16 February 2024

Turin (Italy)

FORNITORE OFFRESI

15-17 February 2024

Erba (Italy)

MECSPE

6-8 March 2024

Bologna (Italy)

AMPER

19-21 March 2024

Brno (Czech Republic)

LOGIMAT

19-21 March 2024

Stuttgart (Germany)

SAVE BERGAMO

18 April 2024

Bergamo (Italy)

HANNOVER MESSE

22-26 April 2024

Hannover (Germany)

CONTROL

23-26 April 2024

Stuttgart (Germany)

IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT

15-16 May 2024

Bergamo (Italy)

MECFOR

28-30 May 2024

Parma (Italy)

SPS ITALIA
SMART PRODUCTION SOLUTIONS
28-30 May 2024
Parma (Italy)

PIPELINE & GAS EXPO
29-31 May 2024
Piacenza (Italy)

HYDROGEN EXPO
11-13 September 2024
Piacenza (Italy)

MOTEK
8-11 October 2024
Stuttgart (Germany)

BI-MU
9-12 October 2024
Milan (Italy)

SAVE VERONA
16-17 October 2024
Verona (Italy)

A&T - AUTOMATION & TESTING
6-8 November 2024
Vicenza (Italy)

ACCADUEO
20-21 November 2024
Bari (Italy)

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 14/1/2024)

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 14/1/2024).



UNA PARTNERSHIP STRATEGICA PER L'INNOVAZIONE MANIFATTURIERA

EIT Manufacturing South e SPS Italia uniscono le forze per promuovere l'innovazione e la crescita dell'industria manifatturiera. EIT Manufacturing è una importante comunità di innovazione del mondo industriale sostenuta dall'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT), un istituto dell'Unione Europea.

La collaborazione mira a raggiungere aziende innovative, imprenditori e stakeholder, e a coinvolgere un pubblico eterogeneo fra cui istituti tecnici, università, professionisti e imprenditrici, per creare connessioni e cooperazione fra i diversi attori. Inoltre, la partnership vuole amplificare il proprio impatto tramite una promozione strategica delle iniziative congiunte attraverso vari canali, fra cui piattaforme come il World Manufacturing Forum.

Al centro della collaborazione c'è la volontà di contribuire allo sviluppo inclusivo dell'industria manifatturiera. In particolare, EIT Manufacturing parteciperà regolarmente alla fiera SPS Italia - Smart Production Solutions di Parma, dando vita ogni anno a un panel su argomenti pertinenti. La manifestazione dell'automazione e del digitale per l'industria intelligente e sostenibile, organizzata da Messe Frankfurt Italia, quest'anno è in programma dal 28 al 30 maggio.

Sarà un punto focale per gli sforzi di collaborazione. In questa cornice, una delle iniziative chiave è l'integrazione dei progetti Leaders di EIT Manufacturing e She SPS Italia per creare proposte d'impatto con la partecipazione attiva delle donne produttrici.

Tali proposte includeranno la presentazione delle attività di EIT Manufacturing durante gli eventi di SPS Italia On Tour.

A strategic partnership for manufacturing innovation

EIT Manufacturing South and SPS Italia join forces to drive innovation and growth in the manufacturing industry. EIT Manufacturing is an important innovation community in industry supported by the European Institute of Innovation and Technology (EIT), a body of the Eu.

The collaboration seeks to reach innovative companies, entrepreneurs and stakeholders, and to engage a diverse audience including technical institutes, universities, industry professionals, and female entrepreneurs, providing opportunities for the establishment of connections and cooperation between the variety of actors. Additionally, the collaboration seeks to amplify its impact by strategically promoting the joint initiatives through various channels, including platforms like the World Manufacturing Forum.

At the core of this partnership lies the aspiration to contribute to the inclusive development of the manufacturing industry. Notably, EIT Manufacturing will become a regular participant at the SPS Italia - Smart Production Solutions, organising an annual panel on pertinent topics. The trade show on automation and digital for a smart and sustainable industry (organised by Messe Frankfurt Italia) will take place in Parma from May 28 to 30. It will be a focal point for these collaborative efforts. As such, one of the key initiatives is the integration of the Leaders and She SPS Italia projects to create impactful proposals with active participation of women manufacturers. These proposals will include showcasing EIT Manufacturing activities during the SPS Italia On Tour traveling events.



