

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Marzo 2019
Anno LXVII - N. 2

HMS permette
di collegare
l'Hardware Industriale
al Software IoT

Pronti per l'industria
di domani

SCENARI

SFIDE DEL CALCOLO
QUANTISTICO

COVER STORY

IIOT E CLOUD
PRONTI ALL'USO

APPROFONDIMENTI

ROBOT SEMPRE PIÙ
COLLABORATIVI

SPECIALE

HMI EVOLUTI
E PANEL PC



ANIPLA
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

SmartMONITOR

L'alternativa intelligente
allo SCADA



**LEADER DELLA
SEGNALAZIONE
IN EUROPA**

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

WERMA Italia srl
Via dell'Artigianato 42
29122 Piacenza
www.werma.com/smartmonitor

 **WERMA®**



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

INVESTIMENTI
NELL'AUTOMAZIONE PIÙ
RAPIDI, INTELLIGENTI
E SICURI

Connettività Edge-to-Cloud, flessibilità software-enabled, robotica avanzata, monitoraggio dello stato delle macchine e sicurezza a livello di sistema: tutti questi elementi caratterizzano le soluzioni per accelerare il passaggio all'Industria 4.0 di Analog Devices, ideate per offrire funzionalità di nuova generazione, con percorsi di innovazione a prova di futuro.

Ovunque il mondo fisico incontri
il mondo digitale, noi ci siamo...
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE.

Now to NEXT: ACCELERARE IL PASSAGGIO ALL'INDUSTRIA 4.0



Vieni a trovarci a
HANNOVER MESSE
1-5 Aprile 2019
Hannover, Germania
Pad 9, Stand H23



#ADlahead

PER MAGGIORI INFORMAZIONI SULLE
NOSTRE SOLUZIONI PER L'INDUSTRIA 4.0:
analog.com/industry4.0

I migliori marchi - L'avanguardia della tecnica

Abbiamo ampliato la gamma prodotti dedicati al tuo settore industriale

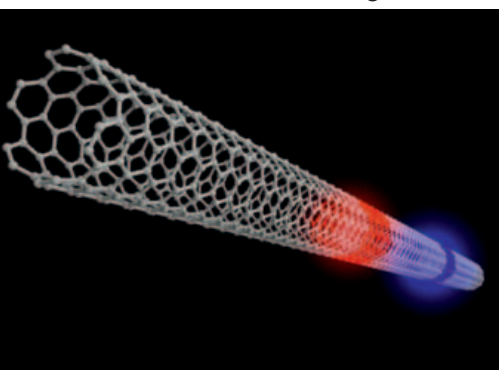
Ogni mese per tutto il 2019, + di 20.000 nuovi
prodotti ed estensioni assortimento dei
migliori marchi.



CONRAD

Business Supplies

www.conrad.it
servizioclienti@conrad.it

Pagina **40**

Passando alla scala nanometrica, le caratteristiche fisiche dei materiali possono cambiare in maniera sostanziale, presentando nuove proprietà ottiche, elettriche, termiche, meccaniche, acustiche ecc. Le nanotecnologie si stanno dimostrando un settore strategico e capace di abilitare l'innovazione nella ricerca e nell'ingegneria.

Pagina **81**

Lo speciale di questo mese vuole dare una panoramica sui sistemi e i dispositivi di interfaccia uomo macchina, riunendo panel PC, tablet, monitor, pannelli operatore ecc. Di seguito, sono raccolte molte delle più recenti e più diffuse tecnologie su cui si basano le soluzioni di visualizzazione per l'operatore industriale di macchine e impianti.

primo piano

EDITORIALE	Il ruolo della blockchain nella quarta rivoluzione industriale di S. Marchetti	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
MERCATI	Una nuova visione per macchine adattive di J. Di Blasio	16
EVENTI	Come stanno cambiando progettazione e produzione di M. Gargantini	20
	Hannover Messe 2019: l'uomo al centro dell'Industria 5.0 di L. Rossi	24
	Ravenna al centro del mondo oil&gas di J. Di Blasio	26
	Con AI e machine learning, i sensori 'imparano' a costruire la fabbrica digitale di G. Fusari	28
	Un Forum per il software industriale di M. Gargantini	32
SCENARI	Nuovi paradigmi per il calcolo quantistico di J. Di Blasio	36
	Nanotecnologie in fabbrica di M. Gargantini	40

approfondimenti

COVER STORY	Soluzione cloud 'out of the box' per applicazioni industriali di R. Diomede	44
CONTROLLO	Intelligenza artificiale per il controller predittivo di B. Vernero	50
ROBOTICA	La nuova alleanza tra uomini e robot di A. Martin	56
	Automazione collaborativa: un'opportunità per tutti di S. Goffredsen	60
SOFTWARE	La strada verso la IoT industriale passa per i Mom di G. Fusari	62
ENERGIA	L'impegno delle aziende per l'energia e l'ambiente di B. Vernero	66

applicazioni

AEROSPAZIALE	Il trasporto entra nella terza dimensione di C. Monteferro	70
PACKAGING	Fotocellule versatili all'opera nel confezionamento di T. Corti	74
CONFEZIONAMENTO	Packaging efficiente ed eco-friendly di B. Vernero	76
ALIMENTARE	Tracciabilità completa per un caffè di alta qualità di T. Corti	78

speciale

HMI & PANEL PC	Gli HMI di nuova generazione di A. Martin	81
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di S. Belviolandi	84

tecnica

CONTROLLO	An MPC Approach for Energy Management in Buildings with Radiant Floors di S. Rastegarpour, L. Ferrarini	96
-----------	---	----

novità

PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	98
APPUNTAMENTI	Eventi da segnare in agenda	101

rubriche

ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
SI PARLA DI...

94
100
102

contatti

tel. 02 49976.515

fax 02 49976.570

redazione.as@fieramilanomedia.it

www.automazionestrumentazione.it

www.automazione-plus.it

www.tech-plus.it

www.fieramilanomedia.it

ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus

www.facebook.com/automazionestrumentazione

www.linkedin.com/groups/Automazione-Strumentazione-4301593

in copertina



HMS Industrial Networks s.r.l.

Viale Colleoni, 15 - Palazzo Orione 2

20864 Agrate Brianza (MB)

Tel. +39 039 59662 27

Fax. +39 039 59662 31

it-sales@hms-networks.com

www.hms-networks.com

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

www.automazione-plus.it

www.tech-plus.it

www.fieramilanomedia.it

N. 2 MARZO 2019

Comitato Scientifico Regina Meloni (Presidente)

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

Redazione

Carlo Antonelli Direttore Responsabile

Jacopo Di Blasio

jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505

Segreteria di Redazione

redazione.as@fieramilanomedia.it

Collaboratori: Stefano Belviolandi, Tania Corti, Giorgio Fusari,
Mario Gargantini, Armando Martin, Carlo Monteferro,
Michele Orioli, Antonella Pellegrini, Bruno Venero, Stefano Viviani

Pubblicità

Giuseppe De Gasperis Sales Manager

giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570

Nadia Zappa Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

International Sales

U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM: Huson European Media

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

SWITZERLAND: IFF Media

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

USA: Huson International Media

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.acw.com.tw

Abbonamenti

N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:

48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a:

Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano.

Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard

Tel. 02 21119594 - Fax 02 49976.572

E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

Prezzo della rivista: € 4,50 - Arretrati: € 9,00

Grafica e fotolito

Emmegi Group - Milano

Stampa

FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

Aderente a

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media

Enio Gualandris Presidente

Carlo Antonelli Amministratore Delegato

Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

Sede operativa ed amministrativa:

SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)

tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976.570

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.

Registrazione del tribunale di Milano n° 5180 del 29/01/1960. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Automazione e Strumentazione ha frequenza mensile. Tiratura: 10.578 - Diffusione: 10.141.

Scambi magnetici ad
alta velocità

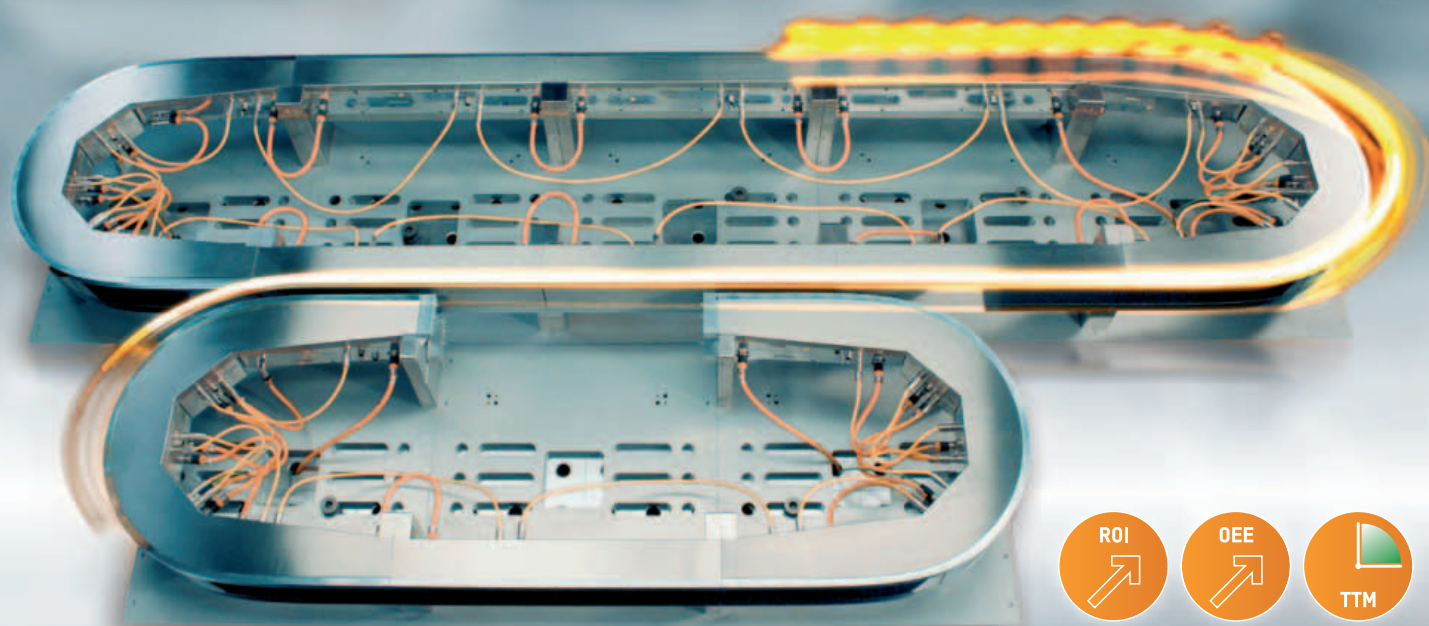
Topologia flessibile in
produzione

Carrelli magnetici esenti
da usura

ACOPOStrak

Il trasporto industriale intelligente

www.br-automation.com/ACOPOStrak



Nuovo sistema a carrelli indipendenti.
Perfetto per una produzione adattiva.

ETHERNET
POWERLINK

open
SAFETY

OPC[®]
Unified Architecture

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP





Il Controllo di Potenza, Essenziale

Controllori di Potenza a SCR EPack™ Lite

Semplicità e Prestazioni senza
Compromessi

- **Serie Completa**
 - Switch e Controllori di Potenza 1, 2 e 3 fasi - da 4 a 125A
- **Scelta Semplificata**
 - Numero limitato di varianti hardware e prodotti con diagnostica integrata
- **Immediatamente Operativi**
 - Plug & Play o configurabile tramite la funzione “Quick Start”



Scopri ora tutti i benefici

eurotherm.it/epack-lite

Life Is On

Eurotherm®
by **Schneider Electric**

Il ruolo della blockchain nella quarta rivoluzione industriale

Gli analisti del mercato ICT

sono tutti concordi nel ritenere il ruolo della blockchain centrale nell'ambito della 'quarta rivoluzione industriale' - è il vero elemento dirompente, che può rimescolare le carte e portare profondi cambiamenti nel modo di disegnare ruoli e processi, dentro e fuori le aziende.

Per capire la portata di questa affermazione dobbiamo considerare due fattori. In primo luogo, oggi sta avvenendo una ridefinizione dei modelli di supply chain che passano da una struttura lineare a una struttura reticolare, in cui l'utilizzatore assume una posizione centrale e si creano un numero crescente di interconnessioni tra i vari attori in gioco. In secondo luogo, va ricordato che nell'era digitale la vera moneta di scambio è rappresentata dall'informazione. Guardando a questi due fenomeni, risulta subito chiaro come diventi impellente disporre di un modello che consenta di conferire trasparenza ai nuovi processi che si generano.

La blockchain si basa sui principi di validazione distribuita e conservazione in forma sicura dell'informazione. Per realizzare questo paradigma, da un punto di vista strutturale, è necessario creare un elevato numero di nodi nella rete capaci di registrare ogni aggiornamento e tenere di fatto traccia di ogni transazione tra le parti. Proprio questa modalità di gestione delle informazioni e di tutti i cambiamenti di stato rappresenta il punto di forza della blockchain.

Un approccio di questo tipo consente di rivoluzionare molti processi oggi alla base della nostra economia, in tutti i casi in cui ci sia una numerosità di soggetti che concorrono ad un obiettivo comune. Che si tratti di progettazione, di produzione, di logistica, la blockchain consente di aumentare il potenziale di qualsiasi applicazione ne faccia uso. Per dare significato a questa affermazione, è utile analizzare alcune situazioni tipiche nella relazione di un'impresa con la sua rete di fornitura e rileggerle in chiave blockchain.

In un primo caso, analizzando cosa accade generalmente in un ufficio acquisti, uno studio di Ardent Partners (CPO Rising 2016/17) rivela che la gestione della spesa costituisce una vera e propria sfida nell'operatività di un'azienda: il 45% della spesa è legata a contratti, ma ben il 65% (ci sono sovrapposizioni) della spesa è collegata a un ordine di acquisto. Spostare l'esecuzione di tutte le transazioni relative a ordini, spedizioni, ricezioni, fatturazione e pagamenti su una struttura blockchain consentirebbe di ridurre considerevolmente i costi di gestione correlati, garantendo al tempo stesso trasparenza e affidabilità su tutta la catena del valore.

Il secondo caso è in ambito PPLM (Process and Product Lifecycle Management) e BIM (Building Information Modeling). In questo caso la blockchain permette di costruire modelli altamente collaborativi, assicurando affidabilità e coerenza delle informazioni nelle diverse fasi della progettazione e della successiva implementazione.

Il fatto che i due casi d'uso sopra citati siano molto diversi è un'ulteriore indicazione delle potenzialità della blockchain, non solo nei processi di business che prevedono transazioni (contratti) a cui queste tecnologie sono state inizialmente associate, ma in tutti i casi in cui è necessario od opportuno condividere e tenere traccia di informazioni critiche, a qualunque livello di complessità.



Simone Marchetti

Oracle - Digital Supply Chain Sales
Development Manager

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

www.italia40-plus.it

RIVISTA

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



ITALIA
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

App economy varrà più dei PIL nazionali nel 2021

Sono davvero infinite e in crescita continua le attività che è possibile svolgere tramite l'uso...
Leggi tutto

STARTUP SURVEY 2016

Startup survey, online il censimento italiano INFOGRAFICA

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

Bureau Veritas, un dialogo proficuo su Industria 4.0

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

La tecnologia che si fa Sistema

NEWSLETTER

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



Manutelligence, piattaforma big data per Ferrari

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



Crescita 2017 per Ani investimenti 4.0

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



SITO

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

Per maggiori informazioni: marketing@fieramilanomedia.it

MERCATI

Federmacchine: 2018 da record, ma ora si rallenta



Il 2018 è stato un anno record per i costruttori italiani di beni strumentali, ma un rallentamento è previsto per il 2019

Nel 2018, il fatturato dell'industria italiana costruttrice di beni strumentali si è attestato a 49,4 miliardi di euro, segnando un incremento del 6% rispetto all'anno precedente e allungando così il trend positivo avviato nel 2014. Si tratta dell'anno record per il settore che ha raggiunto, per tutti i principali indicatori economici, valori mai toccati prima.

Il risultato, come evidenziato dai preconsuntivi elaborati dal

Gruppo Statistiche Federmacchine, è stato determinato anzitutto dall'ottimo andamento delle consegne sul mercato interno, trainate dalla vivace domanda di beni di investimento. Supportato dalle misure di super e iperammortamento, il consumo domestico è cresciuto, infatti, del 10%, a 26,5 miliardi.

A beneficiare di ciò sono state anzitutto le consegne dei costruttori italiani sul mercato interno che, in virtù di un incremento del 10,3%, hanno raggiunto il valore di 16,4 miliardi. Positivo anche l'andamento delle importazioni, il cui valore si è attestato a 10,1 miliardi, il 9,6% in più rispetto al 2017.

Anche le esportazioni hanno registrato segno positivo, attestandosi a 33 miliardi, il 3,9% in più del 2017. Nei primi nove mesi del 2018 (ultimo dato disponibile), principali mercati di sbocco dell'offerta italiana sono risultati: Germania (+4,7%), Stati Uniti (+22,6%), Francia (+3,7%), Cina (-6,1%), e Spagna (+17,6%). Secondo le previsioni elaborate dal Gruppo Statistiche Federmacchine, il 2019 dovrebbe invece registrare un debole rallentamento. Il fatturato si fermerà a 49,1 miliardi di euro (-0,7%), 'zavorrato' dalle consegne dei costruttori italiani sul mercato interno che dovrebbero ridursi, del 3,3%, a 15,9 miliardi. L'export crescerà, invece, dello 0,6%, a 33,2 miliardi. Il consumo italiano di beni strumentali calerà, del 2,5%, a 25,8 miliardi.

"Sebbene sia quasi fisiologico il rallentamento atteso per il 2019, dopo il record dell'anno passato", ha affermato Sandro Salmoiraghi, presidente Federmacchine, "è altrettanto vero che sull'andamento del comparto pesa l'incertezza del contesto in cui operiamo. Alle già complicate condizioni internazionali si aggiunge la poca chiarezza di indirizzo della politica industriale attuata dalle autorità di governo del nostro Paese, elementi questi che agiscono da disincentivo delle decisioni di acquisto per investimenti di una certa portata, quali i macchinari e le tecnologie di produzione".

"L'auspicio è che l'industria manifatturiera italiana continui con l'attività di investimento in nuovi macchinari e in tecnologie 4.0, assicurando così il prosieguo al processo di digitalizzazione delle imprese avviato negli ultimi anni. La crescita costante della domanda italiana di beni strumentali, il cui valore risulta il 60% più alto di quello di 8 anni fa, è certamente indicatore dello svecchiamento degli stabilimenti produttivi del Paese ma non è da considerare un traguardo".

EVENTI

The Innovation Alliance torna a Fiera Milano nel 2021

Dopo gli importanti risultati registrati al suo debutto nel 2018, 'The Innovation Alliance' ha annunciato le date della prossima edizione, che si terrà a Fiera Milano da martedì 4 maggio a venerdì 7 maggio 2021, confermando la logica di filiera e lo svolgimento in contemporanea di cinque manifestazioni dedicate alla meccanica strumentale: Plast, Ipack-Ima, Meat-Tech, Print4All e Intralogistica Italia.

La scorsa edizione ha fatto registrare 150.110 presenze di operatori dei diversi comparti dell'industria manifatturiera, per il 27% provenienti dall'estero. Anche i numeri a cui si punta per la prossima edizione si confermano importanti: 5 fiere su 17 padiglioni, praticamente quasi l'intera superficie del quartiere di Rho, per proporre una sorta di ideale linea industriale.

Una formula pensata a vantaggio del visitatore professionale, che avrà modo di valutare nello stesso momento tecnologie applicabili in diversi contesti, sviluppando competenze di insieme e traendo vantaggio da contaminazioni virtuose.

"La logica di sistema da cui nasce The Innovation Alliance si è dimostrata una chiave vincente, che può diventare d'ispirazione anche per altri appuntamenti. Agire in sinergia aumenta infatti l'attrattività internazionale e favorisce la competitività nel mercato globale", ha dichiarato Fabrizio Curci, Amministratore Delegato di Fiera Milano. "Inoltre Fiera Milano, i cui spazi e servizi ben si prestano a un format di simili dimensioni, e Milano, sempre più percepita come dinamica metropoli europea, potranno essere l'ulteriore tratto distintivo di un evento che in Europa, per le sue caratteristiche, è unico".

Una proposta che raccoglierà il meglio delle macchine destinate all'industria manifatturiera, applicazioni differenti che vanno dalla lavorazione della gomma e della plastica alle tecnologie di processo alimentare, dal packaging per i comparti food e non food alla personalizzazione grafica, fino allo stoccaggio e alla movimentazione del prodotto finito.

La manifestazione sarà un'importante occasione per fare sistema tra settori vicini e spesso chiamati a interagire. Questo è l'obiettivo strategico condiviso dai partner coinvolti: Fiera Milano, Deutsche Messe e le associazioni Acimga (Associazione dei Costruttori Italiani di Macchine per l'Industria Grafica, Cartotecnica, Cartaria, di Trasformazione e Affini), Amaplast (Associazione Nazionale Costruttori di Macchine e Stampi per Materie Plastiche e Gomma), Ucima (Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il confezionamento e l'imballaggio) e Argi (Associazione Fornitori Industria Grafica).



Nella struttura di Fiera Milano a Rho si terrà un evento di riferimento per la meccanica strumentale: dal 4 al 7 maggio 2021 si svolgeranno contemporaneamente Plast, Ipack-Ima, Meat-Tech, Print4All e Intralogistica Italia

FAULHABER BXT

Potenza in una nuova dimensione



NOVITÀ



WE CREATE MOTION

Servomotori C.C. piatti brushless FAULHABER serie BXT

Oggi i progetti visionari non sono più quelli di Hollywood, ma quelli dei reparti di sviluppo di aziende innovative. Con la nuova gamma di servomotori BXT, FAULHABER supera i limiti del possibile in spazi di installazione critici. Oltre alla misure compatte, con diametri di 22, 32 e 42 mm e lunghezze di 14, 16 e 21 mm, e grazie alla loro innovativa tecnologia di avvolgimento, questi motori raggiungono coppie in continuo fino a 134 mNm con una potenza fino a 100 W. FAULHABER BXT - pronti per il futuro.

www.faulhaber.com/p/bxt/it

FORMAZIONE

Master Anie per Industria 4.0

Federazione Anie ha presentato i contenuti e gli obiettivi del Master 'Anie per Industria 4.0': un percorso formativo su strumenti e opportunità per le imprese che fanno innovazione. L'evento si inquadra nelle iniziative di formazione messe in campo da Anie, fin dall'introduzione del Piano Nazionale Industria 4.0, in collaborazione con Confindustria, Cei (Comitato Elettrotecnico Italiano) e Imq (Ente italiano di Certificazione di prodotti, sistemi qualità e impianti).

Rivolgendosi agli operatori del settore, questo ciclo di seminari formativi approfondirà le principali soluzioni tecnologiche e gli aspetti fiscali, normativi e di business che le imprese si trovano a gestire per adeguarsi all'evoluzione industriale in atto e rimanere competitive sia a livello nazionale che internazionale.

Il Master si rivolge ai manager e a quei profili professionali con responsabilità decisionali, per rispondere in modo concreto alle attuali esigenze formative strategiche imprescindibili per tutte le imprese che investono in innovazione.

Elemento distintivo del Master Anie è il focus sulle tecnologie che abilitano la trasformazione digitale che si sviluppa in modo dettagliato e articolato al termine di un percorso formativo che approfondisce tutti gli aspetti chiave di Industria 4.0. Il Master si struttura in quattro moduli, per un totale di otto appuntamenti di formazione che si collocano tra il 20 marzo e il 20 giugno 2019.

Il primo, 'Finanza 4.0 - Finanziamenti, agevolazioni e accesso al credito' (20 marzo), ha come obiettivo quello di approfondire le misure di interesse per l'industria previste dalla Legge di Bilancio 2019.

L'obiettivo del secondo, 'Competenze 4.0 - Nuovi modelli di business, abilità e competenze per le imprese 4.0' (28 marzo), è approfondire le tematiche relative alle nuove competenze del personale, delle nuove figure professionali.



Dal 20 marzo parte la prima edizione del Master 'Anie per industria 4.0', un percorso completo per formare i manager delle imprese che innovano

Il terzo, 'Standardizzazione di Industria 4.0 - Attività normativa e legislativa legata a Industria 4.0' (17 aprile), ha come obiettivo approfondire gli sviluppi dell'attività normativa e legislativa legata alla Smart Manufacturing.

Infine, l'obiettivo del quarto, 'Tecnologie 4.0', è definire lo scenario dell'industria futura, a partire dalla presentazione delle soluzioni digitali emergenti con cinque moduli che, in alcuni casi, possono prevedere visite guidate in laboratori aziendali: Manifattura Additiva (7 maggio); Digitalizzazione, Big Data e Analytics (14 maggio); Cybersecurity (16 maggio); Intelligenza Artificiale e Blockchain (11 giugno); Simulazione, realtà virtuale e aumentata (20 giugno). Destinatari: Fornitori di tecnologie abilitanti Industria 4.0, costruttori di macchine e utilizzatori, integratori di sistemi, società di ingegneria. Figure aziendali target: imprenditori e responsabili di automazione.

AZIENDE

Yaskawa acquisisce la Factory Automation di ZF Italia

Yaskawa Europe ha annunciato l'acquisizione del ramo d'azienda di Automazione Industriale di ZF Italia, la Business Unit del Gruppo ZF che nel nostro Paese opera nell'ambito della 'factory automation'. Di comune accordo il prezzo di acquisto non è stato reso pubblico.

ZF Italia, filiale con sede ad Assago (Milano) del gruppo internazionale ZF Friedrichshafen AG, e Yaskawa Europe, filiale europea con sede a Eschborn (Germania) della società giapponese Yaskawa Electric, sono legate da una partnership strategica per la vendita di componenti nel settore dell'automazione industriale da più di 25 anni. Con il completamento di questa acquisizione, Yaskawa rafforza la sua presenza nel mercato italiano, secondo in Europa.

"Integrando le nostre linee di prodotto Drives, Motion and Controls and Robotics possiamo sfruttare meglio il potenziale del nostro portafoglio complessivo per l'automazione industriale e offrire ai clienti italiani un supporto migliore", ha affermato Norbert Gauss, Presidente Drives Motion Controls Division di Yaskawa Europe.

"Siamo lieti di preservare la continuità e di portare avanti la partnership di successo che dura già da un quarto di secolo con lo stesso team di esperti, semplicemente proseguendo sotto una nuova struttura di proprietà", ha affermato Marco Civinini, Responsabile della Business Unit Drives Motion Controls Division, ora in Yaskawa, responsabile insieme ad Andrea Marchese del team di quasi 20 persone.

La nuova struttura potrà proporre un'offerta di servizi ancora più ampia: dalla progettazione, all'automazione e costruzione. Oltre alla Divisione Drives, Motion and Controls, Yaskawa è direttamente presente in Italia nel campo della robotica con una filiale da molti anni. Per i prodotti e le soluzioni di sistema della divisione Drives, Motion and Controls Division (DMC) e Robotics Division (RD) si può contare ora sulla presenza di quattro sedi nelle vicinanze di Torino, Milano, Modena e Brescia. La nuova Divisione DMC di Yaskawa Italia diviene operativa dal 1° marzo 2019.

AZIENDE

Nasce Sensia, per la misura Oil&gas



Sensia fornirà soluzioni integrate di misura e automazione per l'industria degli idrocarburi, dall'estrazione alla produzione

cluderà nella primavera del 2019, soggetta al normale iter di approvazione da parte delle autorità competenti; allora la joint venture potrà iniziare a fornire i suoi servizi.

Sensia fornirà soluzioni totalmente integrate di misura e automazione per l'industria dell'Oil&gas. Offrirà soluzioni di automazione di processo scalabili, cloud ed edge-enabled, nonché sistemi di sicurezza e informativi per il processo. Dai sistemi intelligenti a soluzioni di gestione del ciclo di vita totalmente ingegnerizzate, la joint venture proporrà un'automazione intelligente guidata dai dati e dalle misure.

Le soluzioni integrate che l'azienda intende proporre, saranno pensate anche per ridurre in modo sicuro il tempo che intercorre fra estrazione e produzione (E&P).

Blake Moret, presidente e CEO di Rockwell Automation, ha affermato: "Offriremo il valore aggiunto derivante dall'impiego della Connected Enterprise ai produttori del settore oil&gas intenti a migliorare la produttività. Sensia fornirà soluzioni di automazione del processo e dell'intero ciclo di vita, dai pozzi ai terminali, comprensive di esperienza e tecnologia all'avanguardia".

"Sensia sarà in grado di ottimizzare le risorse E&P in ambito petrolchimico" ha dichiarato Paal Kibsgaard, presidente e CEO di Schlumberger. "Questa joint venture rappresenta il primo passo in linea con la nostra visione strategica volta a offrire ai clienti dispositivi intelligenti e connessi, con elevate capacità di diagnostica, unite a soluzioni di misura, automazione e analytics che migliorano le operazioni in campo petrolchimico, semplificano le decisioni di business e riducono il TCO (Total Cost of Ownership) lungo l'intero ciclo produttivo".

In base ai termini dell'accordo, Sensia agirà come entità indipendente, con Rockwell Automation quale detentore del 53% e Schlumberger del 47% della joint venture. Si presume che Sensia genererà ricavi per 400 milioni di dollari all'anno con circa 1.000 dipendenti, servendo utenti in oltre 80 Paesi; la sede principale sarà a Houston, in Texas (USA). Il team dirigente sarà guidato da Allan Rentcome, che fungerà da CEO, attualmente direttore Global Technology - Systems and Solutions Business di Rockwell Automation.

Per offrire soluzioni di misura mirate al settore Oil&gas, è nata Sensia, una realtà frutto della joint venture tra Schlumberger e Rockwell Automation. Sensia combina le soluzioni di controllo e comunicazione integrate di Rockwell Automation con l'esperienza di Schlumberger nel campo dell'Oil&gas.

L'operazione si con-



**More than Automation.
Digital Solutions.
u-mation.
Let's connect.**

The factory of the future will control itself thanks to intelligent networking. With u-mation, this vision is a reality. The u-mation portfolio paves your way towards the IoT and beyond. The perfectly coordinated combination of modular automation hardware, innovative engineering tools, sophisticated digitalisation solutions and smart machine learning modules allows for the intelligent connection from the sensor to the cloud.

Find out more at:
www.u-mation.com

Weidmüller 

PRODURRE IN MODO FLESSIBILE CON LA MACHINE-VISION

Una nuova visione per macchine adattive

Le più recenti soluzioni tecnologiche di B&R, come le innovative smart-camera, sono pensate per realizzare una nuova generazione di 'macchine adattive', capaci di personalizzare i prodotti e gestire i lotti in modo totale, anche in produzioni di grandi serie e intervenendo sul pezzo singolo. 'Automazione e strumentazione' ha intervistato Nicoletta Ghironi di B&R.

Jacopo Di Blasio

Oltre ad aver recentemente realizzato **due sistemi di trasporto** per le linee di produzione, uno ottimizzato per il posizionamento preciso dei pezzi e uno capace di velocità e flessibilità estreme, **B&R** ha recentemente introdotto diverse soluzioni che si integrano con questi evoluti sistemi meccatronici, nel quadro di un concetto nuovo di 'fabbrica adattiva'.

Un primo importante elemento è un sensore: una smart-camera che, con le ottiche e i sistemi di illuminazione di cui dispone, costituisce un vero e proprio sistema completo di **visione integrata per la macchina**. Questa nuova proposta conferirà la capacità di acquisire dati di alto valore, in termini di densità di informazione, ai sistemi automatici, completando la gamma di strumenti B&R, che ormai copre tutto lo spettro dell'automazione, dal livello di fabbrica al dispositivo sul campo.

Per capire meglio la strategia di questo produttore e le opportunità che le nuove soluzioni sono in grado di offrire, *Automazione e strumentazione* ha intervistato **Nicoletta Ghironi**, Business enabler - Marketing & Communication Manager di B&R Automation.

Si parte con una domanda che è strettamente attinente al mercato: l'offerta di dispositivi di visione artificiale è molto ampia, cosa può dare in più B&R quando propone un suo prodotto?

"La risposta è nel modo con cui lo facciamo", spiega Nicoletta Ghironi, "puntiamo a rendere più facile la vita dei nostri **produttori di macchine**. Loro hanno bisogno di fornire alla manifattura qualcosa che vada oltre la modularità e la connettività, che ormai possiamo dare per acquisite.

"Bisogna dare delle soluzioni che migliorino, oltre alla **produttività**, anche la **qualità del pro-**

dotto. Dobbiamo fornirgli la possibilità di proporre soluzioni che consentano un controllo della qualità **senza dover essere esperti**, senza dover integrare dei sistemi che richiedano un ingegnere appositamente dedicato, senza dover perdere tempo collegando un'interfaccia con l'altra. Parlando con i costruttori di macchine, perché è così che sviluppiamo i nostri prodotti, questa è un'esigenza che è emersa in maniera netta".

Infatti, per sviluppare le sue più recenti soluzioni, B&R ha prestato attenzione alle necessità espresse dagli OEM, comprese diverse realtà italiane di riferimento nel loro settore, che hanno portato un punto di vista frutto di competenze riconosciute in tutto il mondo.

Oggi, i costruttori chiedono una visione che non spaventi, che sia implementabile facilmente sulle loro macchine, che possa portare veloci e chiari miglioramenti **nel prodotto e nei processi**. È più precisa Ghironi: "Bisogna raccogliere e gestire tante informazioni per migliorare i processi e

A FIL DI RETE
www.br-automation.com



@Jacopo_DiBlasio



La smart-camera di B&R con sistema di illuminazione integrato

offrire alla manifattura sistemi per produrre con **poco scarto e grande qualità**".

Visione per la produzione

L'integrazione è uno dei punti di forza di questa nuova camera, perché B&R ha pensato questo prodotto fin dall'inizio per **integrarsi alla perfezione** con i sistemi di controllo, gli attuatori e programmarli attraverso il suo strumento software, così come qualunque altro elemento dell'automazione.

"Anche per la visione c'è un modulo mapp: mapp Vision, anch'esso parte dell'unico ambiente di sviluppo B&R", chiarisce Ghironi, "lo si collega e si configura la macchina insieme alle camere e alle luci, che si riprogrammano sempre via software. Le regolazioni fatte a mano sulla macchina sono storia del passato".

Se c'è un cambio di prodotto o di lotto, si può intervenire direttamente nella ricetta per modificare le modalità di funzionamento della camera.

Il sistema unisce **semplicità ed efficienza**, in modo particolarmente efficace: il sensore della telecamera è monocromatico, garantendo risoluzioni maggiori a parità di sensore, e i differenti colori sono discriminati attraverso l'illuminazione con lunghezze d'onda differenti.

Questo sistema permette di avere una maggiore semplicità e, contemporaneamente, di incrementare le prestazioni, visto che ogni elemento della matrice del sensore è composto da un solo pixel e non da elementi differenti sensibili a un colore specifico. Infatti, nelle soluzioni tradizionali sono montati differenti pixel molto vicini, che sono destinati a raccogliere ognuno un colore di base diverso.

Un sistema con un unico sensore monocromatico permette di ottenere un **contrasto superiore** e consente di **migliorare il rapporto segnale/rumore**, dato che i numerosi elementi necessari ad ottenere la policromia scompaiono dalla matrice del sensore.

Una camera più precisa e con un maggiore contrasto è più efficiente nel riconoscere i profili degli oggetti e nello svolgere tutte quelle funzioni che sono più interessanti per l'automazione industriale. Inoltre, l'immagine a colori può essere perfettamente ricostruita attraverso il montaggio di rapidissime sequenze ottenibili alternando l'illuminazione con colori differenti.

La luce fa la differenza

Questo nuovo sistema di visione è progettato per fornire **la luce giusta per rilevare ciò che realmente interessa**: dai codici a barre alle



Nicoletta Ghironi, Business enabler - Marketing & Communication Manager di B&R Automation

macchie, fino ad acquisire i dettagli più sfuggenti della sagoma di un pezzo.

I tempi di esposizione - e di illuminazione - sono nell'ordine del **microsecondo**, un genere di prestazione che è fuori dalla portata dei dispositivi pensati per il mercato di consumo, anche considerando le soluzioni espressamente pensate per i professionisti.

"Tutti i parametri della luce", continua Ghironi, "possono inoltre essere configurati dall'utente: la lunghezza d'onda con la quale illuminare (quindi la gestione del colore), l'orientamento e la durata. E tutto in perfetta sincronia con le camere".

"Usando tempi di esposizione brevi e una illuminazione sincronizzata - che esclude la contaminazione luminosa da fonti esterne - è possibile congelare nitidamente l'immagine di un oggetto in movimento anche ad altissima velocità. Pensiamo a cosa significhi ad esempio sulle linee di confezionamento, dove è ora possibile avere sempre certezza del prodotto perfetto senza mai rallentare".

B&R ha completato la nuova camera con un'ampia offerta di ottiche particolarmente adatte alle applicazioni industriali, che rendono questo prodotto in grado di operare su praticamente qualsiasi linea produttiva. Al fine di permettere l'utilizzo nelle più diverse situazioni, le camere sono anche disponibili con attacchi standard di tipo 'C', è pertanto possibile utilizzare qualsiasi ottica C-mount già presente sul mercato.

Naturalmente integrata

La nuova camera si sposa perfettamente con i sistemi di trasporto B&R per la linea produttiva.

"Il progettista di automazione può controllare in sincrono la telecamera e la luce, così come i



Il sistema di visione integrata di B&R è espressamente progettato per essere integrato nei macchinari e nelle linee di produzione

motori, i sistemi di trasporto intelligenti e i robot, in un ambiente di sviluppo che già conosce”, spiega Ghironi. “Il **software mapp di B&R** permette poi di gestire tutto facilmente, abilitando l’operatore di macchina a lavorare in sicurezza, anche da remoto, con interfacce grafiche intuitive”.

“Combinando le camere ai nuovi sistemi intelligenti di trasporto, si ottiene **produttività, qualità** in tutto il processo e **personalizzazione del lotto** e del prodotto con tempi e costi da produzione di massa. Un sistema adattivo per il controllo concreto di tutta la linea produttiva, con un feedback visivo per ottimizzare e verificare”.

La camera, che è stata sviluppata internamente dagli specialisti di B&R, sfrutta le migliori librerie di algoritmi già presenti sul mercato, di comprovata efficacia. Questa soluzione di visione è disponibile in due versioni diverse: il modello ‘camera’ può eseguire più funzioni contemporaneamente, invece il modello ‘sensore’ è pensato per quegli utilizzatori che richiedono l’esecuzione di un compito alla volta.

Uno sguardo al futuro

Comprendere cosa succede in produzione è indispensabile per mantenere la competitività, spiega Nicoletta Ghironi: “Ma non basta avere sensori che producono delle grandi quantità di dati e necessitano di architetture che siano in grado di raccogliere le misure e trasformarle in informazioni utilizzabili per migliorare i processi. E qui entra in gioco l’IIoT”.

Uno dei punti di forza di B&R è proprio nella capacità di realizzare e rendere disponibili, in modo più efficiente e semplice, queste **archi-**

tetture concentratrici di dati per l’utilizzo da parte di costruttori di macchine e di integratori di sistemi, a tutto vantaggio poi per gli end-user.

Oggi sono disponibili nuove tecnologie che permetteranno di integrare i sensori e i diversi tipi di dispositivi di cui necessita un moderno ‘impianto intelligente’ in un’**architettura aperta e standardizzata**. Si tratta di soluzioni che danno la possibilità di sfruttare le risorse tecnologiche rese disponibili da **produttori diversi** o già utilizzate nei macchinari. Se i dispositivi soddisfano gli standard di comunicazione, si integrano nativamente nel sistema. In tutte le CPU arancioni è incorporato l’**OPC-UA server** (e client). Qualunque sensore è in grado di essere connesso e l’informazione che fornisce può essere sfruttata da qualsiasi macchina con un PLC in grado di comunicare attraverso lo standard. Uno dei vantaggi collaterali è l’indipendenza tecnologica guadagnata dall’utente finale.

E sempre in ottica di efficienza e di indipendenza, B&R ha introdotto delle soluzioni innovative anche per gestire l’informazione ai livelli più elevati del sistema d’automazione. Ghironi: “Si chiama **Asset performance monitor** e serve per monitorare le macchine, ovunque esse siano installate nel mondo.

“È una semplice app che permette di avere sempre sotto controllo i parametri di produzione, i valori di consumo energetico e la diagnostica delle macchine. L’OEM può così capire come vengono utilizzate le sue macchine e intervenire con la massima tempestività all’occorrenza. Questa app B&R è disponibile su **ABB Ability** la piattaforma per la digitalizzazione di fabbrica, che comprende ovviamente delle funzionalità cloud ed è basata su MS Azure”.

“L’utente può configurarsi dei **cruscotti personalizzati** per visualizzare graficamente i dati delle macchine e dei processi, permettendo di monitorare i flussi di produzione. Potrà analizzare la percentuale e le modalità di utilizzo di una macchina e tarare gli interventi di manutenzione, offrendo servizi più mirati per ciascun sito produttivo, massimizzando per il suo cliente produttività e prestazioni”.

L’OEM può inoltre fornire ai suoi clienti l’accesso alle proprie macchine e impianti per navigare tra le informazioni provenienti dai processi, definendo le proprie variabili da visualizzare nei grafici. Anche questa nuova ‘app’ è destinata a costituire un ulteriore importante tassello dell’approccio di B&R a un nuovo concetto di fabbrica intelligente, che coinvolge le interfacce a qualsiasi livello e arriva fino al controllo degli attuatori e dei sensori sulla linea di produzione. ■

STIAMO ARRIVANDO. BE READY!

SPECIALE INAUGURAZIONE

SCOPRI LE CONDIZIONI SPECIALI
VALIDE PER IL PRIMO MESE
DI ATTIVITÀ DELLO STORE



Da maggio sarà attivo il primo e-commerce 100% italiano di componenti industriali.

Scopri tutti i vantaggi:



- ✓ Rapido
- ✓ Vicino
- ✓ Facile
- ✓ Completo
- ✓ Conveniente



AL 'REDSHIFT LIVE' AUTODESK ESPLORA LE TECNOLOGIE DEL FUTURO

Come stanno cambiando progettazione e produzione

Autodesk ha proposto l'evento 'Redshift Live' per raccontare le innovazioni tecnologiche che più incideranno nel modo di progettare e produrre in tutti i settori. Automazione, Robotica, Intelligenza Artificiale, nuovi materiali e anche stampa 3D sono stati i temi centrali di una giornata di presentazioni e incontri con esperti e testimonial che hanno preannunciato una produzione autonoma, personalizzabile e sicura.

Mario Gargantini

Il Redshift, ovvero lo spostamento verso il rosso, è l'indicatore utilizzato dagli astrofisici per misurare la velocità di allontanamento delle galassie, cioè per avere una prova e una misura dell'espansione dell'universo. È una metafora efficace per indicare una realtà dinamica, che si sta espandendo e che si muove a grande velocità verso il futuro. È la metafora scelta da Autodesk per comunicare le potenzialità e le nuove possibilità delle innovazioni tecnologiche che consentono di progettare e produrre sempre meglio, velocizzando le attività quotidiane nel mondo del manufacturing.



Massimiliano Moruzzi parla delle tecnologie del futuro al Redshift Live

Innovazione per imprese e ricerca

Una interessante panoramica di tali possibilità è stata offerta durante la giornata del **"Redshift Live"**, svoltasi al Gessi di Milano all'inizio di febbraio, dove è stato possibile incontrare testimonial provenienti dal mondo della ricerca e dell'impresa e ascoltare i loro racconti di come automazione, robotica, Intelligenza Artificiale, nuovi materiali e stampa 3D stanno rivoluzionando il modo in cui si progetta e si produce.

A cominciare dal contributo di **Massimiliano Moruzzi**, che è in Autodesk dal 2014 col ruolo di responsabile della R&S per materiali intelligenti, automazione, synthetic brain e può quindi parlarci di quello che si sta preparando per il futuro della produzione e che si sta già vedendo in atto in alcune situazioni di punta.

Moruzzi parla della capacità di combinare

materiali vivi con quelli inerti per superare i limiti tecnologici imposti dai materiali attualmente utilizzati. "Dopo lo sbarco sulla Luna, il limite ormai non è più il cielo ma la nostra immaginazione: oggi abbiamo a disposizione materiali che replicano il sistema nervoso umano. È un'esperienza affascinante. Posso costruire oggetti che riescono a comunicare con me mentre li sto costruendo e anche dopo; andando a creare un digital transfer tra il prodotto e il progettista il quale può restare collegato sempre con la parte fisica del prodotto e può essere costantemente aggiornato su come questo si inserisce nella realtà, sulle esigenze che emergono, sui problemi che si pongono. Ciò non fa che aumentare l'efficacia delle soluzioni implementate ma anche incrementa le capacità progettuali del costruttore".



@wonderscience



Pad 14 stand H22
1-5 aprile 2019

Seguici su



e



L'industria dei beni di consumo richiede che le macchine vengano sviluppate e messe sul mercato in tempi rapidi. Richieste sempre più esigenti impongono di realizzare nuove macchine estremamente flessibili. Tutto diventa semplice con uno specialista di automazione e azionamenti al tuo fianco, uno dei pochi in grado di offrirti l'intera soluzione da un unico fornitore. Da più di 70 anni Lenze ti accompagna lungo l'intero processo di sviluppo della tua macchina, dall'idea all'assistenza post vendita, dal sistema di controllo all'albero di trasmissione con assistenza su scala globale e servizi innovativi per il cloud.

Richiedi maggiori informazioni: tel. 02.270.98.1, info@lenzeitalia.it, www.lenzeitalia.it

Lenze
As easy as that.



La giornata del 'Redshift Live' di Autodesk prende il nome dal fenomeno dello 'spostamento verso il rosso', un effetto astrofisico dell'espansione dell'universo

Non stiamo parlando di qualcosa di ipotetico ma di possibilità reali, per le quali c'è già tutta l'infrastruttura necessaria, c'è già un ecosistema adeguato e abilitante.

Manifattura additiva

Sulla platea di Redshift si è affacciato anche **Daniele Cevola**, cofondatore, insieme a **Francesco Belvisi** e **Mariga Perlongo**, di **OCore**, la start-up che si occupa principalmente di stampa 3D di grandi dimensioni e ad alte prestazioni. Tra i risultati di OCore che hanno avuto un grande risalto va citata la produzione della prima barca realizzata interamente in produzione additiva: è la **Mini 650**, la prima imbarcazione da competizione con scafo stampato in 3D con compositi polimerici avanzati e multi-materiali. Cevola e Belvisi erano già progettisti di imbarcazioni e hanno deciso di applicare le tecnologie additive a un settore come quello

nautico che non brillava particolarmente per l'innovazione tecnologica. Naturalmente non sono mancate le difficoltà con un progetto del genere; difficoltà - come spiega Belvisi - nell'utilizzo di strumenti adeguati, che in buona parte sono stati appositamente progettati e costruiti: "Noi siamo partiti da una visione forte, senza peraltro avere molta esperienza ad esempio in robotica o in materiali speciali. Le difficoltà sono state superate grazie al tanto lavoro sia di programmazione di robot sia di testing dei materiali per mettere a punto le procedure adeguate e selezionare i materiali giusti".

Automazione collaborativa

Dal mondo della robotica è intervenuto **Alberto Pelleri**, direttore strategie e marketing di **Kuka Roboter Italia**. Kuka è la ben nota azienda tedesca con sede ad Augsburg che produce robot industriali e realizza impianti produttivi di grandi dimensioni principalmente per i settori automotive e aerospace. Pelleri ha parlato di robot collaborativi (Cobot), che stanno cambiando significativamente la produzioni in molti settori: i **Cobot** sono una nuova tipologia di robot industriali che possono collaborare e interagire con le persone in modo sicuro.

"Ciò significa - dice Pelleri - che in futuro troveremo sempre più robot collaborativi lavorare fianco a fianco alle persone per ridurne le mansioni gravose. Non si tratta di togliere il lavoro agli operatori umani quanto di aggiungere funzioni, di integrare nuove possibilità. Possiamo intendere un Cobot come un utensile intelligente, in grado di alleviare la fatica del lavoro delle persone, di assumere gli incarichi più gravosi lasciando all'uomo l'esecuzione di attività a più alto valore aggiunto".

L'aerospaziale fa da apripista

Anche **Luca Bottero**, responsabile del Manufacturing System Engineering Development di **Leonardo Aircraft**, ha sottolineato l'importanza delle nuove tecnologie per lo sviluppo del settore aeronautica.

Leonardo è un grande gruppo nazionale che si occupa di alta tecnolo-



Daniele Cevola e Francesco Belvisi illustrano i progetti di OCore per la stampa 3D

gia; è organizzato in sette divisioni: Aircraft, Aerostrutture, Aerospazio, Sistemi per la Difesa, Elicotteri, Elettronica per la Difesa, Sicurezza e Sistemi informatici; in tutte l'innovazione è un fattore determinante.

“Nella fabbricazione aeronautica - osserva Bottero - la costruzione delle parti può oggi avvenire secondo modalità nuove, snelle e flessibili. Era impensabile fino a qualche tempo fa poter realizzare enormi strutture in composto in tempi rapidi, come è invece avvenuto, ad esempio, nel caso del 787. Ma contribuiscono ai risultati eccellenti anche l'introduzione di sistemi di simulazione delle linee di produzione, la gestione dei dati provenienti dalle linee e il loro utilizzo per gestire in modo ottimale la produzione. E non va trascurato il ruolo delle PMI che sono una risorsa fondamentale per la supply chain; i nostri fornitori sono sempre più integrati con noi e partecipano attivamente ai nuovi sviluppi e alle innovazioni”.

L'importanza del software

Tutte le testimonianze proposte nella giornata del 'Redshift Live' hanno concorso nel delineare l'immagine di qualcosa di rivoluzionario nell'ambito dell'intero processo produttivo, dove il focus è stato l'**additive manufacturing di qualità** applicato attraverso la robotica, ma dove svolge una funzione rilevante anche il **design generativo** - e il relativo software, come quello offerto da Autodesk - che aiuta enormemente a ottimizzare la tecnologia additiva. Il design generativo, che non va confuso con l'ottimizzazione topologica, sfrutta la forza e la velocità del cloud per esplorare ogni opzione geometrica fornendo centinaia di soluzioni sulla base dei materiali, dei processi di fabbricazione e dei requisiti di prestazione; una volta compresa la grande varietà di soluzioni esistenti per risolvere un problema di progettazione, è possibile scegliere quelle ritenute più sensate per il progetto in questione.

Un futuro di robotica & custom-made

Interessanti scenari si aprono con la crescente presenza in fabbrica di robot che apprendono: attraverso la programmazione algoritmica e l'apprendimento automatico, i robot potranno eseguire processi complessi che attualmente sono altamente manuali e richiedono molto tempo e che le macchine eseguiranno rapidamente, in sicurezza e in modo personalizzato.

Ci stiamo avvicinando alla prospettiva delineata sempre da Cevola: “Per noi il futuro è una produzione totalmente *custom-made*. Il cliente potrà scegliere un prodotto e personalizzarlo in base alle proprie esigenze e l'azienda produttrice sarà in grado di identificare e delineare le priorità costruttive, grazie alla tecnologia delle macchine, fino a raggiungere un'autonomia di produzione che porterà l'operatore a ricoprire un ruolo di supervisore del processo realizzativo. Tutto ciò comporterà un abbassamento dei costi”.



www.automation24.it/s7-1200-starter-kits

L'accesso conveniente alla tecnologia di automazione S7-1200 Starter-Kits di Siemens

- ✓ CPU compatta con complete funzionalità
- ✓ Incluso Simatic HMI Basic Panel
- ✓ Versione completa del SIMATIC S7 Basic TIA Portal per S7-1200
- ✓ Pratico simulatore di ingresso per i primi test

per esempio:
Starter-Kit CPU 1212C + KTP400 Basic
S7-1200 - 6AV6651-7KA01-3AA4
Articolo n. 103188

499,00 €

CONSEGNA
GRATUITA

I marchi forti di Automation24:



Vi consiglieremo noi personalmente!

+39 02 00624982
00800 24 2011 24 (gratuito)

@ info@automation24.it

ANTEPRIMA SU TEMI E CONTENUTI DELL'EDIZIONE 2019 DELLA FIERA DI HANNOVER

Hannover Messe 2019:

l'uomo al centro dell'Industria 5.0

L'industria è in fase di radicale trasformazione. Intelligenza Artificiale e machine learning acquistano crescente importanza nell'ambiente produttivo integrato. La Hannover Messe punta i riflettori su questa tendenza, mettendo al centro però l'uomo che continuerà a essere protagonista anche nella fabbrica del futuro.

Luca Rossi

Dall'1 al 5 aprile si alza il sipario sulla **Hannover Messe**. Alla fiera di riferimento mondiale delle tecnologie per l'industria sono attese 6.500 aziende provenienti da 73 Paesi diversi, 220.000 visitatori provenienti da 80 Paesi, 2.500 giornalisti di 54 Paesi. Imprese di dimensioni globali, PMI e startup presenteranno ad Hannover le loro soluzioni di sistema per la **produzione industriale** e per il **sistema energetico del futuro**. Saranno presenti tutte le aziende di riferimento dei settori dell'automazione, della robotica, del software industriale, dei sistemi di trasmissione e fluidodinamica, delle tecnologie energetiche ma anche della subfornitura e del mondo della R&D. Sono attesi 450 espositori dall'**Italia** che si consolida in questo senso come il **secondo Paese presente**, dopo la Germania. Un parametro che riflette i dati di export italiano: secondo i dati **Assofluid**, ad esempio, il 65% del fatturato delle imprese del comparto deriva dalle esportazioni. Alla Hannover Messe si discuterà del futuro dell'industria manifatturiera, con uno sguardo a quella che viene denominata **Industria 5.0**: Intelligenza Artificiale e machine learning ma con l'uomo sempre più al centro del sistema come gestore e generatore di informazioni.

Applicazioni di machine learning

In futuro le tecnologie di Intelligenza Artificiale controlleranno gli **impianti di produzione integrati** e miglioreranno progressivamente i sistemi. Questo significa che si alzeranno gli standard qualitativi e i processi di produzione si faranno più flessibili e più economici. Le imprese industriali fanno sempre più spesso impiego di tecnologie digitali innovative utilizzando l'analisi dei dati per



L'edizione 2019 di Hannover Messe vede un grande interesse per l'intelligenza artificiale nella produzione, con oltre 100 esempi applicativi di machine learning

assicurarsi un importante potenziale di ottimizzazione, per migliorare i loro prodotti arricchendoli di servizi digitali o per introdurre sul mercato **modelli di business completamente nuovi**. Il machine learning e l'Intelligenza Artificiale svolgono qui un ruolo centrale incrociando dati di fonti diverse, prevenendo errori o risolvendo problemi. Hannover Messe proporrà più di **100 esempi applicativi concreti di machine learning**.

5G per l'industria

A partire dal 2020, il nuovo standard di telefonia mobile 5G getterà le basi per una completa digitalizzazione dell'economia e della società tedesche. Diventeranno così pienamente utilizzabili delle tecnologie del futuro, grazie alla comunicazione con sistemi di **machine learning** per l'ambito produttivo e di **guida autonoma**. Il 5G metterà l'industria in grado di valorizzare il pieno potenziale di Industria 4.0.

Anche a questo proposito Hannover Messe renderà possibile uno sguardo concreto sul futuro. Nel padiglione 16 ci sarà il primo **campo di sperimentazione del 5G**: la 'Arena 5G' dove, in collaborazione con il fornitore di impianti di rete Nokia, verrà data dimostrazione del potenziale che la quinta generazione della telefonia mobile offre all'industria.

Il futuro del lavoro

Il tema conduttore 'Industrial Intelligence' fa



icotek®

smart cable management.

riferimento a qualcosa di più che non alla semplice tecnologia intelligente, e per l'esattezza alla connessione digitale tra uomo e macchina nell'era **dell'Intelligenza Artificiale**. Ma se si parla dei vantaggi dell'intelligenza artificiale, questo non significa che si intenda fare a meno della competenza umana. Anzi. Con le caratteristiche che gli sono proprie - senso della responsabilità, creatività e capacità di comando - l'uomo continuerà a svolgere il ruolo più importante anche nell'industria del futuro.

Ecco perché la collaborazione tra uomo e macchina sarà uno dei temi centrali di Hannover Messe 2019. Il nuovo congresso 'Future of Work in Industry' darà un importante contributo in materia. Mercoledì 3 aprile circa 300 tra esperti, leader del pensiero e dirigenti d'industria si incontreranno per discutere degli effetti della digitalizzazione **sulla qualificazione e sull'organizzazione del lavoro**. Tra di essi ci saranno il filosofo, giornalista e scrittore Richard David Precht, la Responsabile delle Risorse Umane di Siemens Janina Kugel e l'uomo cyborg Ralf Neuhäuser.

E-mobility e costruzione leggera

La mobilità è una pietra d'angolo della società industriale. Impronta la nostra vita ed è il megatrend dominante del nostro tempo. La mobilità individuale, in particolare, ha da sempre al proprio centro l'automobile. Anche in questo campo Hannover Messe dà impulsi decisivi: l'infrastruttura energetica per la mobilità elettrica ha infatti un ruolo portante nella cornice della fiera leader mondiale dell'industria. Le soluzioni proposte dalle aziende getteranno le basi per la riuscita della svolta nella mobilità. Altro tema centrale di Hannover Messe 2019 sarà ancora una volta la **costruzione leggera**, che ha un ruolo importante anche nel megatrend della **mobilità elettrica**. Altri settori stanno comunque via via scoprendo il potenziale della costruzione leggera, che da tempo non è più circoscritto a una semplice riduzione di peso, di materiali impiegati e di costi. L'obiettivo è oggi quello di rendere migliori un prodotto o un componente - ad esempio in termini di resilienza, di efficienza, di design o di impiego delle risorse. Sarà un highlight a questo riguardo il primo Summit sulla costruzione leggera proposto ad Hannover Messe dal Governo Federale, organizzato dal Ministero federale dell'economia e dell'energia e in calendario martedì 2 aprile.

Industrial Pioneers Summit

Guardando al futuro, viene naturale chiedersi che cosa verrà dopo Industria 4.0. All'interrogativo cercheranno di dare risposta esperti di digitalizzazione, di Intelligenza Artificiale, di collaborazione uomo-macchina e di economia delle piattaforme in occasione del primo **Industrial Pioneers Summit** dove, sempre martedì 2 aprile, sono attesi oltre 500 partecipanti. Obiettivo del Summit è elaborare una visione per l'anno 2025. **Paese Partner di Hannover Messe 2019 è la Svezia**. Viene così ad essere al centro dell'attenzione un Paese che ha saputo dare una sua riuscita interpretazione di progresso e di innovazione nella società e nell'industria. ■

ORIGINALE DAL
PRODUTTORE
ORA CON FILIALE
A MILANO



Soluzioni EMC

Morsetti di schermatura ora con sistema di fissaggio integrato

La resistenza alla trazione è generalmente effettuata sulla guaina esterna del cavo e quindi, con un ulteriore **sistema di fissaggio integrato**, si protegge ancora meglio lo schermo del cavo. Il nuovo morsetto di schermatura di icotek può essere facilmente montato su guide DIN, barre 10 x 3, guide a C o avvitato su piastre di montaggio.

www.icotek-italia.it

OMC 2019: OIL&GAS, OFFSHORE E INDUSTRIA DI PROCESSO

Ravenna al centro del mondo oil&gas

Quest'anno si svolge a Ravenna, dal 27 al 29 marzo, la mostra e conferenza biennale OMC. Un evento che rappresenta un riferimento per l'industria oil&gas e offshore, con un'importanza crescente anche per le aziende che operano nell'ambito della strumentazione di processo per il settore industriale e marino.

Jacopo Di Blasio

Quest'anno Ravenna ospiterà la conferenza e mostra **OMC 2019**. Una manifestazione biennale, tenuta negli anni dispari e il cui nome proviene dall'acronimo di 'Offshore Mediterranean Conference and Exhibition'. Un appuntamento di primo piano per l'**industria energetica**, i produttori e gli utilizzatori di **impianti**, di **strumentazione di processo** e di **installazioni offshore**. Una fiera che, giunta alla sua quattordicesima edizione, si conferma come uno dei più importanti luoghi di incontro per gli **operatori dell'industria oil&gas**.

Nel corso degli anni, l'area espositiva e le conferenze che compongono la manifestazione hanno fatto registrare una progressiva crescita in termini di numero di aziende espositrici, pubblico di riferimento e qualità dei contenuti.

OMC è iniziato come un evento regionale ed è cresciuto fino a diventare un riferimento per tutta l'industria che opera nel mediterraneo e non solo. Durante i 20 anni di attività, questa fiera è divenuta un punto di osservazione privilegiato per i professionisti del business del petrolio e del gas, con una particolare rilevanza per l'**industria energetica italiana**.

Il **comparto degli idrocarburi** è fonte di lavoro diretto per circa **20.000 persone in Italia** e di queste circa la metà risiedono in Emilia Romagna, senza contare le diverse decine di migliaia di posti di lavoro che sono stimabili nell'indotto. Anche la città scelta come sede di questa manifestazione non è casuale: a Ravenna, **Agip** ha prodotto negli anni 60 del secolo scorso la sua **prima piattaforma offshore**, a cui hanno fatto

A FIL DI RETE
www.omc2019.it @Jacopo_DiBlasio

La conferenza e mostra OMC 2019 di Ravenna, evento di riferimento per l'oil&gas e le tecnologie offshore, si svolgerà dal 27 al 29 marzo

seguito numerose altre realizzazioni di questo tipo, dando vita a un importante polo manifatturiero che ha stimolato la produzione cantieristica e impiantistica. Oggi, a Ravenna hanno sede numerose imprese che assorbono un'importante fetta dell'offerta di **strumentazione di processo** certificata per applicazioni marine o adatta ad installazioni terrestri per il trattamento degli idrocarburi.

Fin dall'inizio, questa manifestazione ha saputo proporsi come luogo di incontro e di servizio per tutte le **figure professionali** coinvolte nel settore offshore mediterraneo. La comunità che OMC ha saputo coinvolgere comprende ingegneri, scienziati, responsabili politici, educatori, dirigenti del settore e privati cittadini interessati a vario titolo.

Numeri e contenuti

Dal suo lancio nel 1993, OMC ha dimostrato di essere una piattaforma particolarmente adatta per divulgare le tecno-

logie e promuovere le soluzioni che trovano applicazione in ambito offshore, dalla strumentazione alla cantieristica, e una manifestazione utile per promuovere la formazione di ingegneri, tecnici e studenti.

OMC è cresciuto anche nell'offerta di contenuti e nella sua veste di sede di conferenze e dibattiti sulle tecnologie oil&gas, favorendo la discussione su **ricerca e sviluppo**, la divulgazione di risultati tecnologici, la diffusione delle migliori pratiche e proponendo soluzioni per le sfide future del settore energetico.

La scorsa edizione di OMC, tenuta nel 2017, ha superato i **20.000 partecipanti**, con un incremento di oltre il 10% rispetto a quella precedente. Inoltre, a dimostrazione della vocazione internazionale dell'evento, due anni fa erano presenti professionisti provenienti da 33 Paesi di tutto il mondo.

L'edizione 2019 ha superato i **30.000 metri quadri**, distribuiti su sette padi-

glioni della fiera di Ravenna, con un incremento della superficie espositiva del 19%. Un aspetto particolarmente rimarchevole della manifestazione è stato che, pur rivolgendosi principalmente al settore petrolchimico e all'industria di processo, OMC ha anche saputo promuovere lo sviluppo degli strumenti e delle procedure necessari per esplorare, studiare e promuovere l'**uso sostenibile delle risorse energetiche** nel Mediterraneo, anche stimolando una profonda riflessione sulle tendenze globali di questo settore.

Non è un caso che a Ravenna siano sempre più presenti le aziende coinvolte nella filiera delle **energie rinnovabili**, dall'eolico al fotovoltaico, e venga data un'attenzione crescente al **gas naturale** valorizzando, sia nell'area espositiva sia in ambito convegnistico, le tecnologie più sostenibili per la produzione di questo combustibile efficiente ed ecologico. ■

HANNOVER MESSE

HOME OF INDUSTRIAL PIONEERS

1 - 5 aprile 2019

Hannover - Germania

hannovermesse.com #HM19



Deutsche Messe

Get new technology first



Fiera di Hannover - Tel. +39 02 70 63 3 29 2 - info@hfitaly.com

IN GERMANIA SI È TENUTO 'SICK GLOBAL PRESS DAYS'

Con AI e machine learning, i sensori 'imparano' a costruire la fabbrica digitale

La 'sensor intelligence' interpreta l'evoluzione tecnologica verso le smart factory, attraverso sensori capaci di sviluppare in autonomia nuove funzionalità: e ciò grazie ad algoritmi d'intelligenza artificiale e apprendimento automatico, che, assieme alla 'sensor fusion', possono dar vita ad applicazioni e processi industriali completamente nuovi.

Giorgio Fusari

Prima di integrare l'odierno paradigma Industria 4.0, il processo d'innovazione attraversato da Sick parte da lontano. E in particolare dall'idea iniziale di combinare ottica ed elettronica per inventare un nuovo tipo di dispositivo, un sensore in grado di monitorare le macchine: lo ricorda **Robert Bauer**, Chairman of the Executive Board della società, all'evento Sick Global Press Days, organizzato in gennaio nel quartier generale di Waldkirch, Germania. Occupando quasi 9 mila addetti, oggi Sick sviluppa, produce, e commercializza a livello globale, svariate tipologie di evoluti sensori industriali, oltre che soluzioni per sistemi di automazione di processo, fabbrica, logistica: ma tutto è partito da quell'idea primordiale di Erwin Sick, fondatore dell'azienda nel 1946. "All'inizio Erwin Sick era uno sviluppatore di dispositivi per applicazioni in attrezzature militari, ma poi decise di utilizzare la tecnologia ottica ed elettronica, ad esempio, nel settore della safety e dell'automazione di fabbrica" spiega Bauer. In questi ambienti industriali l'applicazione di barriere fotoelettriche ha permesso di sviluppare meccanismi di protezione della sicurezza fisica dell'operatore, in grado di rilevare la presenza di dita, mani, braccia che invadono l'area di lavoro di una macchina da taglio.

Dopo lo sviluppo dei primi prodotti, da allora il portafoglio di soluzioni ha registrato un continuo incremento, fino ad arrivare ai moderni campi applicativi, in ambiti come i sensori di controllo del movimento, i sistemi d'identificazione e misura, i rilevatori di presenza, gli analizzatori di gas. "Ad oggi, precisa Bauer, forniamo una gamma molto ampia, circa **40mila differenti prodotti**, e questa grande varietà e differenziazione è davvero importante, perché non include più soltanto sensori ottici, ma ad esempio anche sensori induttivi, capacitivi; sono quindi molte le tecnologie che stanno dietro i nostri prodotti". **La società si focalizza sull'eccellenza nelle tecnologie di sensing, e sulle attività di consulenza e supporto ai clienti**, attraverso una rete di 'regional competence center' dislocati, oltre che in Germania, anche negli Stati Uniti e a Singapore,



Un tecnico illustra l'applicazione di deep learning sviluppata da Sick per l'industria del legname. Al Sick Global Press Days di Waldkirch, Germania, la società ha delineato la propria visione strategica sul modello Industria 4.0

@Giorgio_Fusari



Robert Bauer, Chairman of the Executive Board of Sick

e congiunti ad attività di sviluppo in diverse aree geografiche, tra cui Cina, Svezia e Italia.

Partire dai sensori per creare intelligence

Nello scenario della trasformazione digitale, la visione della società si snoda seguendo pochi ma chiari principi: Sick non intende solo conservarsi indipendente a livello finanziario e strategico, ma, sottolinea Bauer, anche **mantenere i propri prodotti aperti a tutti sistemi**, e anticipare gli sviluppi futuri, come dimostra il forte investimento nel futuro digitale dell'azienda, che nel 2017 ha speso in ricerca e sviluppo **169,4 milioni di euro**, pari a circa l'11,2% del proprio fatturato (1.512 milioni di euro nel 2017), compiendo continui sforzi d'innovazione per accrescere l'efficienza delle infrastrutture esistenti, e fonderle nel modello Industria 4.0. "In particolare, intendiamo fornire reale valore aggiunto ai nostri clienti usando i sensori, e trasformando i dati che raccolgono in informazioni", aggiunge Bauer.

Una strategia in cui la 'sensor intelligence' si pone come la tecnologia chiave per **costruire applicazioni molto personalizzate**, adatte alle esigenze delle singole imprese; una sensoristica intelligente ideata per abilitare la realizzazione delle fabbriche digitali. "L'obiettivo è creare soluzioni su misura per i nostri clienti, sfruttando il concetto 'data-driven' di Industria 4.0, che attraverso i dati permette di organizzare fabbriche migliori. Ogni tipo di dati viene generato dai sensori, e questi dati forniscono la possibilità di migliorare l'automazione di fabbrica".

Sick AppSpace fa evolvere i sensori

Gli investimenti nello sviluppo di servizi data-

driven, che sfruttano la combinazione di diverse tipologie di sensori e fanno leva sulla ricchezza e varietà dei dati raccolti, si concretizzano anche attraverso la piattaforma software aperta **Sick AppSpace**, introdotta nel 2017 e indirizzata a permettere a integratori di sistemi e OEM di sviluppare e implementare soluzioni applicative 'tailor-made', basate sui dispositivi hardware programmabili di Sick.

In questi sensori, a seconda delle idee di progetto e delle specifiche applicazioni, attraverso Sick AppSpace sono integrabili nuove funzioni, che estendono l'intelligenza dei dispositivi. A livello pratico, usando il tool Sick AppStudio è possibile sviluppare applicazioni per i sensori programmabili e la famiglia di prodotti SIM (Sensor Integration Machine), mentre lo strumento Sick AppManager permette d'implementare e gestire le applicazioni stesse sul campo. "I sensori collegabili oggi comprendono telecamere, sensori RFID, sensori ad ultrasuoni, che, combinati assieme, e uniti alle tecnologie digitali, permettono di aggiungere ulteriore valore alle applicazioni".

Per estendere le proprie competenze nel mondo delle applicazioni digitali, l'azienda applica in prima persona al proprio interno il paradigma Industria 4.0, adottando la strategia di creazione di diverse **startup interne**. In ogni caso, precisa Bauer, quelli realizzati all'interno dell'organizzazione non sono progetti 'greenfield', creati da zero: "Le soluzioni sono direttamente integrate all'interno della nostra azienda, e implementate nell'infrastruttura esistente" conclude Bauer.

Tutta questione di dati... e appredimento automatico

Oggi la fusione, o meglio l'aggregazione intelligente dei dati rilevati da molti sensori differenti, comunemente nota nel settore come 'sensor fusion', permette di ottenere una visibilità molto più completa sull'andamento dei processi industriali: e se il dato, nella visione di Sick, è il prerequisito per creare una fabbrica intelligente, in cui i processi possono essere ottimizzati in maniera automatica, il sensore è l'oggetto fisico che permette la raccolta del dato stesso, per la successiva elaborazione ed estrapolazione di



Bernhard Müller, Senior Vice President Industry 4.0 di Sick

‘insights’ tramite sofisticate **applicazioni analitiche**, o **algoritmi di machine learning (ML)** e **deep learning (DL)**.

In aprile, alla prossima fiera di Hannover, Sick presenterà la sua **prima applicazione basata su sensori e algoritmi di deep learning**. Questi ultimi sono utilizzati all’interno dell’ambiente industriale per specializzare le funzionalità dei sensori. In sostanza, elaborando le informazioni, il sensore è in grado di ‘apprendere’ quali nuove funzioni sviluppare. Non

solo ma, in questo modo, i sensori che si sono ‘adattati’ possono abilitare nuovi processi, in cui, ancora una volta, i dati sono analizzati tramite algoritmi di auto-apprendimento.

In generale, le tecniche di deep learning consistono nell’addestrare un sensore, o una telecamera, facendogli rilevare un gran numero d’immagini, in modo che, sulla base delle informazioni apprese, il dispositivo sia in grado di fornire in maniera autonoma un risultato, anche quando gli viene sottoposta un’immagine sconosciuta.

Sick applica tale concetto alla propria applicazione: “Stiamo attualmente lavorando con il deep learning su un progetto pilota nell’industria del legname - spiega **Bernhard Müller**, Senior Vice President Industry 4.0 di Sick - in cui la base della nostra soluzione è una telecamera dotata di funzionalità di deep learning”. In questo settore industriale, al fine di garantire una buona lavorazione e un uso ottimale del legname grezzo, le segherie devono comprendere la struttura del materiale, costituito dalle fibre di legno che formano gli anelli che indicano l’età dell’albero, e da un nucleo centrale. Queste mansioni sono di norma eseguibili solo da operatori umani, ma Sick, spiega ancora Müller, ha ‘insegnato’ alla telecamera come individuare il modo migliore di utilizzare il legname, e tale tecnologia permette di rendere il processo più efficiente e produttivo. Nel progetto pilota, Sick riporta di essere riuscita a incrementare l’utilizzazione del materiale, a migliorare la qualità dei prodotti e ad evitare lo spreco di risorse.



Un veicolo AGC (automated guided cart) naviga nello stabilimento 4.0 Now Factory di Sick



Uno scorcio della 4.0 Now Factory

*cosa c'è dietro
ad un progetto vincente?*



contradata®
industrial computing solutions

Scopri i vantaggi dei Panel PC “convertible” serie CV-PI101

- ✓ 8.4" ~ 21.5" industrial Panel PC
- ✓ Processori Intel® Apollo Lake
- ✓ Touch resistivo o a proiezione capacitiva
- ✓ Frontale in alluminio con protezione IP65
- ✓ Power input 9-48 VDC
- ✓ Protezione OVP ed OCP
- ✓ 2x GbE LAN, 4x COM, 4x USB 3.0
- ✓ 8x Digital I/O isolati otticamente
- ✓ Funzionalità PoE e Power Ignition
- ✓ Altamente modulare ed espandibile



www.contradata.it

info@contradata.it - Tel (+39) 039-230.14.92

distributore ufficiale Italia:

cincoze

MESSE FRANKFURT E ANIE RIUNISCONO I PROTAGONISTI DEL SOFTWARE

Un Forum per il software industriale

Nello scenario della trasformazione digitale delle realtà industriali, il software mostra il suo ruolo determinante e agevola il processo di convergenza tra mondo OT e IT. Evoluzione tecnologica e attualità dei quattro ambiti tematici del Forum: Smart Manufacturing, Industrial Cyber Security, Virtual Manufacturing and Smart Product.

Mario Gargantini

“Il software è il layer abilitante per qualsiasi processo o tecnologia che porti al compimento della digital transformation”: nelle parole del Presidente di Anie Automazione, **Fabrizio Scovenna**, la sintesi e la ragione del grande interesse suscitato dal **Forum Software Industriale** svoltosi a fine gennaio al Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano, organizzato da **Messe Frankfurt Italia** e da **Anie Automazione**. Questo ruolo cruciale del software è ben presente nei programmi e nelle strategie dei grandi gruppi industriali ma “deve essere un segnale anche per le piccole che devono colmare il gap che si è formato in questo ambito”, come ha osservato **Donald Wich**, amministratore delegato di Messe Frankfurt Italia che, insieme ad Anie Automazione, ha organizzato l'evento.

Temi e tendenze

E la digital transformation è un megatrend, cioè - come ha acutamente osservato **Fabio Massimo Marchetti**, Presidente del Gruppo di lavoro dedicato al Software Industriale in Anie Automazione - “accade anche se non si vuole” e coinvolge tutti i settori dell'economia: oltre all'Industria, la finanza, la pubblica amministrazione, il commercio; tutti saranno sempre più governati da strumenti tecnologici digitali con un conseguente aumento della complessità e del volume dei dati. Per l'industria, il software è certamente un fattore determinante per l'attuazione della digital transformation che nel caso dell'industria presenta degli aspetti particolari e porta allo **Smart Manufacturing**, uno dei due fili conduttori della giornata del Forum: dal piccolo sensore fino ai grandi sistemi di sincronizzazione e gestione dei pro-



A FIL DI RETE

forumsoftwareindustriale.it
anieautomazione.anie.it
www.messefrankfurt.it



@wonderscience

Il 'Forum Software Industriale' di inizio 2019 si è svolto al Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano, organizzato da Messe Frankfurt Italia e da Anie Automazione



Un momento della sessione plenaria del Forum Software Industriale

cessi, il software copre ambiti che vanno dall'innovation, all'engineering - con tutto un insieme di prodotti raggruppati sotto i ben noti acronimi CAD, CAM, CAE, PLM, VR - alla servitizzazione, oggi molto in evidenza, alla logistica, alla qualità, al maintenance.

C'è poi tutto il tema del **Virtual Manufacturing** dove il paradigma che si sta affermando è quello dei digital twins, che oggi non è più modulati solo sul modello geometrico ma è diventato funzionale e comprende tutto quello che può descrivere il sistema produttivo con modelli digitali visualizzabili e permette di fare delle simulazioni della operatività complessiva del sistema, anticipando la messa in evidenza di eventuali anomalie e indirizzando interventi migliorativi, riducendo i tempi di progettazione e di testing.

Il filone dello smart manufacturing non poteva non toccare il tema degli **Smart Product**: "se i prodotti diventano intelligenti e sono interconnessi - ha sottolineato Marchetti - mi permettono di avere ulteriori dati e informazioni che da un lato consentono di migliorare l'engineering e il processo produttivo e dall'altro abilitano il processo di servitizzazione, quindi di portare sul mercato nel modo più adeguato il prodotto insieme al servizio".

Tematiche del Forum

I contributi presentati nel corso del Forum hanno confermato il giudizio perentorio di Marchetti, secondo il quale "la digital transformation non è solo una opportunità, bensì è una necessità: chi si esclude da questo trend rischia di essere fuori dal

business". Gli ha fatto eco in questo **Elio Catania**, Presidente di Confindustria Digitale, che ha lamentato la carenza, nella classe dirigente italiana, di consapevolezza della crucialità dell'innovazione tecnologica e delle professionalità adeguate a svilupparla e implementarla: "anche se, e questa è una buona notizia, da qualche anno tale consapevolezza sta iniziando a crescere". Ci vuole però un deciso passo avanti sul versante della formazione e della preparazione di operatori in grado di reggere

la sfida del cambiamento; bisogna preparare le nuove figure professionali e riqualificare tecnici, ingegneri e manager affinché sappiano non solo utilizzare i nuovi strumenti disponibili ma soprattutto sappiano integrarli, renderli collaborativi, sfruttare al massimo le potenzialità offerte dalla digitalizzazione e saperne valutare la reale redditività. Le aziende che si avviano sulla strada dello smart manufacturing hanno bisogno di persone che sappiano interloquire sia col mondo **OT** (Operational Technologies) sia con quello **IT** (Information Technology), cioè con i due ambiti che determinano la qualità e l'efficienza produttiva e che ormai il paradigma dell'Industria 4.0 vede sempre più contigui e interconnessi.

Nello scenario della digitalizzazione, il software assume una funzione fondamentale sia nelle singole operazioni sia per l'integrazione e il coordinamento della produzione, intervenendo a tre livelli. Il livello basilare, comprendente la ricezione materiale, la preparazione della materia prima, il processo primario e secondario di lavorazione, il prelievo & confezionamento, la spedizione merci; cui corrispondono i sistemi di controllo o Scada, i sistemi di qualità/LIMS picking e confezionamento e così via. C'è poi il livello top, dominato dai sistemi ERP (Enterprise Resource Planning), infine l'elemento intermedio, quello dei MES (Manufacturing Execution System), con funzioni di: sincronizzazione e orchestrazione del flusso attraverso "le isole di automazione"; condizione di informazioni ed esecuzione tempestiva e accurata; integrazione verticale e orizzontale. A questo proposito, si parla oggi anche di MOM,



Il software è un fattore determinante per la digital transformation industriale, in ambiti che comprendono ingegneria, servizi, logistica, qualità, manutenzione, ricerca e sviluppo

come ha fatto **Federico Mastropietro**, di ABB SpA, definendolo come estensione del MES e composto da quattro gruppi funzionali: Process Intelligence, con funzioni di raccolta, analisi e visualizzazione di grandi quantità di dati relativi al processo, alle serie temporali e agli eventi e con individuazione di possibili aree di miglioramento; Manufacturing Execution Production, volto a garantire un'esecuzione della produzione affidabile e in tempo reale attraverso la gestione dei flussi di lavoro, la guida dell'operatore e il monitoraggio della produzione; Intelligence Production, specializzata nel contestualizzare i dati operativi e generare le informazioni necessarie per il miglioramento continuo e la competitività; infine Optimization, col compito di sfruttare algoritmi di ottimizzazione avanzati per ottimizzare e migliorare le operazioni.

L'evoluzione delle tecnologie software nell'indu-

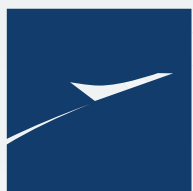
stria 4.0 è stata ulteriormente descritta e contestualizzata in altri contributi proposti da Automation, SD Proget Industrial Software, Techsol, Var Group, Brick Reply, EFA Automazione, Hewlett Packard Enterprise, Oracle, Siemens PLM Software - Dab Pumps, Software AG - GN Techonomy. Di Virtual Manufacturing e Smart Product hanno parlato esponenti di Altair, Dassault Systemes, Eplan Software & Service, Lenze Italia, Beckhoff Automation, ESA Automation, PC Vue.

L'importanza della sicurezza dei dati

In tema di **Industrial Cyber Security** sono intervenuti Enzo M. Tieghi e altri rappresentanti di Schneider Electric, ServiTecno - GE Digital Alliance Partner e Fortinet. E sul tema della security va segnalato il riconoscimento dell'**Industrial Software Award** assegnato alla relazione "Cybersecurity e Safety Systems: un approccio olistico per la protezione di impianti e infrastrutture critiche" presentata da **Umberto Cattaneo** di Schneider Electric. Alla luce dei principali riferimenti normativi internazionali e delle ultime disposizioni di legge nazionali, sono state illustrate precise linee guida e interessanti *best practice* oltre a una serie di soluzioni dal punto di vista del processo, delle tecnologie e del training che possono mettere i gestori delle infrastrutture critiche in condizione di difendersi in maniera onni-comprendiva alle minacce cyber.

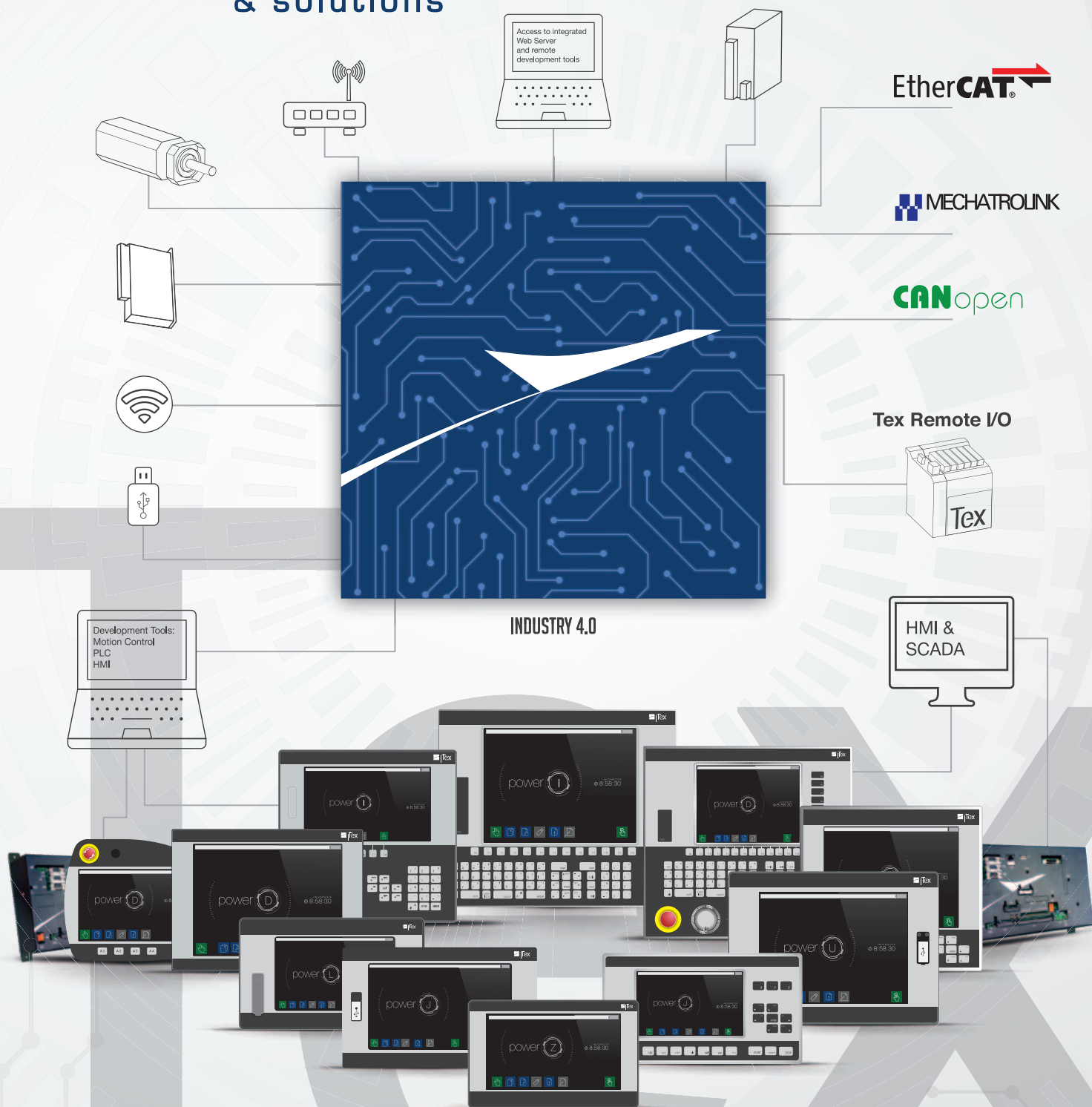


La relazione "Cybersecurity e Safety Systems: un approccio olistico per la protezione di impianti e infrastrutture critiche", di Umberto Cattaneo di Schneider Electric, ha vinto l'Industrial Software Award



Tex

systems
& solutions



INDUSTRY 4.0



Fomigroup

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



UN APPROCCIO NUOVO PER GLI ALGORITMI QUANTISTICI

Nuovi paradigmi per il calcolo quantistico

I sistemi di calcolo più potenti attualmente disponibili, che in massima parte devono le loro prestazioni alle architetture massicciamente parallele, sono basati su chip semiconduttori di tipo 'tradizionale'. I futuri sistemi di calcolo quantistico utilizzeranno dei principi completamente diversi e saranno particolarmente adatti a risolvere problemi molto specifici.

Jacopo Di Blasio

Come è accaduto per i tradizionali chip in silicio con l'avvento del **calcolo parallelo**, che ha reso disponibili risorse nuove e portato opportunità e problematiche inedite, è naturale che anche i prossimi **hardware quantistici** richiedano un approccio diverso allo sviluppo e all'utilizzo del software. Il calcolo massicciamente parallelo, basato su schiere di GPU o DSP integrati su semiconduttori classici, è una tecnologia ampiamente disponibile che si avvicina alla maturità, mentre gli hardware basati su principi quantistici stanno uscendo ora dai laboratori. Però, queste due tecnologie profondamente diverse, una ormai prossima ai limiti fisici dell'integrazione su silicio e una che sta compiendo i primi passi, hanno una similitudine: richiedono un approccio completamente nuovo allo **sviluppo di algoritmi** che possano **sfruttare pienamente** i principi di elaborazione su cui si basa l'hardware.

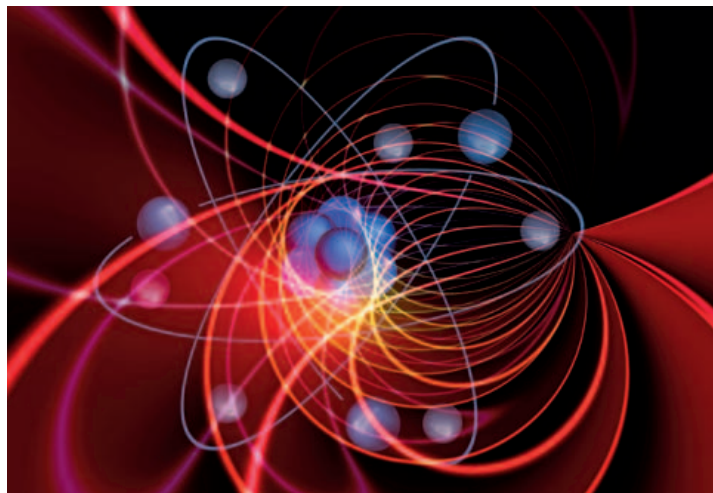
Calcolo parallelo e reti neurali

Lo sviluppo di sistemi massicciamente paralleli e di software in grado di sfruttare realmente questa caratteristica ha permesso di compiere un balzo sostanziale in avanti nell'implementazione delle **reti neurali**, che erano state sviluppate decenni prima. Infatti, si è scoperto che aggiungendo strati di nodi e connessioni alle reti neurali, aumentandone così la profondità, si miglioravano le caratteristiche di apprendimento (deep learning) del sistema, fino a raggiungere un comportamento asintotico.

La tecnologia dei chip espressamente progettati per operare in parallelo non ha ancora espresso il massimo delle sue **potenzialità**. È recentissima la dichiarazione di Elon Musk, fondatore del Tesla, circa un nuovo chip, denominato **Tesla AI**, che sarebbe venti volte più veloce delle GPU attualmente più utilizzate per realizzare applicazioni di

intelligenza artificiale. Tesla, che molto probabilmente userà queste soluzioni nella guida autonoma, ha registrato un brevetto per un motore matematico accelerato per l'esecuzione di operazioni di convoluzione a più variabili, particolarmente adatto a supportare operazioni algebriche parallele di moltiplicazione tra matrici, che costituiscono la forma matematica più utilizzata per rappresentare gli elementi e le relazioni delle reti neurali.

A prescindere da quale sarà il seguito reale dell'affer-


 @Jacopo_DiBlasio

I computer quantistici si baseranno su principi elettrodinamici totalmente diversi da quelli dell'elettronica 'tradizionale'

mazione di Musk, queste attività indicano che l'hardware e il software per l'intelligenza artificiale sono ormai considerati la chiave per la realizzazione di nuove applicazioni industriali.

Arriva il calcolo quantistico

La prossima tappa evolutiva più radicale nelle architetture hardware sarà probabilmente la realizzazione di sistemi di **calcolo quantistico**, caratterizzati da una fisica completamente nuova a livello di elaborazione.

Mentre nei computer classici l'unità di informazione è il bit, rappresentato da valori 'binari' del campo elettrico, nei sistemi quantistici l'informazione sarà codificata in **Qbit**, che saranno rappresentati dallo stato quantico di una particella (l'esempio più comune è quello dello spin). Una caratteristica dei computer quantistici sarà quella di poter esprimere, oltre a degli stati definiti in modo univoco, anche la **sovrapposizione di più stati diversi**, superando la tradizionale logica binaria.

Grandi opportunità e grandi sfide

Lo stato attuale della tecnologia, ci porta molto vicini alla possibilità di trasformare i computer quantistici in strumenti utili per l'industria e la ricerca. Se usati con **algoritmi specifici** che permetteranno realmente di sfruttare questi hardware profondamente diversi, sarà possibile ottenere dei vantaggi computazionali sostanziali.

Naturalmente, gli analisti economici attuali sostengono che chi inizia a lavorare ora sui problemi di ottimizzazione quantistica sarà più pronto per il futuro, quando il calcolo quantistico si dimostrerà realmente competitivo con le tecnologie già esistenti e creerà delle opportunità e nuove, nello stesso modo in cui oggi accade con l'elaborazione altamente parallela e l'apprendimento automatico.

Uno dei principali problemi dell'hardware degli elaboratori di tipo quantistico, proprio a causa della **scala fisica** su cui dovranno operare questi sistemi, è il **rumore**. Ridurre un sistema alle dimensioni in cui i fenomeni di tipo quantistico diventano rilevabili, potendo così misurare gli stati del sistema che rappresentano le variabili di calcolo, vuol dire portarsi in prossimità del limite teorico della tecnologia della strumentazione di misura, proprio nel domino del principio di indeterminazione, che è uno dei cardini della meccanica quantistica.

Il fatto stesso che i valori di tipo quantistico siano sensibili ai disturbi elettrodinamici e, addirittura, siano prossimi al **limite teorico**



La maggiore velocità di codifica e decodifica che probabilmente avranno i computer quantistici potrà portare grandi vantaggi nei tempi di elaborazione, ma anche dei problemi per la sicurezza dei sistemi di crittazione tradizionali

della misura, implica che le elaborazioni quantistiche siano soggette ad errore.

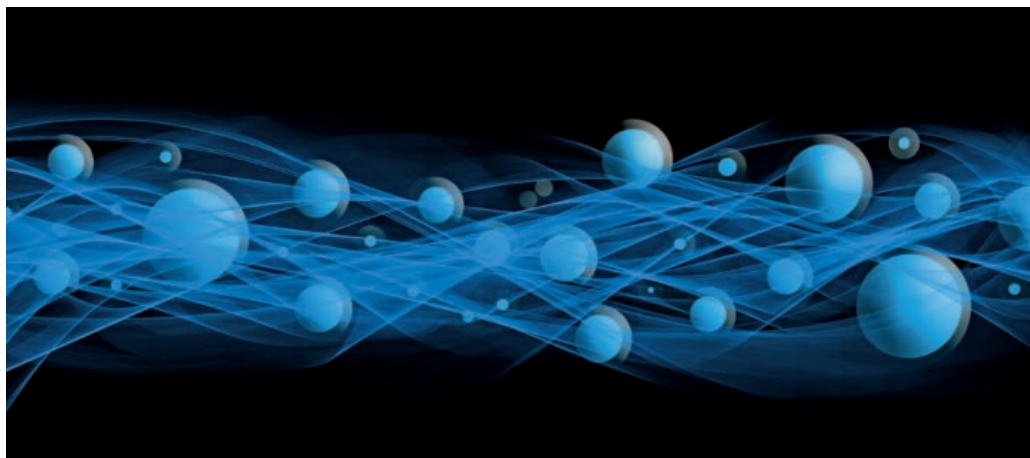
Di questo aspetto della logica di elaborazione quantistica, che dovrà molto probabilmente comprendere una **componente statistica di trattamento dei dati**, bisognerà tenere conto per lo sviluppo di software ottimizzati per sfruttare pienamente questi hardware.

Naturalmente, ci sono startup della Silicon Valley che hanno già cominciato lo sviluppo di software di questo tipo, progettato in modo da massimizzare i vantaggi e le prestazioni dei sistemi di elaborazione basati sui principi dell'elettrodinamica quantistica.

Un approccio già praticabile per lo sviluppo di software adatto ai computer quantistici può essere quello di sviluppare degli applicativi che siano **hardware agnostici** o, in altre parole, che non siano vincolati a un tipo di hardware specifico, visto che si sa ancora molto poco di quali saranno le architetture delle future piattaforme.

Una soluzione immediatamente disponibile, da un punto di vista pratico, è quella di utilizzare dei linguaggi ad alto livello, come i classici linguaggi C e Java. Nella pratica della programmazione si tratterebbe di realizzare delle librerie di funzioni subito pronte per l'impiego, basate su algoritmi che sfruttano i principi conosciuti della meccanica quantistica, che poi saranno compilate o interpretate su piattaforme hardware quantistiche, quando saranno disponibili.

A prescindere dal problema da risolvere, sappiamo già ora che gli sviluppatori di algoritmi dovrebbero definire i problemi in modo che



Il fenomeno quantistico dell'entanglement potrebbe trovare utilizzo nella trasmissione sicura dei codici chiave per la crittazione dei dati

sia possibile eseguirli su processori quantistici 'rumorosi', minimizzando i disturbi già nella fase di progettazione degli algoritmi. In questo caso l'obiettivo sarebbe quello di costruire dei flussi di elaborazione che si sviluppino a 'bassa profondità', cioè con delle **sequenze minime** di operatori logici o circuiti di base (come quelli basati sui tradizionali gate), riducendo al massimo l'intervento di elementi che svolgono delle operazioni aggiungendo disturbi.

In altre parole, per ridurre il rumore su un processore quantistico, è necessario trovare delle scorciatoie matematiche per minimizzare il numero dei passaggi richiesti per risolvere il problema.

Algoritmi per il mondo reale

I computer quantistici hanno il potenziale per aggirare molti ostacoli che limitano la capacità di calcolo dei computer classici in **alcuni campi specifici**, risolvendo in pochi secondi dei problemi che richiederebbero a un computer tradizionale dei tempi praticamente infiniti. Ma si tratta di problemi che, in genere, sono molto specifici.

Naturalmente, vista la prossimità del campo applicativo con il principio di funzionamento della macchina, è molto probabile che il calcolo quantistico si dimostrerà particolarmente efficace per descrivere il comportamento dei sistemi di particelle e la dinamica di elementi e composti chimici.

Un campo di applicazione in cui i sistemi di calcolo quantistici potrebbero fare sentire molto presto il loro peso è nella soluzione dei **problemi di ottimizzazione**, come quelli che riguardano la ricerca delle topologie più efficienti per minimizzare o massimizzare un percorso. Anche in que-

sto caso potrebbero beneficiarne le **reti neurali**, per migliorare le procedure di apprendimento e di configurazione dell'elaborazione.

È prevedibile che gli hardware quantistici potranno risolvere problemi di **fattorizzazione di numeri interi** in modo **quasi istantaneo**, producendo un grande balzo in avanti nella crittografia a coppia di chiavi. In pratica, si potranno codificare e decodificare velocemente le informazioni crittate con molte delle tecnologie attualmente più diffuse, con notevoli vantaggi e qualche svantaggio in termini di protezione dei dati.

Infatti, per mantenere sicuro un sistema crittografico a doppia chiave, potrebbe essere necessario allungare la chiave pubblica, in modo da aumentare comunque i tempi di calcolo portandoli a superare anche le possibilità dei nuovi hardware quantistici.

Se si riuscirà a realizzare dei modi efficienti per conservare e trasmettere dei sistemi di **particelle 'entangled'**, cioè delle particelle elementari i cui stati quantistici rimangono correlati a prescindere dalla distanza, come potrebbero essere degli elettroni o dei fotoni, si potranno anche trasmettere delle chiavi di codifica intrinsecamente sicure. Infatti, quando lo stato di una particella del sistema entangled viene letto, cioè sottoposto a misura, questo decade in maniera identica a quello con cui è accoppiato. Un sistema di codifica basato su chiavi entangled permetterebbe l'utilizzo sicuro a **prescindere dalla distanza** di chiavi correlate, che manterrebbero traccia di ogni tentativo di essere lette.

In ultima analisi, i sistemi quantistici e quelli paralleli di tipo canonico hanno punti di forza differenti e vantaggi nell'uso congiunto, che li renderebbero perfettamente adatti a convivere nel tempo. ■



sps ipc drives

ITALIA

9^a edizione

Automazione e Digitale per l'Industria

Parma, 28-30 maggio 2019

SPS Italia, la fiera per l'industria intelligente, digitale e flessibile.

I trend 2019 a Parma dal 28 al 30 maggio

Registrati su www.spsitalia.it per l'ingresso gratuito in fiera

NANOSCIENZE E NANOMATERIALI CONTRIBUISCONO AL RINNOVAMENTO DEL MANUFACTURING

Nanotecnologie in fabbrica

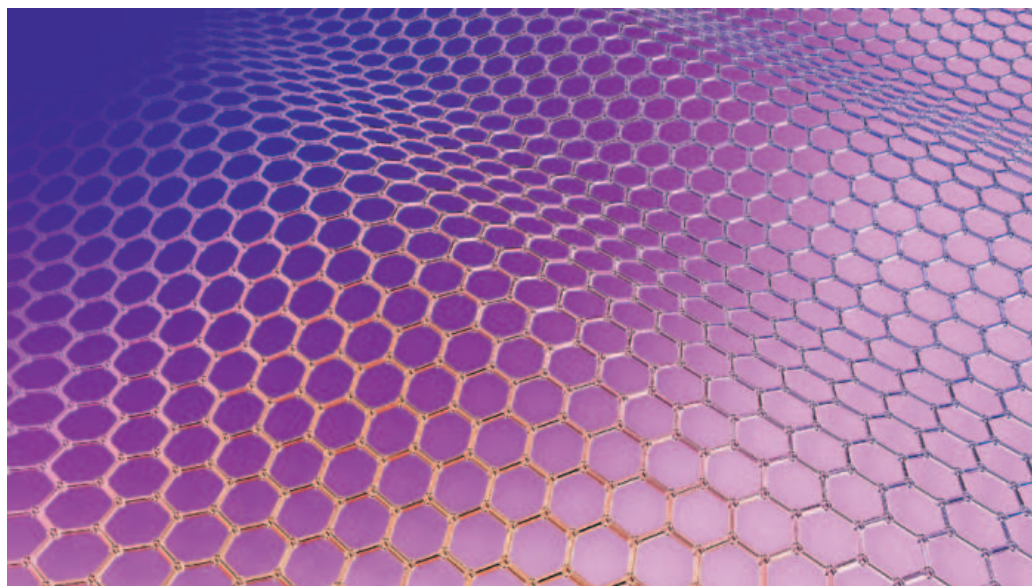
Le nanotecnologie stanno entrando massicciamente tra le risorse abilitanti dell'innovazione e della trasformazione del mondo industriale. Le proprietà dei nanomateriali suscitano grande interesse in chi progetta e produce apparecchiature, macchine e sistemi volti a controllare e automatizzare i processi produttivi. Due esempi.

Mario Gargantini

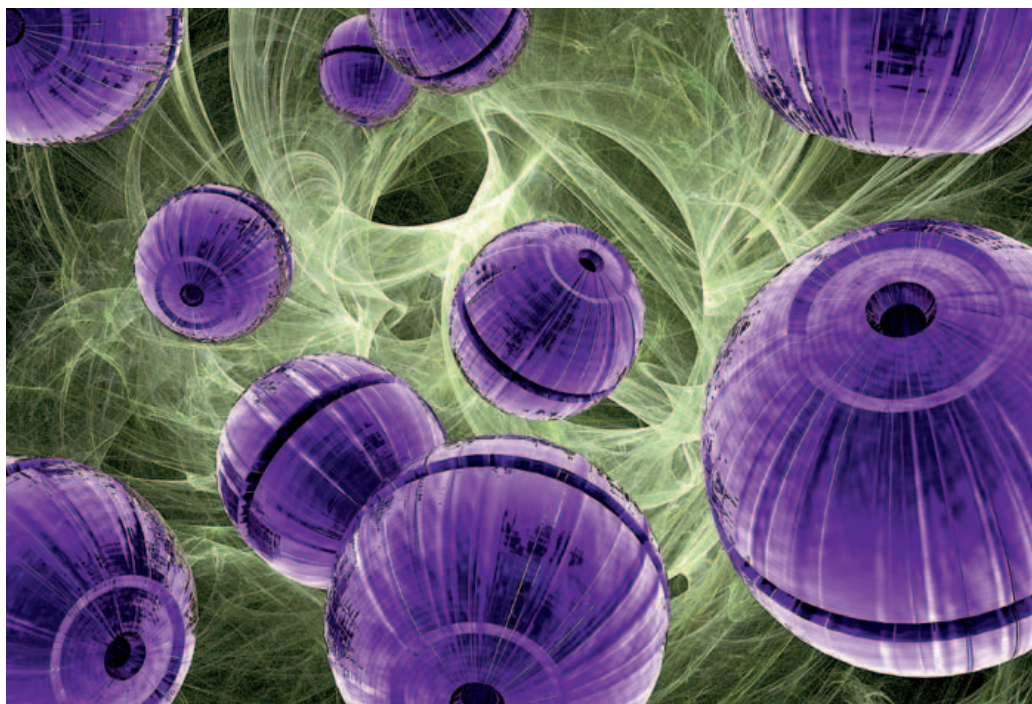
Così **Dick Morley**, l'inventore del PLC, commentava dodici anni fa il boom delle nanotecnologie indicandole come tecnologie abilitanti di una nuova era del manufacturing: "Proprio come Internet ha cambiato le comunicazioni, la nanotecnologia cambia i materiali... Cosa significa questo per la produzione? Le fabbriche iniziarono come città, migrarono in un edificio e ora sono in una scatola (semiconduttori)... Presto, avremo fabbriche su un chip. Alla nanoscala, i materiali opachi diventano trasparenti, i materiali inerti diventano catalizzatori, i solidi si trasformano in liquidi, gli isolanti diventano conduttori e non siamo ancora nella fisica quantistica... Credo che la nanotecnologia dominerà tutte le industrie tecnologiche entro i prossimi dieci anni e dobbiamo capire le implicazioni. Dovremo ripensare tutti gli aspetti della produzione, comprese le misure, i costi, la qualità e la tecnologia. L'ingegnere indu-

striale di oggi che usa le abilità di ieri è nei guai. Come sempre, il cambiamento è difficile, ma necessario". (*Manufacturing Automation*, novembre 2007).

La previsione di Morley si sta puntualmente avverando e anche la nuova ondata che sta investendo (positivamente) il mondo della produzione vede le nanotecnologie tra i protagonisti del cambiamento in atto. Se si considerano le strategie di sviluppo tecnologico a livello europeo, come quelle delineate nel programma Horizon 2020, si trova evidenziato il ruolo delle cosiddette **Key Enabling Technologies (KETs)**, cioè quelle tecnologie abilitanti chiamate a favorire e accelerare i processi di trasferimento tecnologico e di valorizzazione della proprietà intellettuale (*from the lab to the market*), con l'obiettivo ultimo di contribuire a rafforzare la capacità industriale e di innovazione in Europa. Ebbene, la Commissione Europea



Modello di un foglio di grafene



Nanoparticelle per applicazioni mediche

ha identificato sei KETs e tra queste spiccano le nanotecnologie, accanto a micro/nanoelettronica, fotonica, materiali avanzati, biotecnologie industriali e tecnologie di produzione avanzate (AMS, Advanced Manufacturing Systems).

In Italia lo sviluppo delle nanotecnologie e la diffusione delle loro applicazioni anche in campo industriale è sostenuto da numerosi progetti e iniziative, presso istituzioni pubbliche e private, alcune legate a Università e Politecnici, altre a enti come CNR ed ENEA, altre connesse a realtà territoriali come il Laboratorio Toscano per le Nanotecnologie, la Open Innovation Lombarda, la nanofacility Piemonte, il Tecnopolo Medicina di Precisione nella NanoValley pugliese e altre ancora.

Un ruolo rilevante è quello assunto da AIRI (Associazione Italiana per la Ricerca Industriale) che ha costituito **Airi/Nanotec IT**, il focal point nazionale per industria per l'attività nel campo delle nanotecnologie e delle altre tecnologie abilitanti: suo obiettivo è quello di promuovere lo sviluppo e l'applicazione delle nanotecnologie e delle KETs quali strumento per accrescere il posizionamento competitivo del sistema produttivo del Paese in un'ottica di Ricerca e Innovazione Responsabile.

Le nanotecnologie, che sono da considerare trasversali alle KETs, si possono definire - secondo la definizione dell'ISO (International Standard Organization) - come "l'applicazione delle cono-

scenze scientifiche per controllare e utilizzare la materia nella gamma di dimensioni **da 1 nm a 100 nm**, dove possono emergere proprietà e fenomeni completamente nuovi di natura fisica e chimica. Ciò si traduce spesso in nuove e straordinarie caratteristiche che possono generare un'ampia serie di nuovi prodotti".

Anche la Commissione Europea ha pubblicato una definizione di nanomateriali ad uso legislativo: nella "raccomandazione" del 18 ottobre 2011 si stabilisce che: "Con 'nanomateriale' s'intende un materiale naturale, derivato o fabbricato contenente particelle allo stato libero, aggregato o agglomerato, e in cui, per almeno il 50 % delle particelle nella distribuzione dimensionale numerica, una o più dimensioni esterne siano comprese fra 1 nm e 100 nm. In casi specifici, e laddove le preoccupazioni per l'ambiente, la salute, la sicurezza e la competitività lo giustifichino, la soglia del 50 % della distribuzione dimensionale numerica può essere sostituita da una soglia compresa fra l'1 % e il 50 %. In deroga al punto precedente, i **fullereni**, i **fiocchi di grafene** e i **nanotubi di carbonio** a parete singola con una o più dimensioni esterne inferiori a 1 nm dovrebbero essere considerati nanomateriali".

Le nanotecnologie quindi puntano a sfruttare e ad applicare, in un approccio multidisciplinare, i metodi e le conoscenze derivanti dalle nanoscienze per la creazione e utilizzazione di materiali, dispositivi e sistemi con dimensioni a livello

nanometrico. In sintesi, con nanotecnologie si intende la capacità di osservare, misurare e manipolare la materia su scala atomica e molecolare.

L'interesse del mondo produttivo

Esaminando le caratteristiche dei nanomateriali - primo fra tutti il **grafene** ma anche i **nanocristalli** di metalli, semiconduttori o ossidi - si comprende facilmente l'interesse che possono suscitare in chi progetta e produce apparecchiature, macchine e sistemi volti a controllare e automatizzare i processi produttivi. Le nanotecnologie possono utilizzare efficacemente nuove conoscenze sui fenomeni legati all'interfaccia e alle dimensioni; consentono il controllo su scala nanometrica delle proprietà dei materiali per nuove applicazioni, come pure l'integrazione di tecnologie su scala nanometrica, compreso il monitoraggio e il rilevamento. Presentano proprietà autoassemblanti e offrono metodi e strumenti di caratterizzazione e manipolazione su scala nanometrica. È possibile realizzare **nanomotori; nanomacchine e nanosistemi** e applicare tecnologie nanometriche e di alta precisione nel settore della chimica per la produzione di materiali di base e componenti. Per non parlare degli aspetti, oggi molto considerati nell'ambito dell'automazione e del manufacturing, legati alla sicurezza e alla salute umana e alla tutela dell'ambiente.

La disponibilità di nanomateriali e di superfici ad alte prestazioni aprono interessanti prospettive di nuovi prodotti e nuovi processi che possono far leva sulle proprietà personalizzate e sulle prestazioni prevedibili dei materiali; ciò favorisce l'attività di **progettazione** e permette **modellizzazioni** e **simulazioni** più affidabili anche in casi di grande complessità. I vantaggi si ritrovano anche per quanto riguarda la **manutenzione** e riparazione di componenti e macchinari nonché per la compatibilità ambientale.

Le nanotecnologie e i nanomateriali entrano in modo massiccio tra le tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0 e interessano tutti i principali settori industriali essendo indicate, nella maggior parte degli studi e analisi, tra le tecnologie prioritarie, con potenzialità applicative, impatto e maturità tecnologica diverse a seconda dell'ambito considerato. Di seguito citiamo alcuni esempi, suddivisi in base al settore applicativo e agli ambiti dove l'impatto è maggiore.

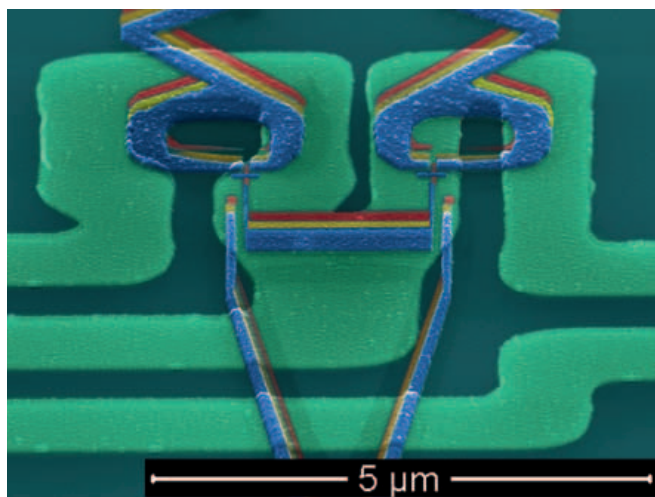
Il settore della microelettronica e dei semiconduttori utilizza ormai da diversi anni tecniche su scala nanometrica per la componentistica; si pensi alle applicazioni per il fotovoltaico avanzato (celle al silicio, polimeriche e organiche) e ai **nanosensori**, sempre più presenti nelle linee di produzione automatizzate e nei moderni robot e cobot.

I materiali più leggeri e più robusti trovano vasti utilizzi nella fabbricazione di veicoli e vari mezzi di trasporto, soprattutto laddove il peso è il fattore più importante, generando un incremento delle prestazioni - più velocità e maggior sicurezza - ma anche favorendo la riduzione delle dimensioni dell'equipaggiamento e quindi diminuendo il consumo di combustibile richiesto.

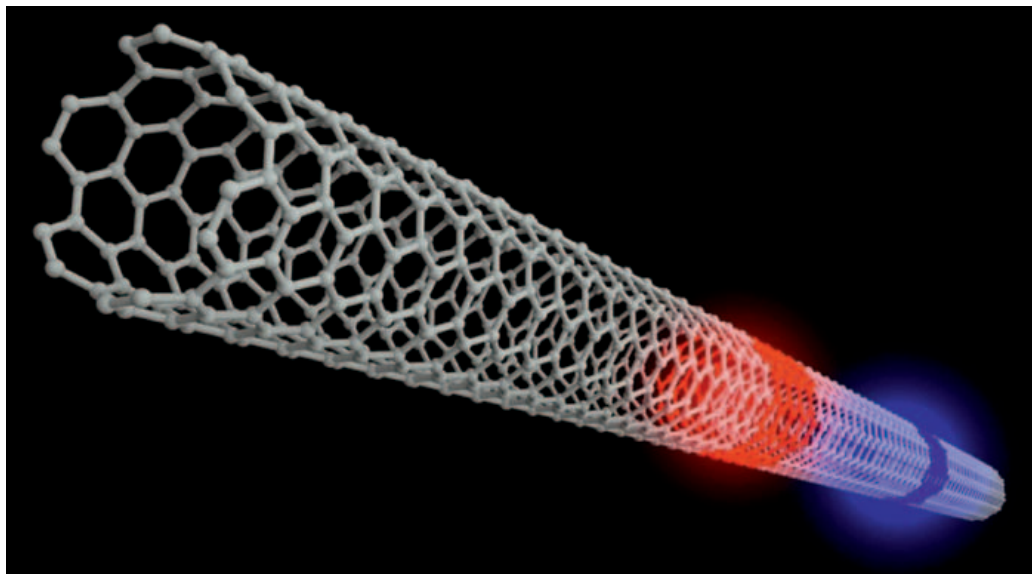
Nel settore energia si fa sempre più ricorso alle nanotecnologie per la scelta dei materiali e per le tecnologie di separazione, confinamento geologico e riutilizzo della CO₂; come pure per le operazioni di bonifica e per il monitoraggio ambientale e, più in generale, per i materiali e i processi per l'efficienza energetica e per la riduzione degli impatti ambientali.

Tutti gli ambiti della chimica vedono le nanotecnologie sempre più protagoniste: per la catalisi di processi chimici (**nanocatalizzatori**), con i nanomateriali per l'industria manifatturiera, con i cementi per edilizia, negli imballaggi. Anche il settore farmaceutica e biotecnologico sfrutta il livello 'nano': nei delivery system, nei sistemi di imaging, per l'ingegneria dei tessuti, nelle tecnologie mini-invasive.

E ancora, nel settore edilizio, le nanotecnologie abbinate all'automazione consentono costruzioni in tempi più rapidi e a costi inferiori, permettendo la realizzazione di soluzioni abitative avanzate, di strutture prefabbricate e di innovativi grattacieli.



Nanostrutture per microelettronica (fonte: INRIM)



Nanotubo di carbonio (fonte: Cnr Nano)

Due esempi

Due esempi, per concludere: uno tratto dal vivo di un tipico distretto produttivo italiano; l'altro come esempio di collaborazione europea.

Ideal System, un pilastro nel mondo della **verniciatura** con sede a Gambettola (FC), fin dal 2006 ha introdotto l'impiego di prodotti chimici nanotecnologici, realizzati da **Dollmar**, seguendo man mano l'evoluzione delle formulazioni che ha permesso dapprima di rendere più resistenti i supporti verniciati, successivamente di aumentare l'effetto barriera del supporto e di ottenere notevoli risultati in termini di adesione grazie all'inserimento nella formulazione di un oligomero di sintesi su base silanica, infine di migliorare il processo di pre-trattamento dell'alluminio. L'impiego di prodotti nanotecnologici è unito a una linea di verniciatura strutturata in modo da far interagire i singoli dispositivi nel modo più efficace possibile; allo scopo è stato installato un impianto di cataforesi perfettamente integrato nell'impianto di verniciatura.

L'altro esempio è quello del progetto **Izadi-Nano2Industry**, finanziato dalla CE nell'ambito di "Horizon 2020" e sostenuto da **Warrant Hub** che ha recentemente reso noti i risultati. Il progetto ha sfruttato il potenziale delle nanotecnologie per sviluppare materiali e processi produttivi avanzati in grado di rispondere alla richiesta di parti più performanti e più durature provenienti da specifici settori industriali: quello delle **costruzioni**, quello delle **macchine agricole** e quello **automobilistico**. Le attività si sono focalizzate sulla produzione di componenti termoplastici e metallici all'interno di tre innovative linee pilota, operative presso gli impianti di Fonderie Mora

Gavardo a Gavardo (BS) e quelli di Maier Group e di TecNALIA (Paesi Baschi) partner del progetto insieme ad altre realtà quali Bonfiglioli Riduttori e l'Università Tecnica della Danimarca.

Il progetto si è dimostrato significativo per due motivi principali. In primo luogo, ha permesso di ottenere prodotti nuovi o migliori contribuendo, allo stesso tempo, alla protezione dell'ambiente: l'uso delle nanotecnologie, infatti, ha ridotto le fasi di produzione e i relativi consumi e costi e implicato un minore utilizzo di materie prime e una migliore riciclabilità dei componenti. In secondo luogo, il progetto trasferisce concretamente le nanotecnologie dal laboratorio all'industria, portando i prototipi alla piena produzione, garantendo la riproducibilità dei risultati e integrando gli aspetti legati alla sicurezza dei nanomateriali in ogni fase del processo. In particolare, sono stati registrati consistenti miglioramenti nelle caratteristiche e nelle performance dei prodotti: **la resistenza ai graffi** dei componenti termoplastici è risultata maggiore del **140%**, con una bassa variazione di lucentezza e colore; la **durezza** e l'**usura** delle parti metalliche, invece, sono state raddoppiate, con una **resistenza alla trazione** aumentata fino al **30%** e un livello di allungamento pari o addirittura superiore. Anche l'efficienza meccanica e la durezza dei componenti finali per i motori idraulici sono aumentate, con una riduzione dei consumi e dei costi di manutenzione.

I potenziali ambiti di applicazione delle tecnologie produttive sperimentate nel progetto interessano diversi settori industriali, quali aeronautico, navale, metallurgico, petrolchimico, energetico, elettronico e altri ancora. ■

IIOT SEMPLICE CON LE TECNOLOGIE HMS NETWORKS

Soluzione cloud 'out of the box' per applicazioni industriali

Per disporre velocemente e semplicemente delle tecnologie necessarie per realizzare sistemi di Industrial Internet of Things, HMS offre delle soluzioni facilmente configurabili e personalizzabili ai costruttori di dispositivi, macchine e impianti industriali. Si tratta di sistemi 'out of the box', che possono garantire tutte le più evolute funzioni di comunicazione dati, in modo compatibile e sicuro, senza dover ricorrere a particolari competenze di IT.

Roberta Diomede

Indipendentemente dal fatto che si tratti di aziende produttive, costruttori di macchine e dispositivi o integratori di sistema, nell'era dell'IIoT tutti hanno l'esigenza di integrare un **collegamento cloud** negli impianti o dispositivi. Tuttavia, generalmente, le competenze di base si concentrano in ambiti diversi dalla comunicazione dei dati.

Vengono richieste soluzioni 'out of the box' che, in questo caso, snelliscono il lavoro degli sviluppatori garantendo così una comunicazione dati sicura. Gli esperti di comunicazione di HMS offrono, a tal proposito, diverse soluzioni

facilmente configurabili e personalizzabili.

La soluzione **Anybus Edge** come **gateway** o **chip** risulta idonea negli ambienti che utilizzano un *On-Premises-Cloud* locale ma che sono tuttavia aperti all'opzione di upgrade a un vero e proprio *cloud*. **Ewon Flexy 205** supporta, in particolare, il collegamento del livello di fabbrica ai cloud rappresentati in molte applicazioni industriali, ad esempio **MindSphere** di **Siemens**. Tutte le soluzioni sono facilmente configurabili e all'occorrenza possono essere anche personalizzate tramite diverse interfacce di programma-

A FIL DI RETEwww.hms-networks.com**L'AUTORE**

R. Diomede, Responsabile Attività di Marketing MU-CE Italia, HMS Networks



Figura 1 - HMS collega il livello di produzione (OT) al mondo IT. Le soluzioni out-of-the-box per il collegamento al cloud consentono alle aziende produttive, ai costruttori di macchine e dispositivi o agli integratori di sistema, di concentrarsi sulle loro competenze di base (fonte: HMS)

zione. Le certificazioni, ad esempio per **OPC UA**, garantiscono la compatibilità agli standard corrispondenti e una corretta interazione.

Con l'avanzamento dell'**Industrial Internet of Things (IIoT)** un numero sempre minore di potenziali utenti si chiede il 'perché' di soluzioni cloud. Molti sono convinti dei vantaggi per il loro campo di applicazione specifico, indipendentemente dal fatto che si tratti di costruttori di dispositivi o di macchine o dell'esercizio degli impianti nell'industria produttiva. Al momento ci si pone più la domanda del 'come'? Come si proteggono i dati sensibili nel cloud? Cosa occorre verificare, quali sono gli errori tipici che si possono commettere? L'esigenza dell'utente è spesso una soluzione out-of-the-box che snellisce il suo dispendioso lavoro di sviluppo oltre le proprie competenze di base.

Intanto esistono numerosi provider di cloud rinomati e spesso la scelta da parte di un'azienda costituisce già una decisione fondamentale. Tale criterio vale anche a livello di produzione. Alcune aziende, invece, decidono consapevolmente di non archiviare i propri dati in un cloud esterno, bensì si affidano a una soluzione **On-Premises** (nei propri spazi, in locale) perché non vogliono trasmettere dati sensibili a terzi.

Indipendentemente da come si presenta la soluzione nel caso specifico, i dati devono essere raccolti da dove sono stati generati e **trasmessi al cloud in modo sicuro**. Non solo risulta essere necessario un **Edge Gateway** che fa da ponte tra la rete industriale ed il cloud, bensì tale gateway, con qualsiasi configurazione possibile, deve disporre di un'intelligenza adeguata al fine di garantire la trasmissione sicura dei dati. Gli esperti in comunicazione industriale di HMS Networks propongono la soluzione idonea per le diverse applicazioni che può essere personalizzata e integrata con una spesa minima, indipendentemente dal fatto che si tratti di un dispositivo sviluppato internamente, una macchina consegnata o una linea di produzione.

Il cloud nella propria struttura

I neofiti spesso decidono consapevolmente di avere un cloud interno, anche perché non desiderano **trasmettere dati sensibili** a server di terzi. Tali strutture On-Premises vengono offerte dagli esperti di comunicazione con la soluzione **Anybus Edge**, costituita da tre componenti: **Edge Gateway** (► **figura 2**), **Edge Broker** ed **Edge Portal**.

Questa suddivisione in tre componenti chiarisce la struttura generale delle soluzioni cloud: **Edge Gateway** è l'hardware installato in loco che sta-



Figura 2 - Il gateway Anybus Edge collega diverse reti industriali al cloud (fonte: HMS)

bilisce un collegamento a livello di fabbrica alle reti industriali ivi presenti. Inoltre, i dati della fabbrica vengono qui anche pre-elaborati, analizzati, categorizzati e preparati per una trasmissione intelligente e sicura al cloud. Per ridurre al minimo il flusso di dati, questi ultimi vengono trasmessi in modalità *event-driven*. Il gateway può essere facilmente parametrizzato per adattarlo ai requisiti dell'applicazione stabilendo autonomamente un collegamento sicuro all'Edge Broker per la trasmissione dei dati precedentemente definiti. Il collegamento al cloud può avvenire tramite Ethernet, Wlan o via mobile. Il gateway viene offerto in numerose versioni offrendo così una soluzione idonea pressoché per qualsiasi ambito di applicazione.

Il cuore del sistema è l'**Edge Broker** che stabilisce la trasmissione sicura dei dati tra fabbrica e cloud. A tal proposito, la comunicazione dei dati è completamente codificata con lo **standard end-to-end TLS 1.2** utilizzato abitualmente anche dalle banche. In questa maniera si garantisce l'integrità e la riservatezza dei dati. Il protocollo adottato e appositamente concepito per i requisiti IIoT funziona in modo bidirezionale ed event-driven. Convince per i tempi di latenza ridotti e per le sue ottime prestazioni anche con un numero elevato di dispositivi collegati. Coloro che non ricorrono ad una soluzione 'out of the box', devono acquisire un **know-how** adeguato nel settore del collegamento sicuro dei dati e rimanere costantemente aggiornati per poter stabilire una **comunicazione sicura**.

L'**Edge Portal**, infine, corrisponde al cloud. Qui vengono gestiti ed illustrati in modo chiaro tutti i dati del sistema. Ad esempio, le dashboard

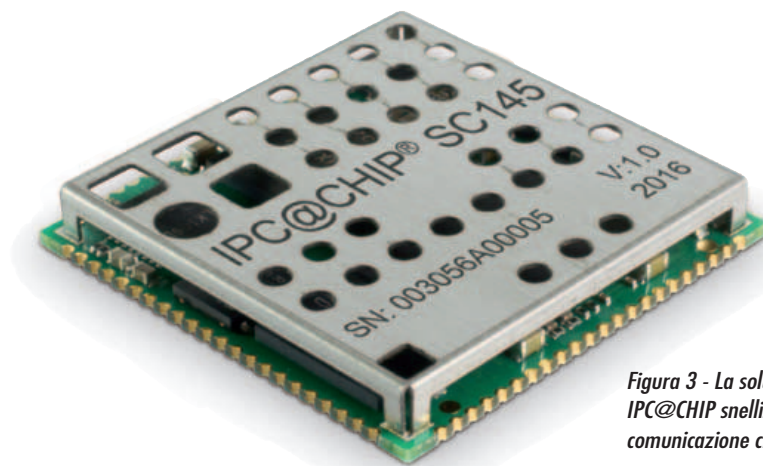


Figura 3 - La soluzione embedded compatta IPC@CHIP snellisce l'integrazione della comunicazione cloud nei dispositivi (fonte: HMS)

forniscono una panoramica dei **dati di processo in tempo reale** di un impianto o una macchina. I trend grafici mostrano le continue variazioni dei componenti dell'impianto/macchina e possono fornire informazioni sull'usura dei singoli componenti. Gli **allarmi** possono essere gestiti tramite e-mail o SMS. Tuttavia è possibile creare anche **applicazioni interne**. È possibile, ad esempio, collegarsi facilmente al cloud di terzi o database per scopi di fatturazione. Fattore peculiare è, in caso di un aumento dei requisiti, la possibilità di effettuare un **upgrade** da un cloud locale a una soluzione cloud 'vera e propria' di un centro di elaborazione dati esterno, in modo semplice e completamente scalabile.

Cloud-on-a-Chip

Molti costruttori di dispositivi devono integrare già oggi un collegamento cloud nel **dispositivo stesso**. Nelle loro competenze di base rientra lo sviluppo dei dispositivi e non la **comunicazione sicura dei dati al cloud**. IPC@CHIP (► **figura 3**) snellisce, a tal proposito, il lavoro fondamentale di sviluppo. Il sistema embedded è anche il cuore del gateway Anybus Edge e funziona principalmente come già descritto. Il costruttore di dispositivi deve prevedere il chip compatto nella progettazione dell'hardware **solo tramite interfaccia**. Successivamente, in base all'applicazione, vengono configurati il collegamento al cloud e i dati da trasmettere. Quindi il chip acquisisce tutti i processi per la generazione del collegamento e il trasferimento sicuro.

Semplice collegamento di tutti i sistemi di controllo a MindSphere

In molte applicazioni industriali, **MindSphere** di Siemens viene impiegato come soluzione cloud. Gli utenti hanno a disposizione numerose app. Ma anche in questo caso, ci si pone

la domanda di come trasmettere i dati in modo sicuro e semplice dalla fabbrica al cloud. Il gateway IIoT **Ewon Flexy 205** (► **figura 4**) rende il tutto estremamente semplice.

La configurazione consente di salvare i dati di accesso per il login al server MindSphere e di decidere quali dati trasmettere al cloud. Tutto il resto, anche il collegamento e la trasmissione sicura dei dati, **viene gestito dal gateway IIoT**. È eccezionale l'elevato numero di dati, ovvero 1.500 tag, che il gateway consente di trasmettere. A tal proposito, risulta essere la migliore soluzione per applicazioni complesse e, ad esempio, può fornire ottime prestazioni anche nell'ambito dell'**aggiornamento di impianti obsoleti** (retrofit). Inserito nella produzione può essere collegato in modo flessibile ai più **differenti bus di comunicazione e sistemi di controllo di numerosissimi costruttori**.

La **certificazione OPC UA** garantisce la compatibilità e la corretta interazione con altri componenti. Fattore interessante della soluzione Flexy 205 è il fatto che tutti i tool ed app disponibili per MindSphere sono utilizzabili con una spesa esigua.

Flexy 205 e la soluzione Anybus Edge sono utilizzabili per la trasmissione dei dati al cloud, ma Flexy 205 offre anche la possibilità di accedere a distanza agli impianti, alle macchine o ai sistemi di controllo: ad esempio per la messa in funzione, la manutenzione a distanza, la manutenzione preventiva e molto altro ancora. A tal proposito, si creano anche opzioni per modelli commerciali completamente nuovi.

Ewon Flexy è ora anche OPC UA ready

HMS Networks ha già introdotto la disponibilità di **OPC-UA Server/Client** all'interno di **Ewon Flexy**, il gateway per l'**accesso remoto** e la **raccolta dati**.

Con l'era dell'Industrial Internet of Things, OPC-UA è diventata una tecnologia di riferimento e uno standard riconosciuto in ambito industriale. HMS ha ora implementato nel gateway/router IIoT, Ewon Flexy, il supporto sia per OPC UA Server che Client. Con la nuova funzionalità OPC UA all'interno del Flexy, agli utenti viene offerto un modo semplice e sicuro di sfruttare i dati provenienti dalle macchine industriali nei loro sistemi IT e applicazioni IIoT per prendere decisioni aziendali più efficaci.

C'è una chiara tendenza tra i produttori di PLC e HMI di integrare un OPC UA Server nei propri dispositivi. Il gateway Ewon Flexy integra un client OPC UA facile da configurare e permette agli ingegneri di raccogliere i dati dai dispositivi e dalle macchine installate all'interno del loro stabilimento, in modo semplice e sicuro, traendo, allo stesso tempo, vantaggio da tempi e costi di configurazione ridotti.

Grazie al nuovo server OPC UA, Ewon Flexy collega i dati dell'impianto ai sistemi IT, come Scada, MES, ERP e altri sistemi aziendali locali, dove OPC UA è ampiamente utilizzato come protocollo standard. All'interno del Flexy, l'utente semplicemente seleziona i tag/parametri da pubblicare nel server Flexy OPC UA e tali dati possono essere recuperati da qualsiasi client OPC UA, come Ignition, Kepware ecc.

La sicurezza al primo posto con Ewon Flexy

La sicurezza rimane l'obiettivo più importante per le soluzioni Ewon di HMS Networks e l'implementazione di OPC UA Client e Server all'interno di Ewon Flexy non fa eccezione. Gli standard di sicurezza di OPC UA sono stati pienamente implementati, fornendo i più alti livelli di autenticazione e crittografia. Gli ingegneri e i dipartimenti IT possono così trasferire in tutta sicurezza le informazioni dal dispositivo di campo all'application layer, tramite il canale OPC UA sicuro che garantisce la totale riservatezza e integrità dei dati.

Ed è questo il motivo per cui HMS Networks migliora continuamente il livello di sicurezza delle sue soluzioni Ewon: la sicurezza è un requisito indispensabile, la stella polare che deve guidare la scelta di chi in ambito industriale opera con infrastrutture di comunicazione distribuite e nel cloud.

Le soluzioni Ewon garantiscono il massimo in termini di 'security performance' tra i prodotti di comunicazione attualmente disponibili sul

mercato. È costante l'attenzione posta da HMS Networks in tema di sicurezza per le sue soluzioni Ewon, ponendo molta attenzione quando si sviluppano e implementano applicazioni di comunicazione distribuite.

Infatti, è stata premiata con due importanti riconoscimenti che pongono le sue soluzioni ai vertici mondiali in fatto di robustezza ad attacchi malevoli e tentativi di connessioni indesiderate: le certificazioni internazionali ISO 27001 e Isecom Star (Security Test Audit Report).

Questo risultato è stato reso possibile grazie all'adozione proattiva di una serie di *best practice* mediante le quali tutte le soluzioni di comunicazione Ewon sono state riconosciute *full compliant* alle più attuali *policy* di protezione dei dati, nonché idonee ad assicurare i massimi livelli di sicurezza ed efficacia di gestione del sistema di comunicazione in cui operano, con particolare riguardo alle piattaforme Talk2M e Argos.

La certificazione ISO 27001 riguarda specificamente gli aspetti legati all'approccio seguito nella gestione delle informazioni, con particolare riferimento ai cosiddetti IMS (Information Management Systems). La conformità alle sue specifiche garantisce che tutte le reti siano protette contro le vulnerabilità del sistema e, quindi, protette da eventuali cyber attacchi.

La certificazione internazionale Isecom Star viene invece rilasciata a segui-



Figura 4 - Ewon Flexy 205 semplifica il collegamento al cloud MindSphere di Siemens combinando l'IIoT con l'accesso remoto (fonte: HMS)

to di una rigorosa procedura di assessment che viene svolta da un terzo ente indipendente. Lo scopo è quello di verificare in che modo e a quali livelli, le procedure interne aziendali garantiscono la sicurezza. L'architettura di industrial cloud di HMS viene regolarmente verificata da **Admeritia**, primaria società tedesca che da anni opera in ambito di sicurezza con competenze a livello sia di operations che di ICT.

Utilizzo sensato dei dati

Il comune denominatore per tutte le soluzioni è la raccolta e la visualizzazione dei dati per eseguire l'analisi degli stessi. E di nuovo sorgono le domande: quali dati sono rilevanti, quali no? Quali occorre confrontare, dove occorre guardare esattamente? Quali sono trascurabili? Non sempre è semplice decidere.

Il **Solution Partner Program** di HMS fornisce un supporto a riguardo. I partner di HMS Networks dispongono di specifici **tool software per l'analisi dei dati**, ovvero per migliorare la produttività di un impianto, ottimizzare la qualità dei prodotti o realizzare nuove opzioni per la manutenzione preventiva.

I Solution Partner di HMS sono pronti ad assistere i clienti nel trasformare i dati in valore aggiunto per le applicazioni industriali IoT. HMS Networks ha inaugurato infatti il lancio ufficiale del programma HMS Solution Partner, dove HMS ed i Solution Partner, selezionati a livello globale, uniscono le forze per soddisfare la crescente esigenza di **soluzioni intelligenti IIoT** di utenti provenienti da tutti i settori industriali.

Integrando il loro **software IoT** con l'**hardware collaudato di HMS**, i Solution Partner di HMS aiutano gli utenti ad acquisire, monitorare, elaborare e analizzare dati da dispositivi, macchine e sistemi industriali in modo facile e sicuro, risolvendo le criticità dei clienti e aiutandoli a migliorare il loro business. I partner che aderiscono al programma traggono vantaggio dall'operare con le soluzioni di HMS Networks a marchio **Anybus, Ixxat ed Ewon**.

"Grazie al Solution Partner Program di HMS, i nostri clienti potranno beneficiare delle soluzioni IIoT che miglioreranno il loro business. La combinazione dell'hardware di HMS Networks con il software IoT dei nostri partner è la base perfetta per soluzioni end-to-end intelligenti e sicure per il monitoraggio delle prestazioni, reporting, analisi, manutenzione ed altro ancora. Insieme ai nostri partner competenti, rendiamo semplice per i clienti estrarre valore dai loro dati industriali" afferma

Hans Larsson, CCO in HMS Networks. **Staffan Dahlström**, CEO di HMS Industrial Networks commenta: "HMS è l'acronimo di **Hardware Meets Software** e questa è davvero l'essenza del Solution Partner Program di HMS, dove la lunga esperienza di HMS Networks nella connettività dei dati industriali incontra la capacità dei nostri partner nell'utilizzare i dati industriali per fornire soluzioni IoT innovative ai clienti di tutto il mondo. Questo rappresenta un passo in avanti importante di HMS nell'IIoT".

Conclusioni

Possiamo concludere asserendo che oggi la sfida è di estrapolare dati dalle macchine e dagli impianti trasformandoli nel nuovo petrolio, **le informazioni**. Per ottenerle e rendere i processi produttivi sempre più green, remunerativi e performanti, abbiamo bisogno quindi di dati. La parola chiave, secondo le direttive **Industria 4.0**, è **Connettività**, presupposto fondamentale per la digitalizzazione di macchine ed impianti e del processo produttivo.

La Connettività è il principale punto di forza di HMS Networks, che negli ultimi trent'anni ha supportato la propria clientela nell'utilizzo dei primi protocolli seriali e nell'introduzione di Ethernet/Internet in ambito industriale e del suo utilizzo per la teleassistenza ed il telecontrollo. La profonda competenza tecnica di HMS Networks, nel settore della **connettività real-time**, permette già da tempo l'interconnessione di milioni di dispositivi, realizzando concretamente il concetto di Industrial Internet of Things. Questo permette all'azienda di potersi proporre come riferimento nella nuova era dell'IIoT, offrendo soluzioni d'avanguardia nell'**uso del Cloud** in tutte le sue forme architetture.

Come fornitore di riferimento di tecnologia di connettività di rete per dispositivi industriali e il controllo da remoto, HMS Networks sviluppa e produce soluzioni in grado di collegare i sistemi ed i dispositivi d'automazione con le principali reti industriali, tramite i suoi marchi Anybus, Ixxat ed Ewon.

L'obiettivo dell'azienda consiste nel creare la **massima flessibilità** per l'utente nel collegare dispositivi e sistemi alle **diverse reti industriali**. In questo caso, gli esperti della comunicazione industriale di HMS supportano i propri utenti nel risparmiare sui costi di sviluppo rimanendo contestualmente sempre aggiornati. HMS Networks, con sede centrale ad Halmstad, in Svezia, è un'azienda quotata in borsa al Nasdaq OMX di Stoccolma. ■



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



LE PAGINE DELLE RIVISTE SI TRASFORMANO IN UNA ESPERIENZA SENSORIALE

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

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

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

Per saperne di più visita il sito www.experiencegate.it

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



IL CONTROLLER APPRENDE DALLE MACCHINE DURANTE LA PRODUZIONE

Intelligenza artificiale per il controller predittivo

Il controller IA Sysmac di Omron abilita alla manutenzione preventiva ed è studiato per ridurre i tempi di fermo e migliorare l'affidabilità delle macchine. Dotato di libreria a intelligenza artificiale, il controller raccoglie, analizza e utilizza i dati sui dispositivi 'Edge', per rilevare le anomalie e prevenire i guasti.

Bruno Vernero

Omron Industrial Automation Europe ha lanciato una nuova soluzione per la manutenzione preventiva e il controllo. Si tratta di un **machine automation controller**, con intelligenza artificiale (IA) incorporata nella libreria Sysmac, in grado di **combinare** le funzioni di **controllo** delle linee di produzione e delle apparecchiature e le funzionalità di **elaborazione IA** negli impianti produttivi in tempo reale.

Questa soluzione può aiutare i produttori a ridurre i rischi di guasti alle apparecchiature e i tempi di fermo, grazie all'individuazione tempestiva dei problemi e all'adozione rapida delle misure necessarie per risolverli. Gli utenti potranno trarre vantaggio dalla tecnologia IA, frutto della ricerca e dell'esperienza di Omron, per ottimizzare le attività di **manutenzione preventiva** e **prevenire gli arresti improvvisi**.

Il processo di raccolta dei dati grezzi viene reso completamente automatico dal nuovo Controller IA, che opera in modalità 'Edge' all'interno della macchina, ottimizzando l'affidabilità e la coerenza dei dati. Inoltre, il controller **crea automaticamente dei modelli di dati** ricorrendo a un'analisi di correlazione ed effettua il monitoraggio dello stato delle macchine basandosi su tali modelli. Senza una funzionalità di automazione del genere, i progettisti e gli operatori di macchine dovrebbero sviluppare funzionalità di analisi e ottimizzazione personalizzate, se si vogliono evitare i costi associati alle soluzioni cloud.

La funzionalità IA del controller è in grado di identificare i comportamenti anomali delle macchine, **senza che sia necessario programmarla appositamente** a tal fine. Poiché potrebbero esserci diversi fattori e misurazioni da considerare



Il controller NX7 Sysmac di Omron può utilizzare algoritmi di intelligenza artificiale per migliorare la manutenzione predittiva

nel complesso per identificare eventuali problemi, l'automazione del processo di estrazione delle caratteristiche consente di risparmiare una quantità significativa di tempo e risorse. Disporre di risultati derivati dall'**apprendimento delle macchine durante la produzione** è un fattore chiave per la riduzione dei costi per gli utenti finali.

Piuttosto che puntare su una soluzione cloud, l'approccio unico di Omron al controllo associa hardware, software e servizi presenziali. **Non è richiesta la connessione a Internet.** L'hardware è basato sull'IPC NY5 e sulla CPU NX7 Sysmac e include i componenti applicativi IA di Omron, una libreria di Function Block di manutenzione preventiva pre-programmati che fa leva sull'esperienza maturata da Omron nell'ambito delle applicazioni più comuni. Sono inoltre presenti diversi strumenti specifici dell'IA come **Time Series Database Function**, che raccoglie e raggruppa dati sulle serie temporali sincronizzati con il ciclo di controllo ad alta velocità, e il motore IA, che rileva le anomalie ad alta velocità e in modo preciso basandosi sui dati. Grazie anche a questa nuova proposta che comprende Controller IA e a Sysmac Library, Omron punta ad accelerare la realizzazione di applicazioni di intelligenza nell'automazione, in modo da realizzare un concetto di **fabbrica del futuro** in cui le persone e le macchine collaborano per ridurre i tempi di fermo, ottimizzare le prestazioni e azzerare i difetti delle apparecchiature. ■

A FIL DI RETE
industrial.omron.it

A VOLTE SCEGLIERE
È DIFFICILE ...



... PER LA MISURA DI LIVELLO **RADAR A 80 GHZ!**



Un sensore
per liquidi.

È FACILE:

Un sensore per solidi
in pezzatura.
Sembra facile, è facile!



VEGA WE ♥ RADAR

MISURA DI LIVELLO RADAR A 80 GHZ

I processi industriali sono sempre più specifici e complessi. La scelta dello strumento di misura adeguato, invece, è semplice. I sensori radar VEGAPULS 64 per i liquidi e VEGAPULS 69 per i solidi in pezzatura sono la soluzione perfetta per una misura di livello affidabile.

CAMPO DINAMICO DI **120 dB**

Prodotti con cattive caratteristiche di riflessione? Polvere, condensa o adesioni? I sensori radar a 80 GHz mantengono il pieno controllo della situazione.

ATTACCO DI PROCESSO DA **3/4"**

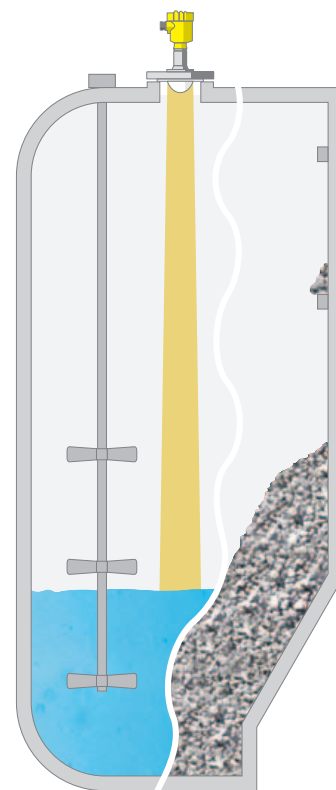
Con attacco filettato di piccole dimensioni e forma costruttiva compatta: il VEGAPULS 64 è perfetto per i più piccoli serbatoi per liquidi.

FOCALIZZAZIONE DI **3°**

Nessun segnale di disturbo nonostante le installazioni interne: lobo radiante a partire da 3° per la misura su liquidi e da 4° sui solidi in pezzatura.

PRECISIONE **+/-1 mm**

Liquidi pregiati? Al VEGAPULS 64 non sfugge neanche una goccia!



CALIBRAZIONE **Bluetooth®**

I sensori radar a 80 GHz possono essere calibrati anche wireless tramite smartphone o tablet. A proposito: tutti i sensori di livello VEGA sul mercato dal 2002 possono essere equipaggiati con Bluetooth. Basta semplicemente sostituire il tastierino di taratura con display PLICSCOM e il gioco è fatto!

VEGA

 WE ♥ RADAR

Maggiori informazioni: www.vega.com/radar

Telefono +39 02 8914081 | e-mail info.it@vega.com

Comunicazione automaticamente perfetta



www.fieramilanomedia.it

Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**

giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527



**FIERA MILANO
MEDIA**

INDAGINE: I ROBOT COLLABORATIVI CAMBIANO LA PRODUZIONE

La nuova alleanza tra uomini e robot

Considerata una delle motrici di Industria 4.0, la robotica collaborativa rappresenta uno dei maggiori cambiamenti nella robotica industriale. Vicinanza agli umani, assistenza a compiti gravosi e ripetitivi, facilità di programmazione, costi ridotti, sono alcune delle armi vincenti dei cobot.

Armando Martin

Nel 2018 l'emergente mercato dei cobot (Collaborative Robot) è stato valutato da Interact Analysis in **circa 600 milioni di dollari** (+60% rispetto al 2017). Tutte le principali ricerche di mercato stimano per la robotica collaborativa una crescita a doppia cifra, con una crescita annuale media superiore al 50%, e un mercato raggiungerà i **9 miliardi di dollari nel 2025**.

Secondo un recente rapporto di Loup Ventures i robot collaborativi rappresentano il **3%** circa di tutte le vendite di robot, ma si prevede che questa percentuale salirà al 34% nel 2025. Il costo di un cobot, generalmente non superiore ai 40 mila euro, permette di recuperare rapidamente l'investimento oltre che il ricorso agli **incentivi fiscali**. Pur registrando alcune perplessità (condizioni di sicurezza, limiti normativi, gestione delle responsabilità, procedure di progettazione), il mercato

ne sta riconoscendo le potenzialità. Un ulteriore fattore di successo è rappresentato dall'usabilità del sistema robotizzato collaborativo: comfort di utilizzo, percezione della sicurezza e impostazioni orientate all'ergonomia. A questo si affianca la crescente necessità da parte delle aziende di implementare postazioni di lavoro 'intelligenti' in grado di adattarsi rapidamente alla tipologia di operatore, di lavorazione e di prodotto.

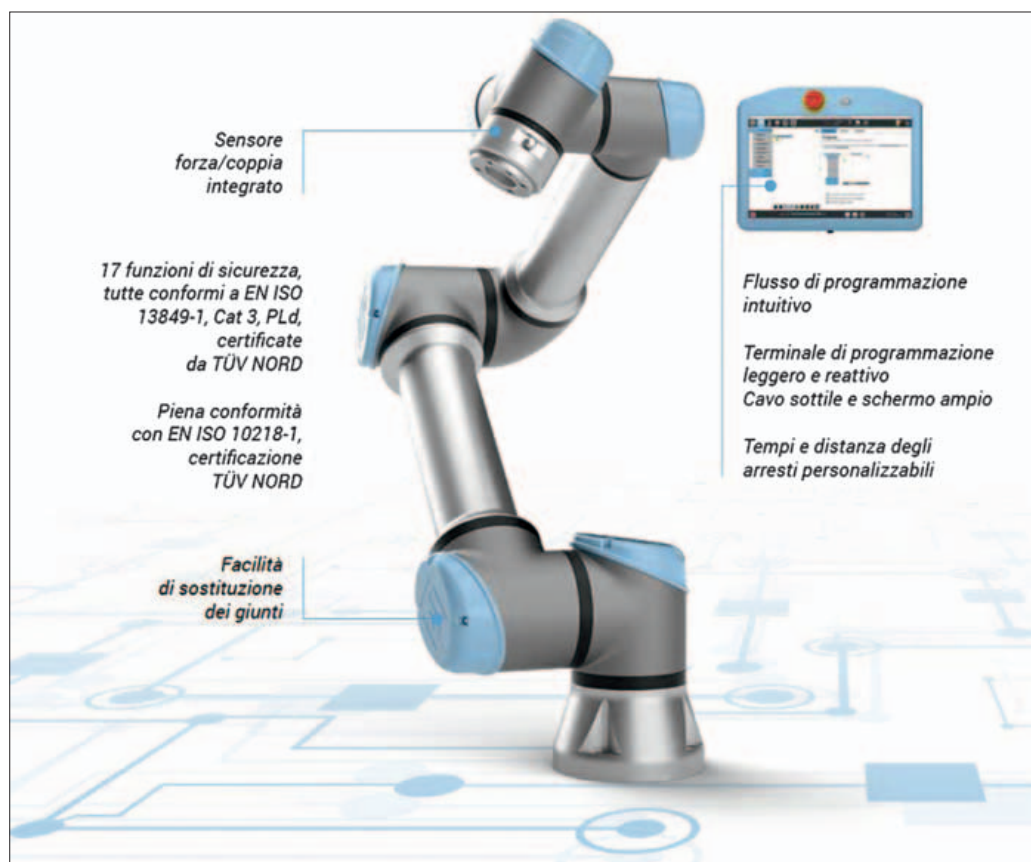
Ideati a partire da un progetto di ricerca del **1995** della **General Motors Foundation**, i primi cobot erano deputati a limitate funzioni di **controllo del moto** cooperando con gli operatori e i PC. Nel contesto dell'automotive e del material handling il termine cobot è stato associato a quello di **Intelligent Assist Device (IAD)**. In termini di produzione industriale standardizzata i cobot più popolari risalgono ai primi anni 2000 (Cobo-



Per collaborare con l'uomo, al robot può essere utile avere 'sembianze umane' con un tronco e due braccia

A FIL DI RETE
www.schneider-electric.it

 @armando_martin



eSeries Universal Robot, piattaforma robotica collaborativa di nuova generazione

tics), al modello UR5 della Universal Robotics (2008) e ai recenti modelli ABB (Yumi), Fanuc (CR-35iA), Kuka (LBR iiwa), Robotiq, Güdel, Yaskawa, Omron.

Ma anche l'Italia (settimo Paese più robotizzato al mondo, con **185 robot ogni 100 mila addetti**) è protagonista con aziende come Alumotion, Sacmi, Bnp e Anodica Trevigiana. Caso a sé il polo piemontese dove la robotica rappresenta il 64% del fatturato italiano del settore e si è affermata grazie ad aziende del calibro di Comau, Dea, Prima Industrie. E ancor prima grazie all'eredità di Olivetti e Fiat nel campo della elettronica e della meccanica.

Le caratteristiche fondamentali

La robotica collaborativa sta rivoluzionando i settori della logistica, dell'automazione di fabbrica e dei servizi. I robot collaborativi nascono come **aiutanti dell'essere umano**, alleviandolo da compiti faticosi e riducendo il rischio di infortuni e disturbi muscoloscheletrici.

Alle caratteristiche di **flessibilità** applicativa e operativa, garantite dalle dimensioni compatte e dalla semplicità di installazione e programmazione, i robot collaborativi abbinano la capacità di lavorare accanto all'uomo in **sicurezza** e **senza**

barriere. Questa convivenza è resa possibile da alti livelli di ridondanza in termini di sensori (e limitatori) di forza, coppia, prossimità e velocità, telecamere, sensori laser e sistemi di visione.

I robot collaborativi sono **leggeri, privi di spigoli, opportunamente rivestiti** in modo da ridurre gli effetti di eventuali urti e contatti.

Sono **ergonomici**, a misura d'uomo, privi di motori, cavi o componenti elettromeccanici esposti. Operano a **3 livelli cooperazione**: aree di lavoro sicure, aree di lavoro condivise con gli operatori, interazione fisica con gli operatori.

I compiti tipici svolti dai cobot sono quelli dove è difficile o troppo costoso utilizzare tradizionali robot industriali o che richiedono un alto livello di destrezza come nel caso dei test in linea, il controllo di qualità, il pick and place, il packaging e gli assemblaggi.

I cobot sono piccoli, agili, e si inseriscono con grande semplicità in azienda. Possono essere movimentati lungo un percorso o una traiettoria con la sola forza di una mano, grazie alla **capacità di memorizzare e replicare le manovre** mostrate loro dall'operatore. Hanno talora 'sembranze umane', con un tronco e due braccia. Sono studiati fondamentalmente per **manipolare oggetti**.

Differenze e vantaggi con i robot tradizionali, quando convengono?

A quali aziende servono i robot collaborativi? Sono economici, facilmente programmabili e installabili, non richiedono infrastrutture e competenze complesse. Sono dunque alla portata delle PMI e utili alla loro competitività. In particolare nelle **celle di produzione** ai cobot possono essere demandate le attività ripetitive e di minor valore aggiunto, riservando agli operatori e ai robot industriali quelle di assemblaggio di maggior rilievo.

I robot collaborativi non sostituiranno i tradizionali e pesanti robot industriali, ma si affermeranno nelle attività in cui le soluzioni robotizzate standard non sono particolarmente competitive. Quelle cioè a **basso valore aggiunto** e ad **alto tasso di ripetitività** come il confezionamento, l'assemblaggio e molte applicazioni nel settore automotive, nel settore agroalimentare, nei processi di confezionamento, nella produzione elettronica e nelle biotecnologie.

I robot tradizionali sono più veloci e non determinano particolari problemi per la sicurezza. I cobot sono più flessibili, meno costosi, ma non automatizzano completamente il processo. In genere non sollevano carichi superiori ai 100 kg. Nel caso del cobot dobbiamo parlare anche di **produttività limitata** perché ci sono dei requisiti di sicurezza vincolanti, seppure favoriscano la produttività dell'operatore.

D'altra parte rispetto ai robot tradizionali i robot collaborativi rispondono in pieno alle **esigenze della produzione 4.0** perché all'occorrenza si possono spostare e collegare ad altre macchine senza stravolgere la linea produttiva. Grazie alla

leggerezza del braccio robotico e del quadro di controllo rendono più semplice l'installazione. Le interfacce di programmazione sono di tipo **intuitivo** grazie alle modalità teaching, touch screen e multilingua. La **modularità** dei cobot rende estremamente semplici le operazioni di manutenzione. A differenza dei robot industriali tradizionali, che per funzionare hanno bisogno di essere programmati, i cobot **apprendono work in progress**, memorizzando e replicando le manovre mostrate dal 'collega' umano o imparando dai propri errori e dall'esperienza.

Robot e cobot sono alternativi più che concorrenti, perché costituiscono mondi diversi e hanno caratteristiche differenti. Ci sono dei contesti in cui la precisione e altre qualità dei cobot sono più importanti della velocità di esecuzione. Da un lato il robot tradizionale opera all'interno di gabbie ovvero in spazi separati rispetto ai lavoratori, dall'altro nell'Industria 4.0 uomini e robot collaborano spesso in spazi comuni: il robot diventa un compagno di lavoro e non un potenziale sostituto.

Normative e Sicurezza

Sono 4 le caratteristiche che rendono un robot collaborativo secondo le norme ISO 10218-1 e ISO 10218: arresto di sicurezza monitorato, guida del braccio robot con le mani, velocità e separazione monitorate, potenza e limitazione della forza. Le **ISO 10218** descrivono lo stato nel quale i robot appositamente progettati lavorano in cooperazione diretta con l'uomo in uno spazio definito e lo **spazio di lavoro** all'interno dell'area sorvegliata, dove uomo e robot possono compiere dei task simultaneamente durante la produzione.

Un cobot è perfettamente conforme alla norma-

	Robot industriali	Robot collaborativi
Compiti	Primari	Secondari
Autonomia	Elevata	Bassa
Automazione del processo	Elevata / Totale	Parziale
Gabbie di sicurezza	Presenti	Assenti
Produttività diretta	Elevata	Media
Percezione ambiente circostante	Bassa	Elevata
Velocità	Elevata	Bassa
Inerzia / Carico	Elevati	Bassi
Programmazione	Task specifici / competenze elevate	Watch and learn / Apprendimento work in progress
Integrazione di linea	Elevata	Bassa
Ergonomia	Bassa	Elevata
Costo	Elevato	Basso

Comparativa robot industriali - robot collaborativi



Un cobot Yumi di ABB in un installazione dimostrativa, con due bracci cooperanti

tiva **ISO/TS 15066** (specifica tecnica dedicata ai requisiti di sicurezza delle modalità collaborative previste dalla Norma Tecnica UNI EN ISO 10218-2 armonizzata alla Direttiva Macchine 2006/42/EC) che prevede che il robot **non possa esercitare pressioni superiori** a limiti ben definiti.

Per quanto riguarda i pericoli derivanti dalle macchine e dai contatti accidentali, vanno seguite le prescrizioni fornite dalla norma **ISO 12100** 'Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio', dalla già citata ISO/TS 15066 e dalla norma **EN ISO 11161** 'Sistemi di fabbricazione integrati'. Le modalità collaborative comprendono la possibilità di accesso continuo allo spazio di lavoro in assenza di contatti pericolosi e la possibilità di **interazione fisica** con il sistema robotizzato con contatti volontari o accidentali. In ogni caso l'**analisi dei rischi** deve considerare l'intero sistema robotizzato, compresi gli organi terminali, il layout di cella e il comportamento dell'operatore.

Rigide regole di sicurezza sono state formulate per lavorare con i cobot, tutte intese a minimizzare il rischio di lesioni. Un approccio si basa sulla '**guida diretta**' in base alla quale il robot si muove solo dopo aver ricevuto un input diretto da un operatore. Se la **zona di sicurezza** prescritta tra uomo e cobot viene violata, il robot rallenta automaticamente i suoi movimenti per evitare di ferire il dipendente. Le misure di sicurezza più importanti sono le **restrizioni sulla velocità di movimento**. I robot collaborativi sono in grado di percepire forze applicate alla loro struttura, sono programmati per fermarsi non appena registrano un valore eccessivo di forza ai giunti e sono progettati per dissipare forze in caso di impatto. ■



LIBERTÀ DI CONTROLLO

ERGO è la nuova stazione di controllo macchina all-in-one di ESA. Una soluzione progettata per offrire il più alto grado di flessibilità, ergonomia e personalizzazione.

Con schermo flat projected capacitive multi-touch e un display TFT 21.5", offre un'ampissima scelta di configurazioni e opzioni combinabili, inclusi pulsanti aggiuntivi, tastiere touch e persino un secondo HMI da 12,1".

Al fine di massimizzare la produttività degli operatori, ERGO è disponibile in due versioni true flat: classica ed ergonomica a 120°. Infine, grazie al suo design robusto e al sistema di montaggio facile, può essere installato in qualsiasi ambiente di lavoro (anche quelli più gravosi), in modalità sia landscape sia portrait.

Connect
ideas.
Shape
solutions.

LA VISIONE DI ON ROBOT, PRODUTTORE DI MANIPOLATORI PER COBOT

Automazione collaborativa: un'opportunità per tutti

L'avvento dell'automazione nella produzione industriale offre diversi vantaggi, in primis flussi di lavoro più efficienti e dipendenti sollevati dal dover svolgere attività pesanti e pericolose. L'automazione, quindi, aggiunge valore all'intero processo produttivo. La reale trasformazione, però, va molto più in là.

Shermine Gotfredsen



On Robot è un'azienda danese specializzata nella produzione di pinze per robot collaborativi, come la RG6, illustrata sopra

La crescita costante della **robotica collaborativa** farà sì che, molto presto, sarà molto facile vedere persone e robot lavorare fianco a fianco. I continui sviluppi nel settore dell'automazione stanno contribuendo alla sua applicazione in una sempre più ampia gamma di ambiti in modo profittevole, a vantaggio di tutti. Di conseguenza, routine di lavoro e profili e qualifiche stanno cambiando anch'essi.

I cobot aggiungono valore alle persone

Uno dei principali vantaggi dei robot collaborativi, denominati **cobot**, è che offrono un enorme aiuto al personale. Innanzitutto, svolgendo **attività monotone e ripetitive**, permettendo così alle persone di concentrarsi su operazioni più complesse e spesso più interessanti. Per esempio, invece di assemblare componenti standard tutto il giorno, un dipendente può essere coinvolto nello sviluppo di prototipi. In questo ambito la sua conoscenza tecnica è fondamentale e viene applicata in modo efficace. Inoltre, l'automazione dei processi permette alle imprese di dislocare le persone dove meglio possono sviluppare il loro potenziale e in modo più consono con le loro reali esigenze, supportando così la crescita professionale del dipendente.

Più soddisfazione sul posto di lavoro

Al tempo stesso, le attività più impegnative sono quelle che danno maggior soddisfazione e queste, a loro volta, hanno un effetto positivo sulla motivazione. Da un lato **aumenta la produttività** e dall'altro, forse ancora più importante, garantisce che il personale si rechi volentieri sul posto di lavoro.

Aiuto per operazioni pesanti

I cobot offrono anche un supporto fisico al personale quando si occupano di **operazioni logoranti e faticose**. Anche in questo caso proteggono la salute del dipendente, rendendo le loro mansioni decisamente più godibili.

Facili da gestire

Grazie alla loro maneggevolezza, i cobot sono semplici da manovrare e anche **senza competenze di programmazione** è possibile imparare a utilizzarli molto rapidamente.

Nel complesso, l'automazione sta trasformando ciò che viene richiesto alle persone: in futuro, il lavoro in produzione sarà una questione di **monitoraggio e analisi di processi** piuttosto che l'esecuzione di attività operative. Per esempio, non ci sarà più una persona a verificare in modo laborioso la funzionalità dei connettori, sarà un robot a farlo mentre l'operatore si occuperà degli aggiustamenti e di altre attività di **maggior valore**.



Shermine Gotfredsen di On Robot

A FIL DI RETE

onrobot.com

L'AUTORE

Shermine Gotfredsen, Chief Sales Officer di OnRobot

L'automazione aumenta l'efficienza

In termini di efficienza dei processi, l'uso di applicazioni di robot collaborativi contribuisce immediatamente a un aumento delle prestazioni. Questo è dovuto soprattutto al breve periodo di payback: le applicazioni collaborative sono facili da installare e vengono **rapidamente integrate nei processi esistenti**. Inoltre, i robot non hanno bisogno di pause e possono di conseguenza lavorare 24 ore su 24.

Il mondo della robotica cresce insieme

Infine, l'avvento dell'automazione sta cambiando lo stesso mercato dei robot collaborativi. I produttori oggi propongono prodotti che sono complementari e compatibili, in questo modo si supportano a vicenda nello sviluppo delle loro potenzialità al fine di ottenere il miglior risultato possibile.

Questo concetto è importante perché ogni robot è un'installazione nel suo complesso: un braccio robotico diventa una soluzione di automazione funzionale solo quando associato al giusto attuatore; dotato di pinza può svolgere attività di

pick-and-place o packaging ad esempio; combinato con sensori tattili è in grado di occuparsi di **operazioni di assemblaggio o congiunzione di precisione**, come per circuit board assembly o surface finishing.

L'automazione aggiunge valore

Per le imprese, automazione significa maggiori sicurezza ed efficienza. Attraverso l'automazione dei processi le aziende acquisiscono flessibilità e possono sfruttare al massimo gli stabilimenti, favorendo la produttività e aprendosi alla competizione internazionale.

Per il singolo dipendente l'ingresso dei cobot in azienda coincide con la possibilità di applicare le proprie competenze a nuovi ambiti perché il cobot lo libera da tutte le attività più faticose e monotone. ■



Il manipolatore Gecko, prodotto da On Robot, utilizza milioni di fibre micro-strutturate che aderiscono alle superfici usando la forza di van der Waals



CAP IT S.r.l. Via G. Sirtori, 35 20017 Passirana Di Rho (MI), Italia
Mail: info@capitindustria.eu - Tel +39 02 93 92 23 98

www.capitsolutions.it

“Ovunque ci sia necessità di misurare o gestire la temperatura di un corpo solido, liquido o gassoso esiste per noi la possibilità di offrire un servizio.”

Pietro Cappelletti

CAP IT è leader in Italia nella progettazione e produzione di sensori di temperatura a termocoppia e termoresistenza, termocoperte e sistemi scaldanti, oltre a rapporti e certificazioni di taratura e servizi a 360° sulla gestione della temperatura. Prodotti specifici ed altamente personalizzati, rispondenti alle più esigenti necessità ed ai più elevati standard qualitativi.



SISTEMI DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI PRODUZIONE: LA BASE DELLA FACTORY

La strada verso la IoT industriale passa per i Mom

Più OT e IT convergono, e più le 'isole d'automazione' create nel tempo dai tradizionali sistemi di gestione, tra cui Scada, Mes, Mom, tendono a scomparire. La tendenza è sviluppare una nuova generazione di Mom 'IIoT-based', in grado di amministrare direttamente nel cloud dati e processi delle operation e di altre funzioni aziendali.

Giorgio Fusari

La crescente diffusione delle piattaforme e infrastrutture di automazione basate sul paradigma **IIoT** (Industrial Internet of Things) sta sempre più attenuando la linea di demarcazione tra queste soluzioni e i software di automazione industriale tradizionalmente usati nelle operation di produzione, come le tecnologie **Scada** (supervisory control and data acquisition), **Mes** (manufacturing execution system) e **Mom** (manufacturing operations management).

Un'attenuazione di confini tra tecnologie differenti dovuta essenzialmente alla convergenza, via via più profonda, tra la tecnologia operativa (OT) e la tecnologia dell'informazione (IT), e al fatto che, oggi, nel settore manufacturing e delle infrastrutture industriali di produzione, le imprese sono sotto pressione per trovare soluzioni in grado di portare a una riduzione dei costi, a un incremento dell'efficienza operativa, e alla massimizzazione dell'indicatore OEE (overall equipment effectiveness), un parametro chiave che esprime l'efficienza complessiva e la produttività di un impianto industriale. Nel manufacturing l'obiettivo delle imprese è abbattere il più possibile gli sprechi, i ritardi nei processi di produzione, e i **fermi macchina** (downtime): soprattutto quelli imprevisti, che costituiscono il problema più grave, specie quando occorre **garantire la massima continuità di funzionamento dell'impianto industriale e dell'attività di business**. Le nuove



Nelle fabbriche intelligenti, i sistemi Mom rappresentano un elemento chiave di automazione (Fonte: Siemens)

soluzioni infrastrutturali devono anche servire a sviluppare la capacità, a livello di operation, di prendere decisioni critiche in tempo reale, e rispondere con efficacia ed efficienza ai cambiamenti della domanda del mercato.

Le migliori organizzazioni del settore stanno reagendo a queste necessità, scrive Greg Cline, capo ricerca per le Product Innovation and Engineering (PIE) and Manufacturing research

 @Giorgio_Fusari

practices di Aberdeen, cercando di vincere le attuali sfide attraverso gli investimenti in tecnologie Mom e Mes. Ambiti di mercato, questi, in cui sono attivi numerosi fornitori, tra cui si possono citare, ad esempio, ABB, General Electric, Rockwell Automation, Siemens, Wonderware.

Mom per gestire a 360 gradi le operazioni di produzione

Le soluzioni che adottano l'approccio Mom possono basarsi sull'utilizzo di diversi software, come quelli di gestione della produzione, di analisi delle prestazioni, o di controllo della qualità e della compliance: l'obiettivo di questo approccio è acquisire una visibilità completa, a livello 'end-to-end', sui processi di produzione, specie quando le operation e gli impianti sono distribuiti su molteplici siti industriali.

Tra i software utilizzati dalle metodologie Mom si collocano, ad esempio, i Mes, sistemi adottati nel settore manifatturiero per monitorare, controllare, tracciare, documentare, attraverso la raccolta e la comunicazione di dati in tempo reale nell'ambiente di fabbrica, il completo ciclo di vita della produzione, che parte dagli ordini, passa per la lavorazione delle materie prime, e arriva al rilascio di prodotti finiti nell'ambito di un processo o di una linea di produzione. L'operatività dei Mes include anche lo scambio di dati con il layer di automazione sottostante, rappresentato dai sistemi di controllo Scada, dai DCS (distributed control system), o dai dispositivi PLC (programmable logic controller), a loro volta connessi e in comunicazione con sensori, macchinari e attrezzature fisiche industriali.

In sostanza, i sistemi Mom **estendono le funzionalità dei Mes**, per coprire, come accennato, l'intero processo di manufacturing, in aree che possono comprendere la gestione del workflow; l'amministrazione della manutenzione, con i sistemi CMMS (computerized maintenance management system) e i software EAM (enterprise asset management); ma anche le applicazioni di gestione della qualità (quality management system - QMS), e di gestione magazzino (warehouse management system - WMS).

Benefici dell'approccio Mom

A livello di operation aziendali, una soluzione Mom permette ad esempio di **aumentare il grado di automazione** nella gestione degli ordini, nella configurazione dei macchinari, nell'amministrazione del magazzino e della



Le applicazioni Mom si integrano con sistemi cyber-fisici e diversi sistemi e servizi di gestione delle operation aziendali (Fonte: International Scientific Journal "Industry 4.0" - Manufacturing Operations Management - the Smart Backbone of Industry 4.0)

logistica. Il miglioramento del controllo sui processi di produzione si riflette in modo positivo sulla qualità dei prodotti, che può essere mantenuta costante e conforme ai requisiti definiti per le specifiche applicazioni. Il software Mom aiuta anche a ottimizzare l'utilizzo e la gestione degli asset, controllando l'indicatore OEE e analizzando i fermi macchina, per studiare i punti critici e **attuare strategie di miglioramento nei programmi di manutenzione delle attrezzature industriali**.

Dal punto di vista manageriale, non meno importante è la capacità, tramite una soluzione Mom, di verificare nei vari processi se l'adozione delle best practice avviene in maniera omogenea, e quali effetti determina sull'efficienza della produzione e sulla competitività del business.

Diventa più agevole anche tracciare i dati relativi alla qualità dei prodotti e, di conseguenza, fornire una documentazione solida e coerente sulla loro conformità alle normative di settore vigenti.

Infine, l'aumento della visibilità derivante dalla **capacità d'integrare il controllo delle operazioni di produzione con i sistemi IT di pianificazione del business** fornisce una panoramica olistica non solo sulle manufacturing operation, ma anche sulle attività aziendali nel loro complesso: e ciò aiuta a migliorare le prese decisionali, e a sfruttare con maggior tempismo le nuove opportunità di mercato, pianificando con efficienza le opportune correzioni e iniziative strategiche.

Nuova generazione di Mom per costruire la fabbrica 4.0

La trasformazione digitale sta investendo sempre più il mondo industriale: già due anni fa, nella survey globale 'Industry 4.0: Building the digital enterprise', condotta dalla società di consulenza PwC, il 72% delle organizzazioni operanti nel manufacturing dichiaravano di stare incrementando fortemente il loro livello di digitalizzazione; prevedevano di essere classificate come digitalmente evolute entro il 2020, e pianificavano d'investire 907 miliardi di dollari l'anno, circa il 5% del giro d'affari, verso il potenziamento della connettività e la realizzazione di fabbriche più intelligenti. Uno dei principali obiettivi di questi investimenti era identificato dalla survey nello sviluppo delle tecnologie digitali, tra cui i sensori, i dispositivi di connettività, i software Mes.

Nell'ottica di evoluzione verso lo **smart manufacturing**, è prevedibile che, assieme ai Mes, le soluzioni Mom giocheranno un ruolo sempre più cruciale, come fondazione critica su cui implementare l'infrastruttura applicativa del modello Industria 4.0. In effetti, a livello verticale, le applicazioni Mom possono integrarsi, lato fabbrica, con i sistemi cyber-fisici (CPS), i **CPPS** (cyber-physical production systems), le macchine smart, **gli attuatori e i sensori embedded**. Mentre, orizzontalmente, i sistemi Mom si integrano con gli 'smart services', come le applicazioni di analisi di big

data, o i servizi evoluti di analisi predittiva; ma comunicano anche con la supply chain intelligente, in grado di auto-ottimizzare i processi di progettazione, pianificazione, fabbricazione e distribuzione dei prodotti, capitalizzando sull'integrazione tra i dati dei sensori connessi all'ambiente di fabbrica e le informazioni provenienti dal mercato, con i dati sulla domanda e le preferenze degli utenti.

Serve però anche una **nuova generazione di sistemi Mom**, che sta già sviluppandosi: se fino a poco tempo fa, spiega la società di analisi e consulenza LNS Research, il software Mom e le piattaforme IIoT erano due soluzioni distinte, destinate a servire obiettivi differenti e a fornire funzionalità separate, oggi questo non è più vero: e ciò perché i fornitori di software Mom tendono a integrare nelle proprie soluzioni svariate funzionalità IIoT, che abilitano le applicazioni a funzionare a qualsiasi livello dell'infrastruttura operativa. Si tratta quindi di un **nuovo grado di connettività**, sottolinea LNS Research, che, assieme ai dispositivi smart connessi e ai sensori a costo contenuto, ha consentito alle imprese del manufacturing di sostituire, negli stabilimenti, le più datate, monolitiche, soluzioni Mom con **applicazioni Mom 'IIoT-based'**.

Un numero crescente di soluzioni Mom fornisce funzionalità per raccogliere, immagazzinare, ed eseguire analisi sui dati, tutto nel cloud: questo, spiega ancora la società di consulenza, ha portato a significativi miglioramenti a livello di backup



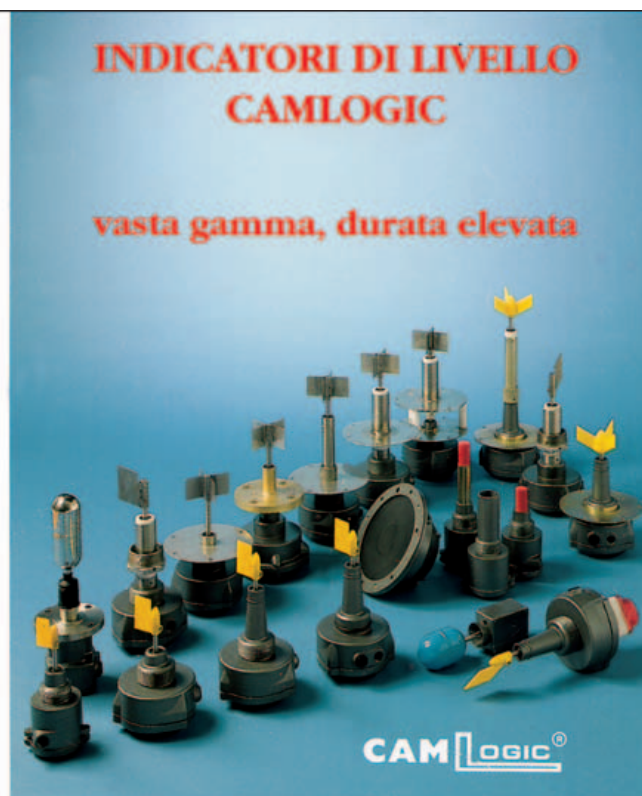
La tendenza è verso lo sviluppo di Mom 'IIoT-based' (Fonte: Siemens)



Un software di gestione degli asset industriali (Fonte: Emerson)

dei dati, di ridondanza e di accessibilità, perché i dati memorizzati nel cloud possono essere accessibili a qualunque livello nell'organizzazione. Anche se, aggiunge LNS, un buon numero di imprese del settore, fondamentalmente preoccupate dei **rischi di cybersecurity**, restano caute e

scettiche sull'opportunità di memorizzare nella nuvola i dati di produzione: dati che in questo modello architetturale verrebbero gestiti all'esterno e, soprattutto, fuori dal controllo dei tradizionali sistemi Scada e Mes, ospitati on-premise negli ambienti aziendali. ■



Inoltre, la produzione CAMLOGIC comprende: indicatore di livello ad elica, a capacità, a membrana, a galleggiante, a fune ed a pendolo, in diverse versioni.

CAMLOGIC s.n.c. di Pigozzi A. Amos & C. Via dell'Industria, 12-12/A - 42025 Cavriago (RE) ITALY - Tel. 0522-942641 Fax 0522-942643

AFFRONTARE I PROGETTI PER L'EFFICIENZA DI ENERGIA E RISORSE

L'impegno delle aziende per l'energia e l'ambiente

Una ricerca di Schneider Electric ha rilevato i progressi compiuti dalle grandi aziende nel perseguire progetti di efficienza energetica e sostenibilità, riportando anche gli ostacoli più comuni che incontrano. Oltre il 50% degli intervistati lavora in aziende che si sono impegnate pubblicamente a ridurre il consumo di energia, le emissioni di CO₂, i rifiuti e lo stanno facendo. Le aziende dispongono di dati in abbondanza, ma la qualità delle fonti e i problemi di condivisione continuano a ridurre la capacità di ricavare valore dalle informazioni.

Bruno Vernero

Le aziende di tutto il mondo stanno affrontando il problema della transizione verso nuovi modi di sfruttare l'energia, adottando strategie che consentano di ottenere i loro obiettivi di **crescita economica** e, contemporaneamente, mantenere tra le priorità i concetti di **sostenibilità** e di **uso efficiente delle risorse**.

A livello globale, ogni anno le aziende spendono **miliardi di dollari** in iniziative improntate al raggiungimento di obiettivi di efficienza energetica e sostenibilità, dimostrando che oggi le aziende stanno riconoscendo i positivi effetti finanziari e i benefici operativi che possono ottenere dal perseguimento di una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e dalle iniziative di responsabilità sociale.

Schneider Electric è un produttore e uno dei marchi di riferimento a livello globale per le tecnologie della trasformazione digitale, della gestione dell'energia e dell'automazione. Partendo da questo punto di vista privilegiato, Schneider ha recentemente reso pubblico il suo **studio** "2019 Corporate Energy & Sustainability Progress Report", che analizza i trend globali, gli ostacoli e le opportunità che riguardano i programmi di **gestione dell'energia** e delle **emissioni di anidride carbonica** delle grandi imprese.

zazioni acquistino energia dalle utility, come gestiscano la domanda, come usino i dati, come sviluppino e finanzino programmi per l'efficienza e la riduzione di emissioni. I dati del report sono frutto di un questionario proposto via web e di interviste telefoniche condotte da **GreenBiz Research**.

Lo studio si basa su un questionario che ha coinvolto oltre 300 professionisti di tutto il mondo, responsabili per l'energia e la sostenibilità in aziende con oltre 100 milioni di dollari di ricavi annuali.

Hanno partecipato professionisti responsabili di procurement, operations, sostenibilità - a tutti i livelli, dal livello individuale al board di direzione. Le aziende coinvolte nello studio rappresentano sette segmenti: real estate commerciale, istruzione, finanza e banche, sanità e biotech, industria e trasporti, commercio e ospitalità, tecnologia.

Pianificazione e realizzazione degli obiettivi

Sempre più aziende vedono il vantaggio di impegnarsi pubblicamente a ridurre energia consumata, emissioni di anidride carbonica e produzione di rifiuti, e stanno quindi avviando un cambiamento, a prescindere dal fatto di doversi adeguare a mandati normativi o governativi.

Quasi il 60% delle aziende coinvolte nello studio si è prefissa degli obiettivi e li ha con-



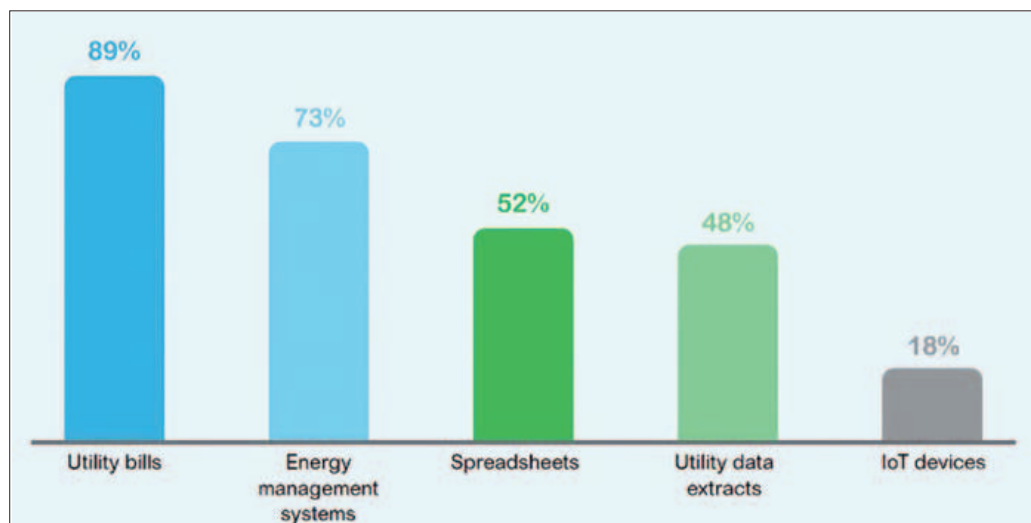
Jean-Pascal Tricoire, Chairman e CEO di Schneider Electric

A FIL DI RETE

www.schneider-electric.it

Le finalità dello studio

Lo studio è stato sviluppato per capire come le grandi organiz-



Identificare le fonti delle informazioni è estremamente utile. I dati sull'energia e sulla sostenibilità provengono da una serie di input, più o meno moderni (bollette, rendicontazione dei servizi, sistemi di gestione, fogli elettronici, estratti dati utility e dispositivi sul campo), che sono utilizzati con diversa frequenza (percentuale)

divisi con i suoi clienti, investitori e azionisti. Un ulteriore 9% sta prendendo in considerazione di assumersi degli impegni a questo riguardo.

Il 28% delle grandi aziende ha obiettivi specifici e ambiziosi e si sono unite a iniziative di valore quali **RE100**, **Science-based targets** e **Zero waste to landfill**.

Le organizzazioni attive su scala mondiale sono quelle che guidano il cambiamento: aziende che operano in più aree geografiche hanno il 10% di possibilità in più di prendersi impegni pubblici rispetto a quelle che operano in una sola zona del mondo.

Le aziende basate in Europa, sia che operino globalmente sia localmente, stabiliscono degli obiettivi, dichiarandoli pubblicamente, più spesso delle aziende nord americane - il 65% rispetto al 58%. Sempre secondo lo studio di Schneider Electric, le aziende che hanno preso pubblicamente impegni citano come prima motivazione la preoccupazione per l'ambiente (59%), cosa che viene prima anche delle considerazioni di tipo finanziario (52%).

Inoltre, risulta che le aziende pubblicamente impegnate hanno maggiore probabilità di adottare **tecnologie evolute** come l'utilizzo di fonti rinnovabili che garantiscano una fornitura interna

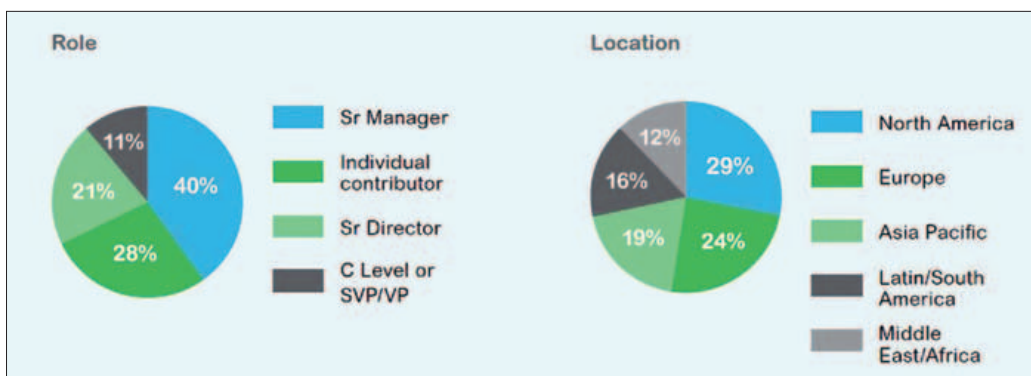
(on-site) o esterna (off-site), batterie di accumulo, mobilità elettrica.

“Oggi più che mai chi guida le aziende capisce di dover prendere le redini e far pesare il proprio ruolo in uno scenario energetico e ambientale che è in evoluzione”, ha commentato **Jean-Pascal Tricoire**, Presidente e CEO di Schneider Electric. “Essere consumatori passivi è uno svantaggio operativo e competitivo. Per questo, a prescindere da regolamenti e mandati, le aziende stanno adottando in modo aggressivo strategie per tagliare le emissioni, aumentare l'efficienza, mettere l'energia a servizio del pianeta e del loro bilancio”.

Nuove opportunità, nuovi ostacoli

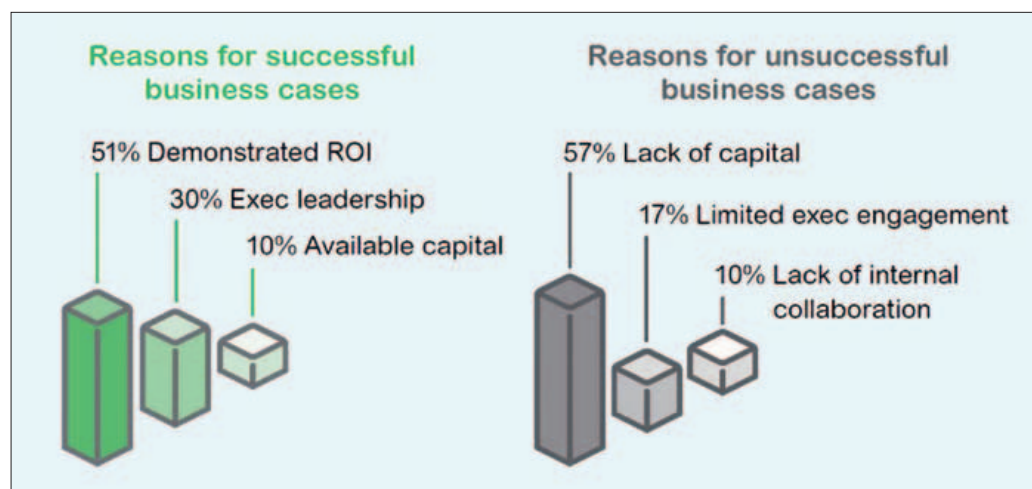
La ricerca rivela che le aziende stanno guardando con attenzione a scelte **non tradizionali**. Le iniziative per l'efficienza energetica rappresentano ancora un tema dominante, ma l'affermarsi di concetti come decarbonizzazione e decentralizzazione continua a stimolare interesse e investimenti in energie rinnovabili.

Il 52% delle aziende **produce energie rinnovabili** on-site, il 40% ha contratti di **acquisto di energie rinnovabili** off-site e il 34% usa certificati di attribuzione energetica - come crediti per l'energia rin-



Ruolo e sede dei professionisti interpellati per redigere lo studio “2019 Corporate Energy & Sustainability Progress Report” di Schneider Electric

La mancanza di capitali è ancora percepita come il principale ostacolo al progresso ma, per garantire il finanziamento del progetto, i team dovrebbero impegnarsi per conseguire un miglior ritorno sull'investimento(ROI) e un maggiore coinvolgimento delle figure con ruoli direttivi



novabile o garanzie di origine - per controbilanciare le emissioni derivate dall'elettricità che comprano e consumano (emissioni di scopo 2).

Per le aziende che progettano di compiere queste e altre scelte, trovare i fondi è sempre stato un ostacolo. Ciò nonostante, la mancanza di capitale può non essere un ostacolo così significativo, a differenza della percezione che ne hanno molti.

Tra i professionisti che hanno risposto alle domande dello studio, quelli che hanno dichiarato di essere in disaccordo sul fatto che "il loro dipartimento ha avuto successo nell'assicurarsi il budget necessario per le iniziative legate a energia e sostenibilità", hanno addotto come ragione, nel 57% dei casi, la disponibilità limitata di capitale. Detto questo, i professionisti coinvolti nello studio che invece hanno dichiarato che il loro dipartimento ha avuto successo, hanno detto che la capacità di dimostrare **ritorno sull'investimento** e il **coinvolgimento diretto della leadership** sono i due fattori che hanno contribuito di più ad ottenere il risultato.

Solo il 10% ha identificato nella disponibilità di capitale la motivazione primaria per cui i programmi sono approvati e finanziati.

I dati sono disponibili, ma vanno utilizzati e condivisi

La mancanza di dati non è più considerata un problema. Nonostante ciò, dati poco affidabili e incompleti e una condivisione poco efficace degli stessi sono i fattori che limitano il ritorno sull'investimento. La ricerca evidenzia vari elementi al riguardo:

- in media, le aziende raccolgono dati da almeno tre fonti diverse;
- le 'bollette' energetiche sono la fonte più comune, seguita dai sistemi di gestione dell'energia; però il 52% delle organizzazioni usa

ancora dei fogli di calcolo e solo il 18% raccoglie dati da device IoT;

- i più comuni ostacoli nell'utilizzo efficace dei dati sono nel 48% dei casi l'inaffidabilità e l'incompletezza degli stessi, strumenti non sufficienti nel 41% dei casi, mancanza di competenze interne nel 40%;
- solo il 22% delle aziende condivide tutti i dati relativi a energia e sostenibilità nei vari dipartimenti - il 58% ne condivide alcuni e il 21% non ne condivide affatto;
- il 90% delle aziende che condividono dati fra tutti i dipartimenti concorda sul fatto che si riescono ad ottenere fondi e queste aziende hanno una maggiore possibilità di usare un insieme diversificato di tecnologie.

"Condividere informazioni e **collaborare** è essenziale per il successo delle nostre iniziative di sostenibilità e gestione dell'energia" ha dichiarato Bill Hoenigmann, Global Category Manager per il leader nelle tecnologie medicali BD, che ha partecipato alla ricerca. "Abbiamo un team cross-funzionale composto da professionisti delle operation, degli acquisti e della sostenibilità e abbiamo obiettivi e responsabilità condivise rispetto al generare risparmi energetici e tracciare i nostri miglioramenti nella riduzione di emissioni di anidride carbonica".

Conclusioni

Anche se i team responsabili di questi progetti hanno ancora difficoltà a reperire fondi e a sfruttare i dati, lo studio rileva come la maggioranza delle grandi aziende abbia stabilito pubblicamente obiettivi di sostenibilità: lo sforzo per raggiungerli sta stimolando l'adozione di **strategie e tecnologie innovative** e sta aumentando la percezione del valore della conservazione ambientale e della lotta al cambiamento climatico. ■

energia  plus.it



La comunicazione che alimenta le rinnovabili

Segui l'informazione immessa in rete

Il nuovo sito di Fiera Milano Media dedicato alle rinnovabili e all'efficienza energetica

www.energia-plus.it

PROGETTAZIONE 3D PER UNA SOLUZIONE DI MOBILITÀ ALTERNATIVA

Il trasporto entra nella terza dimensione

L'azienda slovacca AeroMobil ha progettato un'auto volante che unisce il meglio del trasporto a terra e in aria, rispettando i codici del traffico aereo e stradale. AeroMobil ha adottato la piattaforma 3Dexperience di Dassault Systèmes non solo per gestire il ciclo di vita del veicolo e garantirne la conformità normativa, ma anche per definire il progetto migliore prima della prototipazione fisica. Aggregando tutti i dati in un unico archivio accessibile a tutti gli addetti in qualsiasi momento, l'azienda promuove la collaborazione, supporta la certificazione, individua eventuali parti che richiedono modifiche e beneficia di maggiore libertà creativa.



Il progetto AeroMobil 5.0 è di un veicolo a quattro posti con capacità di decollo e atterraggio verticale (Copyright Aeromobil)

Carlo Monteferro

Il traffico è l'incubo di qualsiasi guidatore. Entro il 2050, l'ONU prevede che il 68% della popolazione mondiale vivrà in aree urbane: altri 2,5 miliardi di persone che affolleranno le città. Con un parco circolante stimato in oltre due miliardi di auto, nel 2035 sarà difficile andare da un punto A a un punto B senza **soluzioni di mobilità alternative**.

L'**auto volante** della slovacca AeroMobil punta esattamente a risolvere questo problema rivoluzionando il **trasporto individuale**.

AeroMobil è nata nel 2010 in un piccolo garage. Il primo prototipo risale al 2013 e il progetto più recente dell'azienda (prototipo 4.0) verrà messo in commercio nel 2020. "L'idea all'origine di questo veicolo era esprimere la nostra passione per una modalità di viaggio senza vincoli", spiega Juraj Vaculik, CEO e co-fondatore di AeroMobil. "Non siamo i primi a costruire un'auto volante, molti si sono cimentati in questa impresa già nello scorso secolo. I miei familiari e amici mi hanno dato del pazzo, ma pur con un piccolo gruppo di lavoro siamo riusciti a realizzare il primo prototipo, **pienamente funzionale in aria e su strada nel 2013**. Abbiamo dimostrato che si può fare. Il nostro prototipo ha attirato l'attenzione di esperti e consulenti dell'industria automobilistica e aerospaziale di tutto il mondo. Uno di questi è entrato in azienda per condividere il nostro sogno. Doug MacAndrew, attuale

direttore tecnico, vanta una consolidata esperienza in **Land Rover** e **McLaren**. Convincerlo a lavorare per un'azienda di auto volanti in Slovacchia è stata una sfida quantomeno ardua, ma la nostra visione e i nostri risultati lo hanno convinto".

Potere di scelta

AeroMobil punta a diventare la principale piattaforma mondiale di trasporto individuale. "Dobbiamo risolvere le sfide della mobilità a livello mondiale", spiega Vaculik. "Oggi siamo in grado di spostare terabyte di dati a velocità impressionanti, mentre **i trasporti diventano sempre più lenti**. Dobbiamo immaginare un sistema di trasporto in tre dimensioni, potenziando la circolazione stradale con l'aggiunta della 'dimensione aerea'. Non stiamo semplicemente costruendo un'auto, bensì creando una piattaforma tecnologica e strategica con fondamenta solide per sviluppare innovazioni a lungo termine partendo dal progetto iniziale. Il novanta per cento dei nostri concorrenti sta invece proponendo elicotteri di nuova generazione o elettrici oppure droni per il trasporto di persone".

"Quello che ci distingue dalle altre realtà che propongono soluzioni di mobilità è che AeroMobil non è solo un'auto, è anche un aereo", spiega Vaculik. "Abbiamo fuso due tipologie di trasporti partendo da diversi casi e scenari di

A FIL DI RETE

www.aeromobil.com
www.3ds.com

utilizzo. Ad esempio, una delle caratteristiche esclusive di AeroMobil è che può essere utilizzata in **qualsiasi condizione meteo**. Elicotteri, piccoli aerei e droni passeggeri sono costretti per la maggior parte a restare a terra quando il tempo peggiora. Con AeroMobil, se scoppia un temporale, si può cominciare il viaggio su strada e, una volta superato il pericolo, convertire AeroMobil in aereo e proseguire il viaggio in cielo. È a tutti gli effetti una soluzione 'porta a porta'.

AeroMobil ha scelto la piattaforma **3Dexperience** di **Dassault Systèmes** per affrontare le sfide di progettazione e certificazione e per gestire il ciclo di vita del veicolo. **La certificazione è particolarmente complessa**, poiché il veicolo deve rispettare le disposizioni per il trasporto automobilistico e aeronautico. "Ci serviva una soluzione che ci aiutasse a tenere traccia di un elenco molto dettagliato di requisiti di sicurezza e prestazioni", dice Doug MacAndrew, CTO di AeroMobil. "Enovia consente di monitorare e misurare la nostra attività rispetto a questi obiettivi complessi. Noi associamo a ogni componente e sistema tutti i regolamenti vigenti, così ci possiamo concentrare sulla progettazione per capire come ogni componente deve essere realizzato per ottenere un prodotto sicuro".

Dytron, partner di Dassault Systèmes in Slovacchia, ha assistito AeroMobil nell'implementazione della piattaforma 3Dexperience. "Dytron è stata di grande aiuto e molto costruttiva. Il suo staff è pronto ad aiutarci in questa sfida e, grazie alla loro esperienza nel settore, sentiamo di aver fatto la scelta giusta", sottolinea MacAndrew. "Qualsiasi implementazione rappresenta una sfida per i processi e le prassi di un'azienda, ma esistono metodologie consolidate per scegliere quali strumenti implementare e sapere quando è il momento di passare alla fase successiva. Attualmente stiamo perfezionando l'installazione e Dytron ci segue passo dopo passo," conclude.

Informazioni sostenibili per gestire certificazioni complesse

"Il processo di certificazione è molto formale," osserva Hugues Le Cardinal, responsabile di AeroMobil per l'**aeronavigabilità**. "Nell'industria dell'aeronautica il processo dura da due a tre anni e copre tutta la fase di progettazione. Ma la nostra attività è soggetta a requisiti tecnici speciali di due settori, automobilistico e aeronautico, perché non si tratta di un normale velivolo. Pertanto, per dimostrare la conformità, dobbiamo presentare relazioni ed effettuare collaudi in aria e a terra secondo le disposizioni della **European Aviation Safety Agency**."

"Prendiamo come esempio il serbatoio del carburante", continua Le Cardinal. "Le normative per le auto sono più severe rispetto a quelle imposte dalle autorità per l'aviazione. Per dimostrare il rispetto dei livelli di sicurezza previsti, abbiamo applicato i requisiti per il traffico stradale e la European Aviation Safety Agency ha accettato il nostro approccio. La piattaforma 3Dexperience è una soluzione efficace per ottenere la conformità, perché abbiamo tutti i documenti, le informazioni, i programmi di collaudo, i report e altri materiali in **un unico archivio centralizzato**. Inoltre siamo obbligati a conservare tutti i nostri archivi in caso di incidenti futuri. In questo modo possiamo verificare se un evento è collegato a un progetto non sicuro che deve essere modificato, l'archiviazione è quindi molto importante. Con la piattaforma 3Dexperience sappiamo di avere tutto a disposizione."

La piattaforma consente ai progettisti di assegnare obiettivi e requisiti a ciascun componente e sistema fin dalle fasi iniziali del progetto. In questo modo le informazioni utili vengono **messe a disposizione degli altri reparti** (collaudo, sviluppo, amministrazione, acquisti) che svolgono un ruolo chiave nel ciclo di vita del prodotto. "Grazie alla **tracciabilità** possiamo dimostrare la validità dei dati e effettuare verifiche retroattive prima di rilasciare una parte alla produzione," dice MacAndrew. "È importante avere sempre **informazioni accurate su ogni prodotto realizzato**. Una soluzione per la gestione del ciclo di vita come la piattaforma 3Dexperience ci dà questa possibilità. Possiamo prevedere e gestire ogni veicolo e ogni componente utilizzato nel tempo, in modo efficace ed efficiente," afferma.

Validare le esperienze nel mondo digitale

L'esperienza dell'utente guida tutte le scelte di AeroMobil in ricerca e sviluppo e la sfera virtuale



AeroMobil 4.0 è un veicolo da due posti, con decollo e atterraggio corti (Copyright Aeromobil)



Modello virtuale di AeroMobil 4.0 sulla piattaforma 3DExperience (Copyright Aeromobil)

consente di validare tali esperienze nelle primissime fasi del ciclo di vita. “Il nostro processo decisionale è guidato dal cliente e la piattaforma 3DExperience ci consente di immaginare virtualmente l’ambiente del veicolo e la percezione che il cliente avrà di tale ambiente. Possiamo così trasformare molto velocemente le nostre idee in realtà,” afferma MacAndrew. “Questo approccio è particolarmente utile per gli interni, poiché ci consente di **progettare e collaudare rapidamente** la cabina/abitacolo nel mondo digitale.”

Gli ingegneri sono molto attenti alla cabina. “Quando progettiamo gli interni, dobbiamo rispettare le normative vigenti per le auto e gli aerei,” specifica Katarina Kamendyova, capo-progettazione per i sistemi interni di AeroMobil. “Con la piattaforma 3DExperience riusciamo a tenere traccia di tutte le richieste, ad esempio le leggi aeronautiche CS-23 che, nella nuova versione, offrono maggiore libertà di progettazione per i velivoli leggeri.”

“Utilizziamo **Catia** per la progettazione e troviamo molto utili anche le funzioni di cinematica,” sottolinea Kamendyova, “perché gli ingegneri possono verificare velocemente le parti mobili per evitare interferenze con l’ambiente circostante. Anche le sospensioni sono complesse perché devono essere progettate per sopportare le sollecitazioni e i carichi di un velivolo e per assorbire l’energia prodotta dalle ruote su strada,” spiega. “Con le soluzioni di Dassault Systèmes riusciamo a individuare il progetto che meglio risponde a entrambe le esigenze.” “Grazie a Enovia”, aggiunge Kamendyova, “abbiamo migliorato la collaborazione fra progettisti e responsabili, consentendo a tutti di visualizzare i dati in tempo reale. Anche la **gestione delle distinte base** (BOM) management risulta semplificata perché in ogni momento possiamo verifi-

care quanti componenti stiamo utilizzando, quale azienda fornisce ogni parte e tutte le informazioni relative a ogni componente specifico.”

“Inoltre,” aggiunge MacAndrew, “poiché molti fornitori lavorano ancora con **Catia V5**, possiamo utilizzare anche noi la V5 poiché i dati vengono gestiti in maniera trasparente dalla piattaforma 3DExperience. Evitiamo così problemi di migrazione.” La simulazione digitale consente ad AeroMobil di creare e collaudare da otto a dieci **varianti di progetto**, selezionandone un paio per la **prototipazione fisica**. “L’aspetto più interessante di Catia,” sottolinea Kamendyova, “è che siamo liberi di disegnare superfici complesse come vogliamo, è veramente flessibile.”

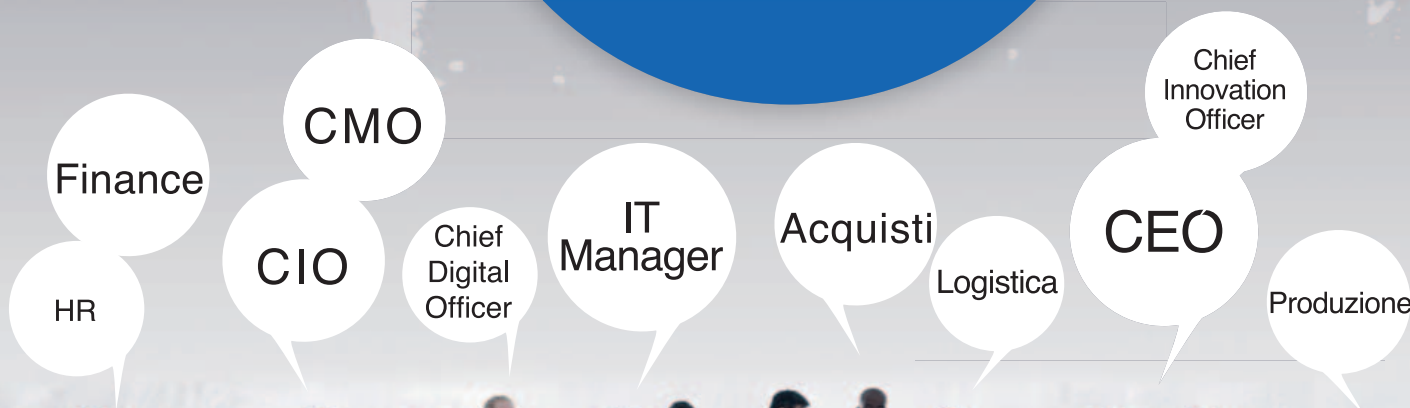
Soluzioni più accessibili per il mercato di massa

L’obiettivo primario di AeroMobil è il **mercato B2C**, ma l’azienda punta al **mercato di massa** con la **versione 5.0**, nella quale i clienti potranno acquistare il veicolo ma anche utilizzare i servizi di mobilità dell’azienda, accedendo a una soluzione di trasporto individuale più economica.

“Le persone utilizzeranno AeroMobil sotto forma di servizio, prenotando un viaggio e definendo con la massima flessibilità la parte di viaggio da effettuare in auto e quella in aereo. Potranno così godere di una libertà che nessun’altra soluzione offre attualmente,” afferma Vaculik.

AeroMobil 5.0 vanta capacità di **decollo e atterraggio verticale** (VTOL) rispetto alla pur breve distanza richiesta dalla versione 4.0, oltre a essere completamente elettrico. “Rispetto all’attuale veicolo biposto, **il modello 5.0 avrà quattro posti**, ideale per famiglie e altri servizi di mobilità che apriranno nuovi scenari nel mercato B2B. Con AeroMobil 5.0 potremo proporre più modelli di business, a partire dalla mobilità sotto forma di servizio nella sharing economy,” annuncia Vaculik.

Vaculik è convinto che le ore trascorse a bordo di un mezzo siano tempo sprecato. “Il trasporto ha disperatamente bisogno di una svolta,” afferma. “Il traffico congestionato ha un impatto negativo sulla nostra vita quotidiana. Se pensiamo che il viaggio di un pendolare in alcuni Paesi asiatici dura in media quasi quattro ore, è facile capire che questo tempo può essere impiegato meglio. Dobbiamo trovare nuove soluzioni di mobilità per ridurre il numero di veicoli nelle aree urbane e utilizzare meglio quelli già esistenti, inventando nuove modalità di trasporto. La 3DExperience esalta la nostra capacità e creatività, accelerando il progresso tecnologico e gettando le basi per la nostra evoluzione a lungo termine.” ■



La tecnologia in azienda non è più la stessa

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

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

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

www.cwi.it - www.fieramilanomedia.it - www.bimag.it

FOTOCELLULE O6 DI IFM CON CORPO MINIATURIZZATO E IO-LINK A BORDO

Fotocellule versatili all'opera nel confezionamento

Le fotocellule proposte da IFM sono sensori molto versatili e sono particolarmente efficaci nell'ambito del confezionamento, con applicazioni nelle macchine flow-pack, nelle astucciatrici e nei sistemi di movimentazione. L'azienda è in grado di proporre diversi prodotti, per rilevare oggetti e misurare distanze, basati su un funzionamento di tipo ottico e operanti a differenti lunghezze d'onda, anche con luce laser.

Tania Corti

La fotocellula **O6** di IFM è disponibile con diversi tipi di luce: luce rossa, infrarossa e laser classe 1. Consente il rilevamento affidabile di oggetti molto piccoli in relazione ai quali i sensori tradizionali a luce rossa evidenziano diversi limiti.

La versione con luce infrarossa consente di raggiungere portate più elevate, in particolare con oggetti scuri (neri).

Le nuove fotocellule proposte da IFM offrono una maggiore sicurezza operativa in presenza di **vapore, nebbia e polvere**; sono particolarmente adatte per applicazioni di **controllo accesso** e disponibili anche come fotocellule a barriera, reflex o con soppressione dello sfondo.

I sensori laser O6 hanno una resistenza alla luce esterna molto elevata.

Tutte le versioni sono dotate di un connettore M8 a 4 poli e numerosi accessori di montaggio sono disponibili a completamento della gamma.

Configurazione semplice

La semplice regolazione con potenziometro o selettore e l'impostazione precisa tramite pulsanti teach o **IO-Link** rappresentano ulteriori vantaggi per l'utilizzatore.

Una delle caratteristiche principali della gamma O6 è proprio la presenza di IO-Link come protocollo di comunicazione.

Ciò apre prospettive completamente nuove: come nel caso di sensori analogici, il valore della distanza in mm dall'oggetto può essere trasmesso tramite IO-Link e una fotocellula laser digitale a riflessione diretta diventa così un preciso sistema di misurazione della distanza, rendendo possibili **nuove applicazioni** come il controllo di **lunghezze** e **altezze** degli oggetti. Inoltre, grazie al **rilevamento esatto della**



Le fotocellule O6 di IFM, con corpo in plastica o in acciaio inox

distanza anche per oggetti molto piccoli, sono possibili funzioni di ispezione quali il controllo della presenza di pezzi o del loro montaggio corretto. Anche per oggetti con colori diversi è garantita una portata affidabile di 100 mm.

Al lavoro nel confezionamento

Le potenti fotocellule - disponibili con corpo in plastica o in acciaio inox - sono ideali per applicazioni universali, ma si sono rivelate affidabili in particolare nei sistemi di automazione per il processo di confezionamento in diversi ambiti industriali.

Le macchine confezionatrici sono oggi estremamente versatili, così come lo sono i loro campi di applicazione.

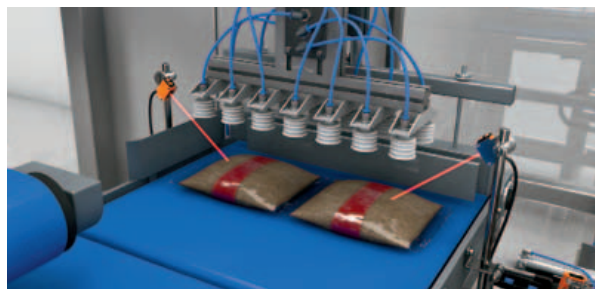
Nelle **confezionatrici flowpack**, ad esempio, le fotocellule **O6** garantiscono un rilevamento affidabile del prodotto confezionato. In base alla confezione e alla dimensione, i sensori ottici a disposizione sono in versione reflex, barriera oppure come fotocellula con soppressione dello sfondo. In una macchina **astucciatrice** le fotocellule **O6H** sono indicate per il rilevamento del posizionamento in applicazioni di movimentazione.

A FIL DI RETE

www.ifm.com/it



Rilevamento della posizione del prodotto confezionato tramite fotocellule O6P con soppressione dello sfondo



Rilevamento della posizione per applicazioni di movimentazione tramite fotocellule O6H con filtro di polarizzazione

Le O6H con soppressione dello sfondo rilevano infatti se il prodotto si trova nella posizione giusta per il robot o le pinze di movimentazione.

Tutta la qualità necessaria per l'alimentare

Pensando in modo specifico all'industria del food, la massima sicurezza di processo e una qualità del prodotto costantemente alta sono le regole fondamentali, sia nella produzione di bevande e prodotti dolciari che nelle centrali del latte o nella lavorazione della carne.

Già le minime impurità in un prodotto causano infatti gravi danni, ad esempio il ritiro di un intero lotto o un costoso fermo di produzione.

Il sensore ottico O6, dotato di un **corpo di acciaio inox** con superficie liscia e una lente in plastica che non si scheggia in caso di danneggiamento è ideale ad esempio nel rilevamento ottico in un impianto di confezionamento di cioccolato o, più in generale, nel rilevamento ottico di imballaggi su un **nastro trasportatore**.

In questo settore viene utilizzata la fotocellula **O6 Wet-Line**: le fotocellule O6 a riflessione diretta hanno una soppressione dello sfondo immune alle interferenze e a sfondi molto riflettenti. La distanza di commutazione non dipende né dal tipo né dal colore dell'oggetto da rilevare. Una particolarità è la compensazione automatica della sensibilità che garantisce una funzione sicura anche in presenza di vapore, fumo e ambienti molto riflettenti.

Le caratteristiche di questa nuova fotocellula con corpo miniaturizzato di IFM la rendono dunque particolarmente adatta a soddisfare molteplici esigenze specifiche del settore del confezionamento. ■



Il design piccante che cercavi!



Serie: Rondex-Juwel



reddot award 2018
winner

SCHLEGEL
ELEKTROKONTAKT



INTEREL
TRADING

Appiano (BZ) Italy · Tel. +39 0471 63 33 48
www.interel-trading.eu · info@interel-trading.eu

TECNOLOGIA MITSUBISHI PER LE MACCHINE CONFEZIONATRICI UNITECH

Packaging efficiente ed eco-friendly

Nelle sue macchine per l'imballaggio e il confezionamento, Unitech ha utilizzato la piattaforma d'automazione di Mitsubishi Electric. L'avanzata tecnologia del sistema servo motion e il know-how del costruttore di macchine hanno prodotto soluzioni capaci di offrire costi ridotti e rispetto dell'ambiente.

Bruno Venero



Una macchina ri-bobinatrice di Unitech

L'impiego di **film estensibile** pre-stirato consente notevoli efficienze nell'attività di confezionamento. Per raggiungere i migliori livelli di prestazioni è fondamentale garantire un pre-allungamento del film stabile e costante, il più possibile vicino al punto di sneramento del film. Le soluzioni meccaniche all'avanguardia e l'esperienza ventennale hanno permesso ad **Unitech** di presentare al mercato una macchina di pre-stiro unica, precisa, con elevate prestazioni e in linea con le esigenze di investimento del settore. La scelta di affidarsi a **Mitsubishi Electric** per i componenti di automazione si è rivelata un elemento fondamentale per il raggiungimento di questi risultati.

Specialisti nel confezionamento

Nata oltre 20 anni fa come società di progettazione e costruzione di impianti automatici per l'imballo, l'avvolgimento di bancali e la movimentazione fine linea, Unitech si è nel tempo evol-

luta integrando ulteriori proposte nel campo delle soluzioni per il packaging, come gli impianti di reggiatura automatici e le macchine ribobinatrici di film estensibile ad alto pre-stiro.

La competenza acquisita ha permesso all'azienda di consolidare una posizione di fornitore di riferimento sul mercato e di espandere la sua presenza, arrivando ad **esportare macchine in oltre 80 Paesi nel mondo**.

Automazione robusta con alte prestazioni

Per rispondere al meglio alle esigenze degli utenti e realizzare macchine sempre più affidabili dal punto di vista meccanico, Unitech ha optato per l'integrazione di prodotti Mitsubishi Electric quali **PLC, servomotori, servo azionamenti e pannelli operatore** nei suoi macchinari.

Un esempio di come le soluzioni Mitsubishi Electric si integrino in modo efficace nelle macchine Unitech, potenziandone le capacità, è rappresentato dalla ribobinatrice automatica destinata alla produzione di film estensibile pre-stirato, con oppure senza, anima di cartone. La macchina provvede all'avvolgimento su una stazione dotata di doppio braccio con cambio in automatico della bobina, al taglio del materiale e allo scarico della bobina riavvolta su un nastro trasportatore motorizzato.

Mediante un **pannello di controllo touch screen** della famiglia **GOT2000** vengono gestite tutte le principali informazioni sulla lavorazione.

Unitech utilizza soluzioni di automazione di Mitsubishi Electric: controllori, servomotori, servo azionamenti e pannelli operatore



A FIL DI RETE
mitsubishielectric.com



Una linea produttiva per il confezionamento realizzata da Unitech

razione, dall'impostazione della percentuale di pre-stiro alla visualizzazione degli allarmi. La percentuale di pre-stiro, impostata sul pannello di controllo, viene poi elaborata dalla **piattaforma compatta di automazione iQ-F** di Mitsubishi Electric, per ottenere una regolazione fine del rapporto fra i rulli di pre-stiro e il massimo allungamento possibile (fino allo snervamento) a seconda del film utilizzato.

Inoltre, i servomotori ed i servoazionamenti della famiglia **MR-J4** sono gestiti dal **Simple Motion Module FX5-400SSC-S** tramite il **Motion Bus in fibra ottica SSCNET III/H**, completamente immune ai disturbi elettrici, permettendo una gestione ottimale del tensionamento del materiale, grazie anche all'ausilio di due ballerini. Il pannello di controllo, gli organi di comando come i pulsanti per la gestione dell'avvio/arresto ed i regolatori di pressione, sono situati a bordo della ribobinatrice per una migliore praticità d'uso.

Conclusioni

L'avanzata tecnologia del sistema servo motion di Mitsubishi Electric, in termini di operatività e in termini di sicurezza, insieme al know-how di Unitech si sono dimostrati particolarmente efficaci per realizzare questo tipo di lavorazione: utilizzare il film estensibile pre-stirato offre infatti un importante risparmio economico e ambientale, in quanto consente di utilizzare una minore quantità di materiale per fornire comunque un imballaggio incredibilmente stabile.

Per garantire l'efficienza, il film pre-stirato viene prodotto con il bordo rinforzato e le bobine si presentano con aria tra le spire di ri-bobinatura. Queste due caratteristiche preservano la bobina dal rischio di subire danneggiamenti dovuti a colpi accidentali durante il trasporto o l'utilizzo. Il risultato è un importante **contenimento di sprechi e scarti di prodotto**.

La macchina favorisce anche una migliore **ergonomia delle lavorazioni**: le bobine utilizzate sono infatti più leggere e più facili da svolgere in confronto all'utilizzo del film estensibile tradizionale e questo riduce notevolmente i rischi di infortunio e di eccessivo affaticamento degli operatori.

La stabilità del carico viene garantita utilizzando una quantità inferiore di film, il cui avvolgimento è caratterizzato da una maggiore tensione. La massimizzazione della resistenza si raggiunge infatti quando il film estensibile viene stirato vicino al punto di allungamento massimo.

Tutto questo ha permesso ad Unitech di proporre delle soluzioni capaci di offrire una riduzione dei costi e un minor impatto ambientale. ■

Misure di livello?



**Orchestriamo soluzioni
da un decimo di mm in su**

**con un'ampia gamma di strumenti
ad alta tecnologia e servizi di consulenza.**

**ISOIL è la tua soluzione, precisa,
efficace, qualificata.**

Disponiamo di tutte le tecnologie per la visualizzazione, trasmissione e misura del livello:

- Indicatori magnetici
- Radar
- Ultrasuoni
- Capacitivi
- Magnetostrittivi
- Battente idrostatico
- Forniamo il software per la gestione completa del vostro parco serbatoi e ...

... garantiamo soluzioni mettendo in campo know-how ed esperienza acquisite in 60 anni di presenza sul mercato.

Allora non esitate a contattarci per avere maggiori informazioni: **vendite@isoil.it**



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

ISOIL
INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

L'AUTOMAZIONE RACCOGLIE I DATI DI MACCHINE E LINEE DI PRODUZIONE

Tracciabilità completa per un caffè di alta qualità

Per Caffè Borbone, marchio di riferimento italiano nella produzione di caffè, è stata realizzata una tracciabilità globale che parte dal chicco di caffè e arriva alla singola cialda. Le soluzioni software di Bibit e l'architettura integrata di Rockwell Automation hanno permesso al noto produttore di caffè di ottenere la massima certificazione di sicurezza alimentare.

Tania Corti

Bibit è un'azienda italiana di information technology che da oltre 12 anni si occupa di tracciabilità. Questa competenza ha spinto l'azienda **L'Aromatika srl - Caffè Borbone**, marchio di riferimento che propone il caffè napoletano con il brand **Caffè Borbone**, a scegliere proprio Bibit.

Partito come progetto di **tracciabilità parziale**, a seguito di una serie di sviluppi ulteriori, oggi l'applicazione si inquadra in un'ottica di trasformazione digitale. Per la realizzazione di tale progetto Bibit ha coinvolto **Rockwell Automation** che ha fornito le basi per creare un ambiente **Industria 4.0**. Grazie ai risultati ottenuti, in termini di **tracciabilità globale e in tempo reale**, L'Aromatika ha ottenuto la massima certificazione di sicurezza alimentare, **IFS Food**.

Una sfida da affrontare

L'Aromatika disponeva di un sistema composto da terminali custom su **base PC** che si limitava a effettuare la registrazione della generazione del bancale. In questo modo tutto si risolveva nella **stampa di un'etichetta** alla fine del ciclo produttivo che non riportava alcuna traccia di tutte le attività effettuate a monte.

La crescita continua dell'azienda e la necessità di conformità alle stringenti normative a cui sono soggette le aziende alimentari, hanno fatto nascere l'esigenza di automatizzare il processo e di dotarsi di strumenti che avrebbero permesso di **monitorare tutti gli eventi che occorrono sulla linea** e di stabilire i presupposti per una vera e propria tracciabilità. Una volta raggiunto questo obiettivo, L'Aromatika ha espresso il desiderio di ampliare ulteriormente il progetto



L'obiettivo era di poter disporre di una tracciabilità globale e capillare lungo tutto il processo, dal lotto di caffè crudo alla singola cialda

per arrivare a una **tracciabilità a livello di macchina** e interfacciare anche tutti i sistemi di stampa fino al confezionamento.

Questa estensione del progetto avrebbe permesso di ottenere un risultato che altrimenti non sarebbe stato possibile raggiungere, quello di interfacciare anche le torrefattrici dove viene fisicamente generato il caffè. Inizialmente il progetto avrebbe dovuto coprire dieci linee, in seguito si è arrivati a **trenta linee** e a 5 torrefattrici con un risultato di tracciabilità **globale e capillare** che parte dal chicco di caffè fino alla singola cialda.

Architettura della soluzione

“Siamo partiti da una situazione che prevedeva 20 PC stand alone a bordo di ogni singola linea, per arrivare oggi a una soluzione che ci permette di connettere una qualunque linea

A FIL DI RETE

www.rockwellautomation.com
www.caffeborbone.it

aggiuntiva, semplicemente aumentando di una unità il numero di I/O remoti che sono gestiti da un **controllore programmabile (PAC)** che è parte della struttura CED”, afferma Gabriele Marco Ferrari, CEO di Bibit.

Il sistema di Architettura Integrata fornita nell’arco dei due anni di sviluppo del progetto si compone di due **controllori Allen-Bradley CompactLogix** serie 5370, una CPU L30ER e una L36ER, e di una trentina di moduli Allen-Bradley **Point I/O remoti**, più altri sei per le torrefattrici. Tutti questi componenti comunicano tra loro e con i server tramite una rete EtherNet/IP.

Il **PAC Allen-Bradley CompactLogix L30ER** gestisce una dozzina di I/O remoti mentre il CompactLogix L36ER ne gestisce diciotto. Il tutto con un tempo di update di **tre millisecondi** grazie alla velocità garantita dai PAC di Rockwell Automation. I PAC comunicano direttamente con il server sul quale risiede il **database SQL** di **Microsoft** dove vengono registrati tutti i dati così come tutte le richieste che provengono dalle linee.

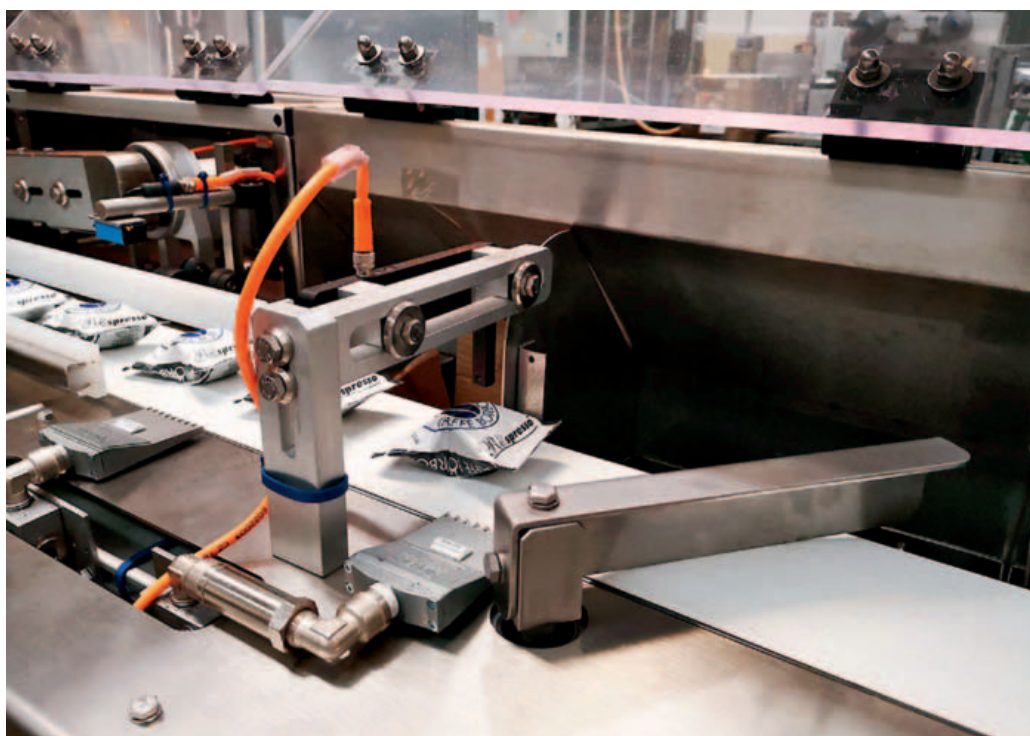
L’infrastruttura di rete con protocollo EtherNet/IP permette ai PAC di gestire in automatico anche i carichi di magazzino per la parte di consumi, di produzione e anche quella relativa alla torrefazione con carico del caffè torrefatto e scarico del crudo. Oltre a fornire i dati per

la tracciabilità, i PAC che comunicano con un server intermedio trasmettono gli stessi dati al software di contabilità permettendo di registrare il carico del semilavorato, del prodotto finito a magazzino così come lo scarico dei componenti. “È stato automatizzato un processo che, proprio per le sue dimensioni, sarebbe stato estremamente oneroso in termini di costi e tempi gestire manualmente e che, dal punto di vista della tracciabilità, sarebbe stato impossibile realizzare” continua Ferrari.

Obiettivo raggiunto

Il principale risultato per L’Aromatika è stato l’ottenimento della **certificazione di sicurezza alimentare IFS Food** a testimonianza di una tracciatura esaustiva e capillare che per il settore rappresenta una condizione obbligatoria per poter operare con una serie di committenti come, ad esempio, la grande distribuzione organizzata. Grazie alla soluzione fornita, L’Aromatika oggi è in grado di **tracciare il processo nella sua globalità**, dal ricevimento del caffè che viene registrato e associato a un lotto, al carico nelle torrefattrici e alla prima operazione di miscelazione.

Le torrefattrici sono dotate di un **PAC autonomo**, interfacciato direttamente con un PAC Allen-Bradley serie 5380 che raccoglie i dati delle singole torrefazioni e tiene traccia dei pas-



La soluzione Integrated Architecture Rockwell Automation ha incluso le CPU di controllo, gli I/O Remoti, l’infrastruttura EtherNet/IP e il supporto tecnico



La soluzione di automazione impiegata nella produzione di caffè ha permesso la tracciabilità completa, la certificazione IFS Food e la disponibilità di dati sull'efficienza della produzione

saggi di trattamento del caffè. Una volta pronto il caffè, viene definito il contenitore e contemporaneamente viene effettuata una registrazione di scarico del materiale prodotto e di carico del semilavorato o caffè cotto. Questo è il primo effetto della tracciabilità che impatta anche sui carichi e scarichi di magazzino.

“Per ciò che concerne le linee ci siamo interfacciati al protocollo tramite I/O digitali, in questo modo anche in presenza di macchine più datate, è possibile per il sistema monitorarne lo stato e fornire un feedback in caso di guasto, tracciare la velocità di produzione e la frequenza produttiva, anche in termini di velocità - quanti pezzi realizzati al minuto e quanti all'ora - offrendo una serie di dati che poi che possono essere utilizzati dalla proprietà per **valutare l'efficienza delle linee** così come degli addetti. Inoltre il sistema **gestisce dispositivi sulla linea** come ad esempio i laser che provvedono alla marcatura diretta e che tracciano una correlazione sulla cialda, mettendo a disposizione informazioni sulla quantità di cialde realizzate, tracciandone la collocazione all'interno delle diverse scatole, quindi delle scatole nei diversi bancali, fino al destinatario del singolo bancale.” continua Ferrari.

Nuove possibilità

Di recente è stata aggiunta anche la **tracciabilità dei materiali di confezionamento** utilizzati per questa attività. Per qualsiasi confezione di cialda viene registrato il tipo di alluminio, di carta filtro e di qualunque componente associato alla produzione della

singola cialda che è marcata univocamente. In qualsiasi momento è possibile quindi risalire a **informazioni sul destinatario finale** della singola cialda così come determinare il lotto di film, di carta filtro o materiale che sia stato utilizzato nella sua produzione.

Questi sono risultati impagabili per l'utente che, oltre alla possibilità di monitorare in real time l'andamento della linea, ha **la possibilità in qualsiasi momento di intervenire** qualora fosse necessario ritirare dal mercato un lotto. È un progetto estremamente innovativo e in linea con i paradigmi introdotti dal modello Industria 4.0 pur essendo partito in anticipo rispetto all'omonimo piano governativo e si inquadra perfettamente nell'approccio Connected Enterprise di Rockwell Automation.

Un bilancio complessivo

“Abbiamo scelto di utilizzare i PAC di Rockwell Automation poiché le loro prestazioni rispondono perfettamente ai requisiti del progetto. Per avere una tracciabilità così fine era necessaria una **velocità elevata** a supporto di interrogazioni e richieste continue di dati.

La **semplicità di programmazione** e il fatto che siano **nativi EtherNet/IP** sono stati altrettanto determinanti. La particolarità di questa applicazione risiede nel fatto che, avendo scritto noi i protocolli direttamente a bordo del PAC, sfruttando l'interfaccia socket, abbiamo reso possibile una **comunicazione diretta tra controllori, server e database centrali**, senza bisogno di utilizzare dispositivi nel mezzo.

I PAC di Rockwell Automation ci permettono la libertà di scrivere ciò che volevamo, senza vincoli, grazie anche alla flessibilità del linguaggio di programmazione Structured Text. Nessun'altra marca ha le stesse potenzialità e le stesse prestazioni.

Inoltre per noi è stato fondamentale il supporto e la competenza del team di Rockwell Automation che, associata alla nostra ha permesso di portare a termine con successo e in tempi brevi un progetto così complesso. Se dovessi riassumere in una frase quanto ho detto fino ad ora direi, ottimo prodotto con un ottimo supporto”, conclude Ferrari.

Riassumendo, la soluzione di automazione di Rockwell ha consentito di ottenere: tracciabilità completa e globale di tutto il processo; conseguimento della massima certificazione di sicurezza alimentare 'IFS Food'; disponibilità di dati per l'analisi e la misura dell'efficienza delle linee e del personale. ■

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI TECNOLOGIE, PRODOTTI E SOLUZIONI

Gli HMI di nuova generazione

I sistemi HMI di nuova concezione registrano una continua convergenza verso soluzioni Ethernet, IoT, Cloud, M2M, wireless e web-based come la mobilità e la teleassistenza, con il conseguente aumento dei livelli di flessibilità e personalizzazione, alla ricerca di un continuo compromesso tra funzionalità, prestazioni e sicurezza.

Armando Martin

Considerata una delle tecnologie abilitanti dello Smart Manufacturing e di Industria 4.0, l'**Advanced HMI** prevede la realizzazione di interfacce in grado di far accedere anche **da remoto** gli operatori al patrimonio informativo generato dai sensori e strumentazione. Un HMI immediato, facilmente fruibile e altamente interconnesso è un fattore abilitante per l'efficienza di macchine, impianti e intere fabbriche. I sistemi di visualizzazione industriale sono cambiati profondamente nel corso degli ultimi decenni. Gli anni 80 del ventesimo secolo videro la diffusione di HMI caratterizzati da **sistemi operativi proprietari** e configurazione rigide. In seguito i **sistemi operativi real-time**, le architetture **x86** e la piattaforma **Windows** hanno trasformato i sistemi HMI in apparati più aperti e flessibili, costituendo di fatto l'attuale tecnologia

alla base di Pannelli Operatore e PC industriali. Sono ancora questi dispositivi, con funzionalità **touchscreen**, sistemi operativi embedded e meccaniche fanless e diskless a riscuotere consenso nella maggior parte delle applicazioni. In ambito **software** sono invece i sistemi HMI/Scada orientati alla connettività e alla mobilità con tecnologie di tipo webserver, thin-client, IIoT, Cloud-based a suscitare maggiore interesse.

Hardware e Sistemi Operativi

Nei PC industriali (IPC) è standardizzato l'uso di terminali **TFT touchscreen** LCD di vario tipo (resistivi, capacitivi, a onde acustiche, all'infrarosso ecc), con tecnologie multitouch, mirror, grafiche ed ergonomiche sempre più evolute. Resta poi importante la presenza di schede di interfaccia **seriali**, **Ethernet**,



Panel PC per macchina confezionatrice (fonte: Beckhoff)

 @armando_martin



Le tecnologie HMI-wearable nell'industria sono già utilizzate per la visualizzazione 3D degli impianti e la modellizzazione dei componenti (nella foto una demo di manutenzione virtuale di Lenze)

fieldbus, fibra ottica, PCI e ISA ancora radicate nell'ambiente di fabbrica.

Sempre più spesso Pannelli operatore e Panel PC offrono **configurazioni specializzate** a seconda del campo di impiego. Esistono modelli progettati espressamente per la domotica, la nautica, l'industria alimentare, il trasporto, le applicazioni safety, gli impieghi nei settori della stampa, del tessile, dell'imballaggio, della plastica, del legno, del medicale, nei sistemi HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning), nella visione industriale oltre che diversi modelli integrati con PLC e PAC e le versioni rugged per utilizzo in condizioni estreme.

I sistemi operativi adottati dai pannelli operatori appartengono nella maggior parte dei casi alla famiglia dei sistemi operativi **Windows Embedded**, CE e Mobile. Talvolta vengono usate anche **piattaforme open-source** come **Linux** o **Arduino** oppure sistemi embedded proprietari ad alto grado di specializzazione o ancora sistemi mobili come **Android**.

Tra le tante declinazioni dei PC industriali, i **Panel PC** restano largamente preferiti. Anzitutto offrono una protezione delle parti sensibili grazie all'integrazione facilitata del PC dietro un pannello. In secondo luogo la flessibilità di configurazione è esaltata dalle dimensioni contenute (spessori di pochi millimetri) e da guide o telai di montaggio concepiti per l'installazione negli armadi rack da 19 pollici.

La **potenza di calcolo** è assicurata dai processori più potenti (come ad esempio Intel Core i9/i7/i5/i3 di ottava generazione, i nuovi Xeon e Atom o

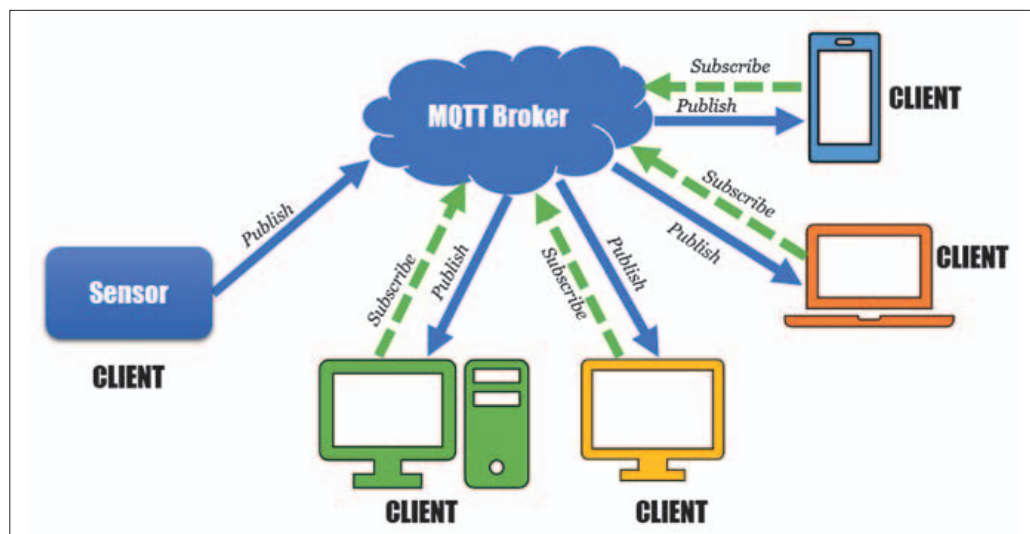
anche Arm Cortex, Nxp o Amd) o da **soluzioni all-in-one di tipo COM** (Computer-on-Module) per applicazioni embedded altamente modulari. Queste ultime poggiano su soluzioni basate sugli standard industriali aperti COM Express, ETX, XTX, SMARC, Qseven e da moduli in formato proprietario con architettura x86.

Un discorso a parte lo meritano gli **HMI indossabili** come smart glass integrati con realtà aumentata e smart helmet aumentano l'efficienza nelle operazioni di manutenzione e l'efficacia nella comunicazione sul luogo dell'intervento. Garantiscono al tempo stesso il **potenziamento dei sistemi di sicurezza** grazie all'adozione di framework e tecnologie basate sul concetto di 'Security by Design'. Delle tecnologie HMI-wearable per l'industria fanno parte anche soluzioni avanzate per la **visualizzazione 3D degli impianti** e la modellizzazione dei componenti.

Connettività e Mobilità

Negli ultimi tempi la forte spinta all'interconnettività ha determinato l'integrazione di hub, gateway, router, protocolli e funzionalità di **teleassistenza integrata o a bordo degli HMI**.

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



Struttura MQTT di tipo Publish/Subscribe per pubblicare e ricevere dati da e verso HMI su un determinato broker

editing e debugging del programma da remoto.

Altre tipologie di sistemi HMI ad alta connettività sono costituite da box PC privi di schermi tattili LCD, ma dotati porte HDMI e USB con cui possono essere collegati a monitor touch o standard di diverse dimensioni. Aggregati di questo tipo sono utilizzati come **sistemi Andon** in grado di raccogliere dati dalle linee di produzione, inviare informazioni visive e sonore a grandi schermi via HDMI, consentendo così un monitoraggio in tempo reale da parte degli operatori.

Altre innovative soluzioni **HMI** prevedono l'integrazione con **IoT gateway** e CPU a basso consumo, sistemi operativi Linux, Arduino o Raspberry. Questi sistemi supportano piattaforme open source e tool di gestione del flusso dei dati come Node.js e Node-red. Nei flussi viaggiano pacchetti di dati ottimizzati per l'esecuzione di azioni, calcoli, analisi ed eventi verso interfacce web, dashboard, sensori, attuatori, controllori e apparati e servizi in genere.

Il potente grado di connettività, che accomuna tutte queste innovative soluzioni HMI, può far leva sul protocollo di semplice utilizzo **MQTT**

(Message Queueing Telemetry Transport). Sono inoltre disponibili sistemi di comunicazione e protocolli IIoT e 4.0 oriented, tra cui gli standard SQL, Rest, OPC UA, TSN, oltre che web server integrati, architetture Cloud e librerie API (Application Programming Interface).

L'altra faccia della connettività è la mobilità ovvero l'**industrial mobile computing**. L'interfaccia utente di tipo **smartphone** o **tablet**, prevede la possibilità di un **dialogo continuo** con il sistema di controllo, in modo che non vi siano interruzioni nel controllo della macchina.

La completa **mobilità in ambiente wireless LAN** presuppone inoltre il riconoscimento dei punti di accesso e la gestione delle comunicazioni di rete con tecnologie wireless come Bluetooth Low Energy, Wi-Fi, RFid, GPS, ZigBee e altre.

Un'ulteriore evoluzione del concetto di mobilità sono le **app** che estendono il concetto di supervisione agli apparati mobili, replicando a distanza gli HMI locali tramite smartphone, tablet o PC connessi a Internet. In genere tali applicazioni sfruttano tecnologie HTML5, CSS3, SVG e Javascript, fino a trasformare i dispositi-

vi mobili in lettori di codice a barre e videocamere su IP.

Anche gli Scada, infine, sono coinvolti in questo nuovo approccio all'ingegneria di impianto, in abbinamento a relative app, standard OPC, servizi cloud e di geo-localizzazione. ■



L'industrial mobile computing consente connettività e dialogo in modo continuo

ABB

Pannelli compatti e adatti a spazi ristretti

I pannelli di controllo CP600-eCo di ABB sono adatti in tutte le applicazioni che necessitano di soluzioni economicamente vantaggiose e sono in grado di assicurare funzioni di compatibilità e semplicità di utilizzo. L'alloggiamento in plastica leggera e robusta ha una protezione frontale IP66, che garantisce una tenuta all'acqua da qualsiasi direzione. In caso di installazione in armadio, il pannello ha una profondità di 29 mm che, unita al posizionamento laterale dei connettori, agevola l'installazione in spazi ristretti.

Dotato di uno schermo luminoso ad alta risoluzione nelle taglie 4,3", 7" e 10,1", CP600-eCo visualizza diverse informazioni, come allarmi, schedulatori, ricette, diagrammi, acquisizione di dati e gestione degli utenti. La porta Ethernet offre un collegamento immediato ai PLC serie AC500 e AC500-eCo e ad altri prodotti di automazione come



I pannelli CP600-eCo includono anche la possibilità di interfacciarsi ad altri PLC via protocolli Ethernet IP o Simatic S7 ETH

azionamenti e servomotori ABB, via protocollo Modbus TCP o IEC 61131-3. I pannelli CP600-eCo includono anche la possibilità di interfacciarsi ad altri PLC via protocolli Ethernet IP o Simatic S7 ETH per supervisione e controllo di più parti della macchina o dell'impianto.

La piattaforma software panel Builder Basic offre editor grafici per facilitare la progettazione di applicazioni HMI con grafica vettoriale. I tag dei programmi AC500 possono essere importati con immediatezza e facilità nell'ambiente panel Builder Basic per realizzare una soluzione di automazione su misura. Sono disponibili numerose opzioni di configurazione per tutti gli elementi della parte di visualizzazione, che possono essere ulteriormente arricchite con JavaScript. L'interfaccia HMI è compresa nel software ABB Automation Builder ed è parte integrante della piattaforma panel Builder Basic, per garantire la massima facilità di integrazione e scalabilità. La piattaforma consente di creare applicazioni HMI in modo semplice e intuitivo, sfruttando un ricco pacchetto di widget.

ADVANTECH

Piattaforme flessibili e configurabili per l'utilizzo

Advantech presenta la serie TPC di Automation panel PC industriali modulari. Con l'avvento dell'Industria 4.0 e la conseguente evoluzione delle esigenze di mercato, i tradizionali pannelli di automazione all-in-one non hanno la flessibilità necessaria per soddisfare i requisiti del mondo industriale. Per rispondere a queste esigenze, Advantech ha creato la serie TPC con tre modelli per diverse fasce di prestazioni: un pannello di controllo (TPC-5000), un thin-client industriale (TPC-2000) e un terminale web (TPC-1000). Il design modulare della serie TPC offre l'intercambiabilità dei moduli di calcolo abbinati ai moduli display di Advantech (disponibili in cinque taglie), realizzando fino a 15 piattaforme flessibili per applicazioni specifiche.



La serie TPC di Advantech è suddivisa in tre modelli: un pannello di controllo (TPC-5000), un thin-client industriale (TPC-2000) e un terminale web (TPC-1000)

Queste piattaforme possono essere configurate a seconda delle esigenze di utilizzo. Gli utenti possono scegliere fra un thin-client o un control panel (entrambi basati su CPU Intel), display analogici resistivi single-touch o proiettati capacitivi multi-touch e oltre 30 moduli di espansione I/O, per creare la soluzione ideale con le specifiche esatte di cui hanno bisogno. La flessibilità, facilità di manutenzione e modularità della serie TPC di Advantech offrono controllo e monitoraggio completo dell'interfaccia utente, personalizzazione secondo le specifiche esigenze applicative, rapidità di integrazione e implementazione, riduzione dei fermi imprevisti e dei costi di manutenzione, e apertura per future espansioni. Altre caratteristiche quali l'ampia gamma di temperature, il pannello frontale IP66 con antenna wifi/NFC integrata, la superficie antigraffio e il lettore NFC opzionale fanno dei pannelli display di Advantech la soluzione ideale per applicazioni sia industriali sia commerciali.

Applicazioni all'aperto e in ambienti gravosi

Bartec mette a disposizione dei propri utenti la gamma di HMI, panel PC, tablet, monitor e pannelli certificati Atex per uso in aree classificate zona 1 e 2 così come 21 e 22. Disponibili sul mercato da anni, la serie Polaris copre le esigenze degli utenti, sia che abbiano necessità di un pannello operatore, un monitor o un PC. La protezione IP65 e la robustezza del dispositivo, rendono i Polaris utili per applicazioni in ambienti gravosi o per installazioni all'aperto. La novità è rappresentata dall'utilizzo dei display touch screen con tecnologia led ad alta risoluzione, ideali per applicazioni all'aperto con angolo di visualizzazione perfetto da qualsiasi posizione, anche lateralmente. A livello di processore i PC montano un processore Intel Atom E3845, 4 x 1.91 GHz con 8 GRAM e SSD da 128 o 256 GB. Restano sempre validi i monitor Polaris Remote che permettono la remotizzazione del segnale video, tastiera e mouse da un PC posto in zona sicura attraverso un extender: così facendo si possono coprire distanze fino

BARTEC

a 300 m oppure utilizzando collegamenti a fibra ottica si possono arrivare a chilometri di distanza. Una delle ultime novità è rappresentata dalla possibilità di visualizzare sul Polaris Remote le immagini provenienti da videocamere. Attualmente sono disponibili versioni da 5.7", 7", 10.4" e 12.1" (anche nella versione wide-screen), con tasti funzione e tastiera alfanumerica, e le versioni da 15", 17", 19.1" e 24" anche in formato wide-screen a led con elevate risoluzioni. La versione a 15" Sunlight antiriflesso, che permette l'utilizzo in condizione critiche di luce, predisposto anche per l'utilizzo in zone con la presenza



La protezione IP65 e la robustezza del dispositivo, rendono la serie Polaris di Bartec utile per applicazioni in ambienti gravosi o per installazioni all'aperto

di basse temperature. Particolare attenzione è stata fatta per quanto riguarda la temperatura d'esercizio per basse e alte temperature, in quanto parte delle applicazioni sono realizzate all'aperto in paesi con condizioni climatiche estreme. Ora la gamma si è ampliata con l'introduzione dei tablet PC, disponibili sia in ambiente Microsoft sia Android con certificazione Atex sia per zona 1/21 sia per zona 2/22. In particolar modo il tablet

Atex Bartec Agile X è il più sottile tablet PC industriale certificato Atex e UL appositamente costruito per essere utilizzato in ambienti difficili in ogni parte del mondo. Ormai è prassi comune per qualsiasi operatore aver sempre più bisogno di accedere alle informazioni e sistemi aziendali in qualsiasi momento e in ogni luogo: tramite wireless lan e modulo LTE, Agile X permette il trasferimento dei dati in tempo reale e connettività ininterrotta tra le persone in ambiente con pericolo d'esplosione e l'ufficio. Pertanto, Agile X è il dispositivo perfetto per tecnici, ingegneri e manager del settore. Oltre allo scanner per la lettura dei codici a barre integrato, il tablet PC dispone anche di uno slot di espansione posteriore-laterale, permettendo di essere esteso con ulteriori opzioni di raccolta dati, per esempio un lettore RFID. Sempre relativamente al mondo wireless, ricordiamo la disponibilità di differenti modelli di smartphone ed una innovativa custodia per contenimento di Access point Atex.

Versatilità e potenza con architetture service-oriented

Beckhoff ha integrato in Visual Studio di Microsoft anche il nuovo TwinCat HMI con l'obiettivo di fornire una suite completa per lo sviluppo di soluzioni di automazione. A questa soluzione, dedicata alla parte di visualizzazione e supervisory control, si affiancano i moduli Analytics e IOT, mediante i quali è possibile implementare architetture service-oriented per effettuare il monitoraggio completo di singole macchine così come di intere linee di produzione. TwinCat integra la Human Machine Interface direttamente



Con l'integrazione in Visual Studio, TwinCat HMI apre la strada per un'interfaccia utente individuale. HMI si può configurare direttamente nell'ambiente di engineering senza programmazione

nel normale ambiente di engineering di Visual Studio. La programmazione non è richiesta, poiché la configurazione si esegue tramite l'editor grafico. La configurazione risulta semplice e la gestione adattabile: indipendentemente dal sistema operativo, dal browser e dal dispositivo, questa soluzione basata sul web agisce in modo responsive sulla base di HTML5 e JavaScript. L'architettura di base consente numerosi scenari applicativi: dalla panel solution locale a sistemi multi-client, multi-server e multi-runtime. Grazie a interfacce definite è possibile realizzare e implementare estensioni individuali, il mix di controlli grafici standard ed elementi di design ne semplifica la personalizzazione. A seconda dell'esperienza e del tipo di applicazione, la logica dell'HMI può essere implementata da parte del client in JavaScript oppure come estensione server. L'estensione server offre la possibilità di scrivere le estensioni in C++ oppure .net, mantenendo la protezione del know-how. Con TwinCat HMI e la gamma di prodotti di Control panel e panel PC, Beckhoff offre una gamma di hardware e software scalabili per concetti di controllo flessibili.

Forme compatte e materiali resistenti

Cannon Automata L1 è il panel PC integrabile e adattabile agli ambienti industriali. I processori L1 partono da CPU Arm fino a Core I7; disponibili in varie dimensioni: 15", 18.5", 21.5". È caratterizzato da schermo a colori antiriflesso con funzione Multi Touch di tipo capacitivo, alta risoluzione 16:9 per poter rappresentare le moderne visualizzazioni, con possibilità di montaggio in posizione landscape o portrait. Il panel PC Automata si contraddistingue per la sua forma compatta e per la sua robustezza: esso infatti, dotato di protezione frontale IP65, è progettato con materiali resistenti per essere impiegato in ambienti sfavorevoli con polvere e vibrazioni. La famiglia di panel PC L1 è dotata frontal-



I pannelli Automata partono da CPU Arm fino a Core I7 e sono disponibili in varie dimensioni: 15", 18.5", 21.5"

mente di porta USB e lettore RFID. Questa soluzione è nata per essere adoperata per il controllo, comando macchina e impianto, programmazione, test e comunicazione in un ampio numero di processi e settori di business.

Espansione dei sistemi con interfacce su richiesta

Contradata ha introdotto sul mercato italiano la nuova serie di sistemi fanless DS-1200, sviluppati e prodotti da Cincoze, attorno alla piattaforma Intel Coffee Lake. La serie DS-1200 è basata sui processori di ottava generazione. Intel Core, Pentium e Celeron con chipset Intel Q370. La novità è costituita dall'architettura a 6 core con 12 thread e prestazioni superiori fino a 1,4 volte rispetto alla precedente generazione di processori Intel Kaby Lake. La grafica integrata Intel UHD è in grado di pilotare 3 display in maniera indipendente con supporto per risoluzioni 4K UHD. La serie DS-1200 supporta inoltre le



La serie DS-1200 supporta diverse tecnologie avanzate tra cui memorie DDR4 a 2666 MHz, porte USB 3.1 (Gen2) e supporto per SSD PCIe4 NVMe ad alta velocità

tecnologie più avanzate tra cui memorie DDR4 a 2666 MHz, porte USB 3.1 (Gen2) e supporto per SSD PCIe4 NVMe ad alta velocità. Dal punto di vista delle interfacce I/O il sistema è ricco e offre 2x lan GbE Intel, 8x USB, 1x DVI-I, 2x DisplayPort, 2x RS-232/422/485, 1x PS/2, Mic-In, Line-out e connettore per controllo On-Off e reset remoto. Il sistema dispone inoltre di due slot per schede Sim accessibili dall'esterno per connessioni

3G/4G ridondanti. I sistemi della serie DS-1200 sono basati sulle tecnologie innovative CMI e CFM che consentono agli utenti di poter espandere i sistemi con interfacce su richiesta tra cui porte lan, Poe, seriali, Digital I/O con isolamento ottico e funzionalità Power Ignition per applicazioni veicolari. I sistemi offrono 3 slot Mini PCI Express e fino a 2 slot d'espansione PCI o PCI Express. Sono inoltre disponibili a bordo funzionalità importanti per il mercato industriale tra cui SuperCap che consente di preservare la durata della batteria Cmos, Instant Reboot che consente di velocizzare le operazioni di reboot, nonché un fusibile intercambiabile a bordo che offre protezione per sovra-correnti e sovra-tensioni. La serie DS-1200 è stata sviluppata per sfruttare al meglio le caratteristiche dei processori Intel Coffee Lake, offrendo al mercato industriale una soluzione veramente robusta, senza ventole, senza cavi e in grado di operare nel range di temperatura -40/+70 °C. L'alimentazione in ingresso è estesa da 9 a 48 Vcc con protezione per sovra-correnti e sovra-voltaggi. I sistemi godono inoltre di elevata tolleranza a vibrazioni ed urti (5G/50G). Grazie alle certificazioni di settore EN50155 (EN-50121-3-2) e EN60950-1 la gamma può essere impiegata in applicazioni gravose comprese quelle del mercato ferroviario. La serie DS-1200 è disponibile

in tre diversi modelli: DS-1200 senza slot di espansione, DS-1201 con uno slot di espansione e DS-1202 con due slot di espansione PCI o PCI Express.

Librerie estese per personalizzare le applicazioni

Nuova gamma di pannelli touchscreen a colori Crouzet ottimizzati per l'uso con il controllore logico Millenium 3 e il nano PLC em4. Disponibili con display LCD da 16.7 milioni di colori in formato 4.3", 7" e 9.7" con luminosità e risoluzione elevate sono l'accessorio ideale per il controllore logico Millenium 3 e em4. Ogni modello della gamma permette la visualizzazione di testi, dati, grafici e animazioni con una programmazione intuitiva e l'uso di una libreria di oggetti grafici personalizzabile tramite il software multilingua Crouzet Touch Soft fornito gratuitamente. Con Crouzet Touch Soft è possibile gestire allarmi, ricette e archiviare dati nella memoria interna o su memorie esterne (chiavetta USB su alcuni modelli). Il nuovo software di programmazione introduce anche una gestione delle ricette semplificata e la possibilità di inviare e-mail relative ad allarmi o dati campionati (solo per i pannelli con collegamento Ethernet). Le porte seriali RS232/RS485 e la porta Ethernet (a seconda dei modelli) permettono una connettività. Tramite la connessione RS232 i pannelli sono interfacciabili al Millenium 3 con un collegamento diretto sulla porta di programmazione del controllore logico mentre con RS485 possono comunicare con il controllore em4 utilizzando il protocollo Modbus (anche con protocollo Modbus TCP/IP nei modelli con porta Ethernet). Le versioni con porta Ethernet sono inoltre equipaggiate con un server VNC che permette la supervisione da remoto, attraverso la rete, utilizzando un computer, tablet o smartphone con un client VNC. Il collegamento in rete permette anche di sfruttare il server FTP integrato nel pannello, per accedere ai dati archiviati, e la funzione pass-through che consente l'utilizzo del pannello come ponte verso un Millenium 3 collegato tramite RS232. Con questa funzionalità è possibile da remoto riprogrammare un Millenium 3 attraverso la rete Ethernet.



I pannelli touchscreen a colori Crouzet sono disponibili con display LCD da 16.7 milioni di colori in formato 4.3", 7" e 9.7" con luminosità e risoluzione elevate

L'interfaccia intuitiva semplifica la gestione del sistema

XV300 è il panel PLC di Eaton dotato di tecnologia multi-touch capacitiva che può essere utilizzato come HMI o HMI-PLC integrando un controllore programmabile attraverso il software Codesys. XV300 è progettato per migliorare l'interazione uomo-macchina e semplificare



Il panel PLC XV300 di Eaton è disponibile con display widescreen con vetro temprato, liscio e antiriflesso, CPU 800 MHz Arm Cortex-A9 con 512 MB di Ram

la gestione del sistema, oltre a offrire livelli di semplicità paragonabili a quelli di uno smartphone grazie a interfaccia intuitiva, controllo gestuale e integrazione multimediale, indirizzando le esigenze della nuova generazione di operatori nativi digitali delle Smart Factory. Il panel PLC XV300 dispone di un'interfaccia utente all'avanguardia e sensibile che permette l'integrazione di elementi multimediali come video, PDF e contenuti web. Il panel PLC XV300 è disponibile con display widescreen con vetro temprato, liscio e antiriflesso da 7", 10,1" o 15". Inoltre, la CPU 800 MHz Arm Cortex-A9 con 512 MB di Ram abilita prestazioni di sistema in termini di potenza e grafica, mentre la conformità di XV300 al settore industriale rafforzata dal sistema operativo real-time Windows Embedded Compact 7 Pro garantisce prestazioni affidabili eliminando le procedure di arresto associate ai sistemi operativi Windows. Inoltre, grazie al design sottile e al pannello con l'utilizzo di un robusto vetro piatto antiriflesso resistente, questi dispositivi sono l'ideale per applicazioni industriali in ambienti difficili. I panel PLC XV300 si contraddistinguono per affidabilità: possono essere utilizzati sia in esecuzione orizzontale sia verticale, adattandosi al luogo di installazione e offrendo le visualizzazioni necessarie.

FANUC

Tutto sotto controllo se lo schermo è grande

I pannelli Fanuc presentano una tastiera con tasti di funzione speciali per controllare il CNC. Il primo passo nella direzione di una migliore ergonomia è stato quello di ridisegnare i tasti rendendoli più piatti e con una disposizione più funzionale. Oggi Fanuc prosegue il percorso di ottimizzazione introducendo un pannello touchscreen e con display wide. panel iH Pro è caratterizzato da un'unica display unit LCD Full-HD da 21,5" con schermo touch capacitivo e possibilità di montaggio con orientamento landscape e portrait. Il vantaggio più evidente del grande schermo Full-HD è che ora è possibile visualizzare in un'unica schermata diverse informazioni; gli operatori possono, per esempio, aprire un manuale e allo stesso tempo controllare i parametri della lavorazione e seguirne l'avanzamento, tutto senza dover chiudere e riaprire le finestre. Le prestazioni sono assicurate dal processore Intel Core i5, che permette l'avvio simultaneo di diversi

software, anche sofisticati, come quelli di simulazione 3D. Grazie alla presenza dell'interfaccia iHMI, gli operatori possono controllare la macchina navigando in un intuitivo menù a icone e beneficiare di utility come la disponibilità on-board dei manuali delle macchine e di un browser web. In questo modo, anche gli operatori meno esperti possono impostare agevolmente i parametri di lavorazione, riducendo la possibilità di errore anche grazie alla presenza di configurazioni preimpostate che offrono supporto. Fanuc panel iH Pro apre nuove possibilità di interazione tra macchine e uomini offrendo un'esperienza intuitiva e familiare in un ambiente friendly.



Panel iH Pro è caratterizzato da un'unica display unit LCD Full-HD da 21,5" con schermo touch capacitivo e possibilità di montaggio con orientamento landscape e portrait

I fattori climatici non sono un ostacolo

I nuovi pannelli Technoshot TS1000 Smart di Fuji Electric, meglio conosciuti con lo storico marchio HAKKO, rinnovano e ampliano la gamma dei terminali operatore distribuiti in Italia da EFA Automazione. I nuovi modelli, disponibili con schermo TFT o LCD retroilluminato, hanno fatto proprie alcune peculiarità tecniche, come gli ingombri più contenuti, il minor peso e un diverso alloggiamento dei connettori posteriori che, ora, sono disposti in posizione verticale. Il display touch (WVGA) fa anche registrare un miglioramento in termini di operabilità e di visibilità, con due dimensioni standard da 7" e 10,2". Le opzioni di connettività sono il piatto forte dei nuovi Technoshot TS1000 Smart, che sono in grado di interconnettere fino a otto diversi PLC sia tramite Ethernet sia trasmissione seriale. Sono provvisti di porte USB (sia di tipo A, sia di tipo mini-B) per espansioni supplementari. A questa famiglia appartiene il pannello operatore TS1100Si, ideato da Fuji Electric e distribuito in Italia da EFA Automazione. Provvisto delle caratteristiche che contraddistinguono i modelli della serie in cui si inseri-

FUJI ELECTRIC



I nuovi pannelli Technoshot TS1000 Smart di Fuji Electric (marchio HAKKO) sono in grado di interconnettere fino a otto diversi PLC sia tramite Ethernet sia trasmissione seriale

sce, il pannello TS1100Si si differenzia non solo per l'ampiezza e la qualità dello schermo (10.2"), ma anche per la resistenza ad ambienti cosiddetti harsh: umidità relativa fino a 85% e temperature comprese tra 0 e 50 °C. I pannelli sono certificati CE/KE/UL/cUL come standard.

GE DIGITAL

Lavoro più smart e gestione più semplice

Il nuovo iFix 6.0 di GE Digital, distribuito e supportato in Italia da ServiTecno, consente agli operatori di lavorare in modo sempre più smart e alla direzione aziendale di avere visibilità in tempo reale di quello che accade in produzione grazie all'integrazione di capacità di comunicazione sicura tramite OPC UA. La nuova release della piattaforma HMI/Scada di GE Digital sfrutta le più recenti tecnologie per velocizzare l'analisi degli eventi e permettere ai tecnici di operare con efficienza, velocizzando al contempo anche il lavoro dei system integrator.



La piattaforma di GE Digital sfrutta le recenti tecnologie per velocizzare l'analisi degli eventi e permettere ai tecnici di operare velocizzando il lavoro dei system integrator

iFix 6.0 introduce diverse migliorie mirate a ridurre i tempi di realizzazione delle interfacce e ad aumentare l'efficienza operativa, offrendo un metodo di progettazione sicuro e migliorando la disponibilità delle apparecchiature riducendo costi e rischi.

iFix è sicuro by-design perché sfrutta standard aperti e sicuri come OPC UA, certificati digitali e token web, per la comunicazione con i client, consentendo di implementare l'HMI in sicu-

rezza. La iFix Secure Deployment Guide di GE Digital offre consigli sulle best practice da seguire.

iFix 6.0 offre il supporto allo standard ISA 18.2, permettendo di aumentare l'efficienza degli impianti grazie alla possibilità di non prendere in carico allarmi non rilevanti. Con iFix 6.0 gli operatori possono trovare le informazioni che cercano grazie a un'interfaccia HMI contestualizzata in base alla struttura del modello. Per aiutare i progettisti a creare la giusta esperienza utente, iFix 6.0 offre oggetti predefiniti e modelli progettati per garantire le massime prestazioni. Sono disponibili anche layout già pronti all'uso. L'interfaccia utente HTML5 realizzata con iFix 6.0 consente la visualizzazione delle informazioni su qualsiasi dispositivo. Il design nativo per il web è responsive, cioè in grado di adattarsi al dispositivo con il quale si accede alla schermata. Le videate supportano interazioni multi-touch e possono essere scalate per adattarsi a diversi formati degli schermi. Grazie a queste caratteristiche iFix permette di ridurre i tempi di risoluzione dei problemi offrendo una maggiore consapevolezza del contesto, utilizzando layout HMI ad alte prestazioni e una navigazione contestuale basata su un modello strutturato.

Monitorare e gestire le macchine

I nuovi display Ecomatmobile IFM sono monocromatici o a colori, con funzionalità grafiche ed elementi operativi. Programmabili secondo IEC 61131 - 3 con Codesys, hanno un corpo robusto adatto all'installazione su pannelli e superfici. La comunicazione avviene tramite interfaccia Can e sono disponibili anche versioni con interfaccia verso camere per macchine mobili. I moduli di dialogo Ecomatmobile sono display grafici programmabili per il controllo, la definizione dei parametri e il funzionamento di macchine e installazioni mobili. Possono essere utilizzati in abbinamento a una centralina per macchine mobili o come soluzione stand alone. I dati e le funzioni del dispositivo sono trasferiti in modo sicuro tramite interfaccia Can. I display

sono caratterizzati da diversi tasti funzione retroilluminati e programmabili liberamente. Alcune tipologie sono equipaggiate con tasti di navigazione aggiuntivi, un potenziometro con tasti funzione o touch screen. Le unità garantiscono livelli EMC incrementati e hanno omologazione E1. Grazie al grado di protezione del



I display Ecomatmobile IFM sono disponibili con comunicazione tramite interfaccia Can e con interfacce verso camere per macchine mobili

corpo, i moduli sono adatti per l'installazione sia su pannelli e superfici esterne, sia all'interno di cabine di macchine da costruzione, macchinari agricoli o veicoli municipali. Alcune tipologie hanno un ingresso video analogico per la connessione a una camera per macchine mobili, per esempio per monitorare l'area posteriore di un veicolo municipale. Sono visualizzati i parametri della macchina in relazione al suo comportamento. L'utente può modificare i valori o gestire le funzioni della macchina tramite opportuni comandi. I display Ecomatmobile di IFM sono disponibili nelle versioni da 2,8", 4,3", 7" e 12".

Tutto in uno: controllo e visualizzazione

Il panel controller p500 di Lenze, logica (PLC), motion e visualizzazione sono riuniti in un'unica unità compatta che non necessita di manutenzione. Si tratta della soluzione Lenze utile come sistema di controllo e visualizzazione nell'am-



Nei panel controller p500 di Lenze, logica (PLC), motion e visualizzazione sono riuniti in un'unica unità compatta che non necessita di manutenzione

IFM

LENZE

bito dell'automazione controller-based per applicazioni con controllo del moto centralizzato oppure come terminale di visualizzazione nell'ambito di un sistema di automazione drive-based. Per gli utilizzatori si tratta di avere logica (PLC), Motion e visualizzazione in un unico dispositivo; controllo orientato alla macchina e ad alta precisione per i migliori risultati di produzione; alte prestazioni e nessuna manutenzione con il minimo ingombro, senza necessità di ventilazione forzata e altri componenti in movimento e a prova di futuro con gli standard industriali IEC 61131-3, PLCopen, PLC Designer basato su Codesys 3 e comunicazione industriale: EtherCat on Board e Ethernet Switch con protocollo standard opc-ua integrato.

MITSUBISHI ELECTRIC

Controllo della produzione da remoto

I nuovi modelli GT25 widescreen di Mitsubishi Electric offrono una combinazione ottimale di compattezza e visibilità, grazie al display widescreen LCD ad alta risoluzione. Con un ingombro di poco superiore ai classici pannelli operatore 4:3, il nuovo formato garantisce circa il 40% di display in più, con una risoluzione fino a 5 volte maggiore. Le funzioni avanzate integrate soddisfano le esigenze applicative. La doppia porta Ethernet integrata garantisce la separazione fisica tra la rete di macchina o impianto e la rete IT o gestionale aziendale. L'impiego di differenti indirizzi IP per ogni rete rende l'intera architettura più sicura. Una scheda opzionale permette di gestire la comunicazione wireless tra un personal computer e il dispositivo stesso, per sfruttare anche la funzione di transparent mode e collegarsi senza fili al PLC. Grazie alla connettività, il singolo pannello permette di monitorare la produzione da remoto, creando all'interno del GOT pagine web dedicate. Alla maggiore intuitività di utilizzo contribuisce anche la presenza di un'uscita audio integrata, che abilita l'implementazione di un sistema di notifiche sonore.



Nei modelli GT25 widescreen di Mitsubishi Electric la doppia porta Ethernet integrata garantisce la separazione fisica tra la rete di macchina e la rete IT o gestionale aziendale

MSI

Un tablet robusto per l'HMI in mobilità

Contradata distribuisce in Italia il Tablet PC N0Q1, sviluppato e prodotto da MSI. N0Q1 è un tablet rugged che nasce per applicazioni industriali ed è basato su processore dual core Intel Celeron N3010 (Braswell Refresh) con frequenze fino a 2.24 GHz e TDP di soli 4 W. La memoria Ram è espandibile fino a 8 GB mentre la memoria SSD fino a 128 GB. N0Q1 è caratterizzato da un design sottile (13.5 mm) e leggero (760 g) con caratteristiche perfette per le applicazioni industriali. Offre grado di protezione da polvere e acqua IP54 ed è in grado di resistere a cadute da 4 piedi (120 cm). Il case plastico anti batterico

lo rende adatto anche ad applicazioni in ambito medicale. Grazie al processore a basso consumo Intel Celeron N3010, la durata delle operazioni a batteria arriva fino a 8 o 7 ore. Le funzioni e le interfacce a bordo sono ricche: 2x USB 3.0, jack audio/microfono, power jack a 19 V, slot per microSD e Pogo Pin per docking station e device aggiuntivi. La connettività wireless comprende wifi, Bluetooth e 3G/4G e sono opzionali le funzioni Smart Card, RFID & NFC reader. La docking station opzionale riporta a bordo: 2x USB 2.0, 1x RJ45 lan, e Pogo Pin. Sono disponibili vari accessori tra cui staffe per montaggio Vesa, tracolle di vario tipo e dongle per connettività RJ45. N0Q1 è fornito con Sistema operativo Microsoft Windows 10 IOT Enterprise per cui Contradata offre un servizio di configurazione e personalizzazione.



Il Tablet PC N0Q1, sviluppato e prodotto da MSI, è basato su processore dual core Intel Celeron N3010 con frequenze fino a 2.24 GHz e TDP di 4 W

Tecnologie cloud al servizio dell'operatore

In una logica di mercato di piattaforma, i progettisti possono ottenere vantaggi nell'introduzione in macchina di un dispositivo touch screen resistivo che permetta agli utenti di operare con informazioni o strutture remote attraverso tecnologie cloud. I pannelli Serie HMe, esclusivi per PLC Panasonic serie FP, possono essere collegati a una piattaforma cloud (VPN protetta SSL). Sono state integrate queste due tecnologie per creare una soluzione plug&play di gestione remota. La caratteristica di teleassistenza degli HMe abilita l'accesso a tutti i dispositivi dell'impianto (o della macchina) attraverso un internet browser. Questa modalità semplifica l'accesso e l'aggiornamento software degli HMI/PLC, il controllo remoto dell'HMI e si faciliterà anche l'uso delle pagine HTML5 del dispositivo (anche da mobile). I pannelli sono geolocalizzabili e con accessi amministrativi differenziabili perciò, creando la struttura ad albero dell'organizzazione (propria o dell'utente), si apre l'offerta a nuove opportunità commerciali per la fornitura di servizi accessori. Il pannello HMe, per supportare l'ambito Industria 4.0, integra lo standard OPC-UA. In questo modo si risolvono le esigenze di interoperabilità tra i diversi dispositivi di campo e il trasferimento sicuro dei dati a livello IT (ERP e Mes). A livello operativo, HMe offre semplifi-

PANASONIC



I pannelli Serie HMe, esclusivi per PLC Panasonic serie FP, hanno capacità di teleassistenza tali da poter accedere a tutti i dispositivi dell'impianto attraverso un internet browser

Progettazione flessibile per ambienti marittimi e ostili

Phoenix Contact ha sviluppato e ampliato la propria gamma prodotti dei dispositivi HMI per applicazioni marittime, specificatamente progettati per le gravose condizioni di utilizzo su impianti navali. La nuova generazione di dispositivi della famiglia TPM 3000 è dotata del processore Cortex-A8 1 GHz che consente tempi di aggiornamento di immagine e di reazione più rapidi. Inoltre, le nuove diagonali dello schermo (da 4,3" a 15,4") permettono una progettazione dell'impianto più flessibile. Sulla parte anteriore del pannello frontale i nuovi prodotti presentano due tasti per la regolazione della luminosità del display e un segnalatore acustico esterno, mentre sul retro dispongono di un'uscita a potenziale zero

per il collegamento di trasmettitori di segnale esterni. I dispositivi sono compatibili con le sagome da incasso dei modelli precedenti e dispongono delle principali omologazioni navali. Le interfacce ETH (10/100) e USB 2.0 permettono un versatile collegamento in rete; i pannelli per applicazioni marine possono essere configurati online in modo da poter avere a bordo interfacce aggiuntive quali RS232, RS485 o 2xCan.

La gamma prodotti dei dispositivi marittimi include ora display da 4,3", 5,7", 7", 10,4", 12,1" (4:3 e 16:9), 15", offrendo una versione senza tasti di regolazione, segnalatore acustico e uscita a potenziale zero nelle dimensioni da 9" e 15,4".

La nuova generazione di dispositivi della famiglia TPM 3000 è dotata del processore Cortex-A8 1 GHz che consente tempi di aggiornamento di immagine e di reazione più rapidi



Design ergonomico e maneggevolezza

OenwiTP è un controllo remoto wireless progettato per i centri di lavoro a controllo numerico. Questo terminale di Osai, società acquistata da Prima Electro nel 2007, può essere gestito con una sola mano, ha un design ergonomico e robusto che lo rende adatto a operare anche in ambienti ostili. OpenwiTP svolge tutte le principali funzioni richieste nella fase di messa in funzione, impostazione e utilizzo e manutenzione della macchina.

Il kit OpenwiTP comprende il terminale portatile, la docking station di ricarica, la stazione base (con la quale il terminale comunica via wifi) da installare nella cabina elettrica e un cavo per il montaggio esterno dell'antenna. Il cablaggio in cabina è facile e veloce, in quanto la stazione base si collega al CNC via rete Ethernet e replica il segnale di stop di emergenza e il pulsante di abilitazione sul suo

connettore (connessioni wireless classificate Si3).

Il terminale è dotato di un display TFT 4,3" ad alta risoluzione. Diverse pagine predefinite permettono di gestire la macchina utensile in modalità automatica, manuale (inclusa modalità volantino) e in digitalizzazione (acquisizione profili), mentre una pagina personalizzata, facilmente definibile tramite un file di configurazione, permette di visualizzare e modificare informazioni specifiche della macchina. Il terminale è inoltre dotato di pulsante di sicurezza a tre stadi per il rilevamento dell'operatore di pulsante di arresto d'emergenza (E-Stop), fotocamera 5 MP con led ausiliario di illuminazione e sensore per la lettura/scrittura NFC. La telecamera, oltre a leggere bar-code e QR-code e a scattare fotografie, permette di effettuare riprese che possono essere inviate in diretta a una stazione collegata sulla rete

Internet semplificando gli interventi di service da remoto. La batteria è in grado di garantire oltre 8 h di autonomia a piena carica.

La connessione wifi del dispositivo è attiva fino a 50 m, con una frequenza di trasmissione selezionabile a 2.4 GHz o 5 GHz. OpenwiTP è classificato Si3 e certificato IEC61508.

Le condizioni più estreme non fanno paura

Pro-face continua il suo processo di innovazione presentando una nuova gamma di pannelli operatore dedicati ad applicazioni gravose e outdoor. Gli SP5000X, così si chiamano i nuovi arrivati, sono 3 nuovi modelli che conservano la stessa struttura modulare della famiglia SP5000: un'unità box, il cuore del sistema, che è facilmente assemblata a uno dei nuovi display TFT wide-



La nuova gamma di pannelli operatore SP5000X di Pro-face ha un'unità box, il cuore del sistema facilmente assemblato a uno dei nuovi display TFT wide screen a 16 milioni di colori



Il kit OpenwiTP comprende il terminale portatile, la docking station di ricarica, la stazione base da installare nella cabina elettrica e un cavo per il montaggio esterno dell'antenna

screen a 16 milioni di colori da 7", 12" e 15". Sia l'unità box sia i 3 display sono progettati per resistere alle condizioni di funzionamento più estreme: range esteso di temperatura da -30 a +70 °C, impermeabili e resistenti ad agenti atmosferici e corrosivi, agli spruzzi di liquido ad alta pressione, ai raggi UV e alle vibrazioni. Dotati di una protezione frontale in vetro antiriflesso, i display presentano una luminosità tale da risultare ben leggibili anche in applicazioni in cui la luce solare o artificiale incide direttamente sullo schermo. La connettività è identica a quella dei pannelli SP5000: in particolare spiccano 2 porte lan, 2 porte seriali, 2 porte USB type A. L'alimentazione è sia 24 Vcc sia 12 Vcc. Sono alimentabili sia a 12 Vcc sia a 24 Vcc, gli SP5000X sono conformi agli standard industriali internazionali più diffusi e sono classificati Nema 4X per applicazioni outdoor.

Pianificazioni e aggiornamenti in corso d'opera

Le HMI di Red Lion serie CR1000 e CR3000, distribuite da Softing Italia, supportano oltre 300 driver industriali, sono certificate UL e consentono di pianificare le future riconfigurazioni o gli aggiornamenti delle funzionalità senza dover sostituire le soluzioni esistenti. Le interfacce CR1000 e CR3000 sono dotate di un grande schermo a colori e sono in grado di offrire un'esperienza utente coerente su tutte le piattaforme. Le HMI di Red Lion vantano una libreria in continua espansione che conta oltre 300 driver industriali, tutti abilitati di default. Il software gratuito Crimson permette la programmazione, la comunicazione e facilita la conversione protocolli. L'applicativo permette di configurare i protocolli, definire tags, implementare applicazioni anche evolute e offre una semplice interfaccia grafica. Le HMI CR1000 e CR3000 sono dotate di due porte Ethernet 10/100Base-T(X), fino a quattro porte seriali e una porta USB. Inoltre è possibile controllare i dispositivi da remoto tramite il modulo HSPA+. Le HMI consentono di acquisire i dati da uno o più dispositivi e di raccogliarli in file CSV che possono essere salvati, visualizzati, inviati via e-mail o sincronizzati automaticamente con un server. Il web server disponibile sull'HMI CR3000 permette la visualizzazione a schermo intero, pagine



Le HMI di Red Lion vantano una libreria in continua espansione che conta oltre 300 driver industriali, tutti abilitati di default

mobile-responsive, funzionamento HTTPS con provisioning dei certificati e funzioni come HTTP redirect, CSS e supporto Java Script. Infine l'implementazione dell'OPC UA Server e del protocollo MQTT abilitano la comunicazione IOT in architetture Industria 4.0.

Macchine, tecnologie IT e cloud migliorano le produzioni

L'Industrial Internet of Things richiede una integrazione senza soluzione di continuità tra il mondo delle macchine e dei processi fisici (spesso identificato con l'acronimo OT) e il mondo delle tecnologie IT, del web e più in generale del cloud. Il miglioramento dell'efficienza e della redditività di un processo produttivo sono direttamente legati alla possibilità di un'analisi efficace dei dati che arrivano dal campo e pertanto dal grado di raggiungimento della convergenza IT/OT. In quest'ottica i nuovi Edge Box della famiglia Magelis proposti da Schneider Electric rappresentano la risposta per i utenti che intendono cogliere le opportunità di business offerte dall'IIOT. Numerose le caratteristiche di questa soluzione che utilizza CPU fanless di ultima generazione Intel (Apollo Lake) o Arm (Cortex A53), consente personalizzazione hardware e



Gli Edge Box della famiglia Magelis proposti da Schneider Electric sono la risposta per gli utenti che cercano opportunità di business offerte dall'IIOT

integrazione di software e o servizi di vario tipo (Scada, HMI, Apps, Analytics & Services) e può trasformarsi di fatto in un panel PC compatto grazie alla possibilità di accoppiare display multi-touch fino a 22" Full-HD (trasformandoli così in panel PC compatti). Gli Edge Box Magelis sono offerti con il sistema operativo Windows 10 Enterprise LTSC o con una singolare distribuzione Linux (Yocto Project), e arricchiti da una versione di Node-Red, la tecnologia di programmazione browser-based open source (sviluppata e promossa da IBM e basata sul runtime JavaScript Node.js) che consente di connettere gli oggetti e i servizi dell'Internet of Things. Oltre alle librerie di Node-Red, che possono già contare nodi di ogni tipo, messi a disposizione di chiunque dalla community online, Schneider Electric fornisce un numero sempre crescente di nodi testati, supportati e validati, da utilizzare sui Magelis iPC e sugli Edge Box. In questo modo, un flusso realizzato su Node-Red potrebbe avvalersi dei nodi Schneider Electric per Modbus o UMAs (per acquisire e manipolare localmente i dati dai dispositivi connessi) così

come di nodi sviluppati per l'interazione e la diagnostica il dialogo con i dispositivi della Building Automation, di quelli progettati per l'interazione con la sensoristica o la pulsantiera wireless, e per finire di quelli concepiti per l'invio dei dati raccolti verso database o servizi sia On-premise che Cloud-based, che la stessa Schneider Electric offre, come EcoStruxure Machine Advisor, EcoStruxure Augmented Operator.

Consumi intelligenti e visualizzazioni da remoto

La nuova linea dei display Simatic HMI Comfort Pro panels, ora disponibile nei formati da 12", 15", 19", 22", oltre ad avere un alto grado di protezione (Nema 4) gode di uno schermo widescreen brillante con 16 milioni di colori e con un grado di visualizzazione fino a 170 gradi. Il vetro non riflettente del display oltre ad avere un design moderno a prova di graffio, ha una superficie resistente alle sostanze chimiche e permette di essere utilizzato con i guanti. Tutti i formati sono equipaggiati con una memory card integrata per backup automatici. Il design meccanico



La linea dei display Simatic HMI Comfort Pro panels è disponibile nei formati da 12", 15", 19", 22", ha un grado di protezione Nema 4 e uno schermo wide-screen brillante con 16 milioni di colori

del retro presenta diversi adattatori sia per piedistallo da terra sia tramite braccio sospeso. In una reale Smart Factory, sono da evidenziare il protocollo Profienenergy, per la gestione intelligente dei consumi energetici, e la funzionalità Sm@rt Server che permette la visualizzazione da remoto (controllo e comando) delle pagine visualizzate su diversi dispositivi Tablet, Smartphone e PC.

La linea Siemens Comfort Pro offre una serie di componenti aggiuntivi che ne migliorano l'utilizzo, come il modulo Extension Unit che permette l'inserimento di tasti, luci, funghi d'emergenza, RFID e tanto altro proprio sotto al display, oltre alla tastiera in acciaio inossidabile.

Design ergonomico e tecnologia icon-style

Il Posyc 42XX è un panel PC industriale basato su architettura Intel x86 dual core e completo di un display 15" a colori (24 bit) e di uno schermo touch affidabile. Caratterizzato da design ergonomico e tecnologia icon-style

dall'operatività intuitiva questo panel PC è progettato per facilitare l'interfacciamento uomo-macchina in ambito industriale. Il prodotto è disponibile in versione a pannello o per montaggio su braccio di sostegno in linea con gli standard Vesa. È disponibile una variante con pulsanti a tastiera. Basati processore Intel Atom Dual Core D2550, il panel PC può lavorare con una temperatura di funzionamento che va da +0 °C a +50 °C; temperatura di stoccaggio da -20 °C a +60 °C e umidità relativa da 0% a 90% (senza condensa).



Si chiama Posyc 42XX il panel PC industriale, nuovo prodotto Smitec, progettato per facilitare l'interfacciamento uomo-macchina

Pannelli robusti e antiriflesso per ambienti difficili ed esterni

Con la gamma di HMI in continuo aggiornamento, Stahl può fornire prodotti e soluzioni nelle varie applicazioni di processo industriale, in particolare per l'industria oil & gas (drilling, tank farm), chimica e farmaceutica. I pannelli operatore da 7", 10", 15" per installazione a bordo macchina sono collegabili via Ethernet o seriale con i vari PLC presenti sul mercato tramite i molti protocolli di comunicazione disponibili. Questi pannelli sono basati su sistema operativo Windows Embedded Compact e possono essere programmati o tramite un apposito software intuitivo Stahl oppure tramite il software Movicon della Progea. Sono dotati di display touchscreen a colori, visibile anche se installato all'aperto e in pieno giorno, grazie a un rivestimento antiriflesso che riduce i riflessi di luce. I panel PC sono computer con touchscreen o con tastiera, con processori Intel i7, 4/8 GB di Ram e supporti SSD di varie dimensioni. Dotati di display 10", 15", 19" o dei grandi display led wide-screen nelle misure di 22" (1.680 x 1.050) e 24" (1.920 x 1.080). Infine, i Remote HMI basati su sistema operativo Windows 10 IOT consentono di collegarsi dal campo usando RDP (remote desktop protocol) o VNC a server fisici o virtualizzati o semplici PC in sala controllo tramite rete Ethernet (anche in fibra ottica e su lunghe distanze fino a 10 km). Tutti gli HMI Stahl sono prodotti in due versioni, ET e MT, rispettivamente certificati Atex e IEC Ex per le zone 1/21 e 2/22; altre certificazioni sono InMetro, Gost, DNV, KCC, UL. Il range di temperatura va da -40



I pannelli Stahl da 7", 10", 15" per installazione a bordo macchina sono collegabili via Ethernet o seriale con i vari PLC tramite i protocolli di comunicazione più comuni

SIEMENS

STAHL

SMITEC

a +65 °C. Recentemente, la gamma HMI si è ampliata con la versione Stahl Manta GMP for clean room according EHEDG- and EU-GMP class C (disponibile in tecnologia KVM, ThinClient or panel PC) e si rivolge alle aziende chimiche e farmaceutiche. La sicurezza negli accessi può essere assicurata da lettori RFID in modo da consentire l'accesso solo alle persone autorizzate, incontrando così i requisiti delle norme 21 CFR part 11 and Gamp.

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

Interfacce semplici e potenti anche per le applicazioni meno complesse

I nuovi pannelli Smart e Cloud di Vipa si completano con i PLC della famiglia Slio e Micro. Con lo stesso hardware dei pannelli Smart panel, quelli Cloud sono la soluzione per applicazioni meno complesse, senza sacrificare velocità, facilità di utilizzo e qualità. I nuovi Cloud panel garantiscono prestazioni e sono ottimizzati per applicazioni web, non richiedono licenza per editor o runtime, si programmano con qualsiasi versione di Speed7 Studio tramite WebVisu, supportano le più recenti tecnologie web, inclusi Html5 e grafica SVG, e dispongono di sistema operativo Linux.

I nuovi Smart panel di Vipa, ottimizzati per Movicon 11, rappresentano la scelta ideale per avere una facilità di utilizzo senza rinunciare alle prestazioni. Sono fino al 40% più veloci rispetto alla precedente serie Eco (a parità di progetto) e supportano

la connettività OPC UA (con Movicon 11.5) e un numero di driver di comunicazione. Dispongono di VNC client per la manutenzione e il controllo da remoto, il sistema operativo installato è Windows Embedded Compact7.

Sia i Cloud panel sia gli Smart panel sono disponibili nei formati da 4,3", 7" e 10", con touch resistivo 4 fili, schermo widescreen, robustezza e livello di protezione IP66, processore Arm Cortex-A8 da 1 GHz, RAM da 512 MB, flashdisk interna da 4 GB, porta Ethernet, USB-A, RS232/422/485.

Unità gestibili simultaneamente

cMT-SVR e cMT-FHD sono le soluzioni HMI decentralizzate di Weintek (Tecno Bi) appartenenti alla nuova serie Future X. cMT-SVR è un dispositivo HMI cieco, senza display, che può essere interfacciato con qualsiasi

sistema e piattaforma software, in ambiente Windows, Android a IOS. cMT-SVR svolge la funzione di server all'interno di una rete di HMI decentralizzati. Attraverso l'editor gratuito EB PRO il programmatore può creare le pagine di progetto grafico gestendo anche la comunicazione con oltre 300 driver per i dispositivi più diffusi, PLC, motion controller e azionamenti, sia attraverso connessione Ethernet sia con normali porte COM RS232/485. Utilizzando la App. gratuita cMT-Viewer gli user possono connettere i propri dispositivi client (smartphone e tablet Android o IOS, PC Windows) al cMT-SVR controllando la macchina o l'impianto senza la necessità di postazioni HMI fisse. La particolare architettura brevettata del cMT-SVR consente un accesso simultaneo di un max di 10 client che possono operare in modo asincrono, effettuando differenti operazioni sulla macchina o sull'impianto senza interferire tra loro. Da ogni postazione client sarà poi possibile, con permessi, accedere a tutti i server disponibili nella rete, fino ad un massimo di 255 unità gestibili simultaneamente. Il cMT-SVR può essere corredato di serie di interfaccia wifi per una più immediata connessione con client mobili come smartphone e tablet. cMT-FHD è la soluzione Weintek per la gestione di progetti HMI su schermi di grandi dimensioni con un costo particolarmente contenuto. Grazie all'uscita HDMI Full HD il modulo cMT-HDMI permette di visualizzare il progetto HMI su schermi, TV, display di qualsiasi tipo e qualsiasi dimensione. La porta USB integrata permette di connettere un touch resistivo/capacitivo o un sistema mouse/tastiera per interagire con il progetto. Come per tutti i dispositivi Weintek, anche per il cMT-FHD la disponibilità è di oltre 300 protocolli di comunicazione, dai più comuni a quelli più particolari e meno diffusi. cMT-SVR e cMT-FHD possono svolgere anche la funzione di router di teleassistenza, attraverso l'opzione EasyAccess 2.0 e consentire l'integrazione con soluzioni Industria 4.0 attraverso le funzionalità OPC-UA e MQTT di cui dispongono.



cMT-SVR è un dispositivo HMI cieco, senza display, che può interfacciarsi con qualsiasi sistema e piattaforma. cMT-FHD gestisce progetti HMI su schermi di grandi dimensioni

VIPA



I pannelli Smart (nella foto) e Cloud di Vipa sono disponibili nei formati da 4,3", 7" e 10", con touch resistivo 4 fili, schermo widescreen, robustezza e livello di protezione IP66

WEINTEK

Automazione: la figura professionale del diplomato - VI incontro



14 Marzo 2019
OSDB - Opere Sociali Don Bosco (Salesiani)
Viale Matteotti, 425 - Sesto San Giovanni (MI)

Nonostante il diffondersi di informazioni e il potenziarsi dei mezzi di comunicazione, può accadere che alcuni studenti, diplomati o neo diplomati, malgrado abbiano seguito un curriculum di studi in ambito tecnico-professionale, si trovino in difficoltà ad effettuare una scelta lavorativa appropriata e non prendano in considerazione la possibilità di un inserimento in aziende operanti nel campo della Automazione. D'altra parte, la limitata conoscenza che il mondo produttivo a volte ha della preparazione impartita dagli Istituti Tecnici o Professionali, può portare ad una scarsa valorizzazione delle potenzialità dei giovani diplomati, o anche a ricercare personale da assumere dotato di assai minori competenze specifiche. Per contribuire al superamento di questi inconvenienti, da anni l'ANIPLA si fa promotrice di iniziative finalizzate ad avvicinare il mondo della formazione con quello delle imprese operanti nel settore dell'Automazione, organizzando incontri tra le aziende associate e gli studenti interessati a una carriera professionale in questo settore. L'incontro, aperto a tutti gli allievi, è rivolto in particolare a quelli prossimi al conseguimento di un diploma tecnico o professionale e agli studenti frequentanti corsi di Istruzione Tecnica Superiore (ITS) nel campo dell'Automazione. Per favorire una partecipazione attiva, dopo le presentazioni delle Aziende intervenute, è previsto un ampio spazio per il dibattito con gli studenti.

PROGRAMMA

- 9.45 Registrazione dei partecipanti**
- 10.10 Saluto di Don Elio Cesari**
Direttore delle Opere Sociali Don Bosco
- 10.20 Introduzione all'incontro**
Raffaele Crippa *Direttore ITS Lombardia Meccatronica*
Carlo Marchisio *Vice Presidente della Sezione ANIPLA di Milano*
- 10.40 Presentazione delle Aziende**
Heidenhain Italiana S.r.l. Oscar Arienti
Mitsubishi Electric Europe B.V. Cinzia Gallina, Loris Casarini.
B&R Automazione Industriale S.r.l. Gloria Maniezzo, Antonio Valsecchi.
- 11.55 Intervallo**
- 12.15 Presentazione delle Aziende**
Schmersal S.r.l. Giovanni Lucido.
Balluff Automation srl con socio unico Daniele Bollano.
ISPE Lucrezia Negri, Matteo Pracchia.

Per ulteriori informazioni:
ANIPLA - P.le R. Morandi, 2, 20121 Milano
Tel. 02 76002311 - E-mail: anipla@anipla.it

Campagna Iscrizioni 2018

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

CINQUE BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI AD ANIPLA

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

ESSERE SOCI COLLETTIVI E SOSTENITORI CONSENTE DI

- Indicare fino a cinque dipendenti che riceveranno una copia personale della rivista Automazione e Strumentazione;
 - Inserire il proprio logo, una breve descrizione dell'azienda e il link alla propria pagina web nella sezione Soci Sostenitori e Collettivi del sito web ANIPLA.
- I Soci Sostenitori possono iscrivere gratuitamente un loro dipendente a tutte le Giornate di Studio organizzate dalla Sezione Territoriale di appartenenza.

Quote sociali	Soci Juniores	10,00 €	Soci Individuali	55,00 €
	Soci Collettivi	275,00 €	Soci Sostenitori	825,00 €

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

Dagli Smart Instrument al Cloud



18 aprile 2019

SAVE - Milano

Crown Plaza Hotel - San Donato Milanese (MI)



Il convegno organizzato da Anipla nell'ambito della Mostra Convegno SAVE Milano, porrà il focus sul percorso dei dati, dalla 'pancia' degli strumenti (e degli algoritmi) fisici e virtuali al data server. Verranno esplorati temi quali la classificazione dei dati, le problematiche di loro raccolta, trasmissione, e immagazzinamento, le tecnologie, le aspettative, gli approcci.

Una premessa: nell'era della pneumatica e dell'elettronica analogica le informazioni, misure e comandi, erano veicolate negli impianti industriali da segnali 'muscolari', mediante la modulazione di corrente, tensione, pressione.

Proruppe sulla scena a fine anni 70 - inizi anni 80, il 'micro', effetto dell'onda lunga originatasi con le tecnologie innovative dello sbarco sulla luna. Circuiti elettronici densi di componenti venivano sostituiti da un 'chip'; persino, ma ci volle un po' perché succedesse, nella strumentazione di campo!

Per saldare le nuove tecnologie con le precedenti, senza che il retrofitting avesse impatti dirompenti, venne a galla l'idea brillante di modulare sopra il segnale muscolare, quale ad es. il 4-20mA, un'oscillazione, con cui trasmettere la banca dati dello strumento ormai digitalizzato.

HART, a metà-fine anni 80, fu una vera rivoluzione e pose nuove sfide. In