A MILANO SI È TENUTA LA GIORNATA DEDICATA AL MONDO DELL'OIL&GAS

È stato positivo l'esito di mcT Oil&Gas, la giornata verticale dedicata ai professionisti nel settore del petrolchimico e dell'oil&gas, dell'industria di processo, ATEX e antincendio. L'evento si è svolto lo scorso 23 novembre a San Donato Milanese. Hanno partecipato oltre 700 professionisti, che hanno apprezzato la qualità degli interventi nelle numerose sessioni che si sono tenute durante tutta la giornata.

Il contesto di mcT ha valorizzato l'importanza e l'impatto delle tematiche più calde del momento: dall'efficienza dei sistemi alla transizione energetica nei complessi petrolchimici (con l'idrogeno sullo sfondo), dall'automazione di processo fino alle tecnologie più innovative per le operazioni Oil&Gas, senza dimenticare gli approfondimenti dedicati alla sicurezza fra ATEX, antincendio e cybersecurity per gli impianti critici. I momenti di approfondimento e confronto sono iniziati dal mattino, a partire dal convegno "Oil&Gas, decarbonizzazione e ruolo dell'idrogeno nel futuro energetico industriale". Altrettanto interessante il convegno "La sicurezza negli impianti e nell'industria di processo. Safety, antincendio e ATEX, Cybersecurity nei processi industriali" organizzato in collaborazione col CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano. A completare il programma formativo della giornata mcT, il seminario "Il ruolo del progettista nella prevenzione e contenimento degli incendi e dell'esplosione: norme e responsabilità", organizzato sempre in collaborazione col CEI. L'appuntamento di quest'anno con mcT Oil&Gas è fissato per il 27 novembre a Milano, in concomitanza con mcT Idrogeno, mcT ATEX e Antincendio, mcT Cyber Security. mcT è un evento progettato da EIOM.

A one-day event was held in Milan dedicated to the Oil&Gas world

The outcome of mcT Oil&Gas, the vertical one-day event dedicated to professionals in the petrochemical and Oil&Gas, process, atex and fire-fighting industries, was positive. The event took place on November 23rd in San Donato Milanese. Over 700 professionals attended, who appreciated the quality of the presentations in the numerous sessions held throughout the day. The mcT context emphasized the importance and impact of the hottest topics of the moment: from systems efficiency to energy transition in petrochemical complexes (with hydrogen in the background), from process automation to the most innovative technologies for Oil & Gas operations, without forgetting the in-depth discussions dedicated to safety between ATEX, fire prevention, and cybersecurity for critical plants. The moments of in-depth discussion and debate began in the morning, starting with the conference "Oil&Gas, decarbonisation and the role of hydrogen in the industrial energy future". Equally interesting was the conference "Safety in plants and the process industry. Safety, fire prevention and ATEX, cybersecurity in industrial processes" organised in cooperation with CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano. Completing the training program of the mcT day was the seminar "The role of the designer in the prevention and containment of fires and explosions: regulations and responsibilities", also organised in cooperation with CEI. This year's appointment with mcT Oil&Gas is set for November 27th in Milan, in conjunction with mcT Hydrogen, mcT ATEX and Fire Prevention, and mcT Cyber Security. mcT is an event designed by EIOM.

Controllo Emissione

TROVERETE QUESTO
NUMERO DELLA RIVISTA A:

A&T TORINO

Torino
14-16 febbraio

FORNITORE OFFRESI

Erba
15-17 febbraio

MECSPE

Bologna
6-8 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





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 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 | gisi.it





NON FACCIAMO UN CENTINAIO DI COSE,
FACCIAMO UN SENSORE RADAR PER
TUTTE LE APPLICAZIONI.
THE 6X[®]. ORA DISPONIBILE!

Qualunque cosa tu voglia misurare, qualunque sia la frequenza che usi, il VEGAPULS 6X può gestirla. Comunicaci le tue esigenze e configureremo il nostro nuovissimo sensore radar in base al tuo scopo. Con il VEGAPULS 6X «Quale sensore radar è quello giusto?» diventa irrilevante... e la tua vita diventa molto più semplice.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA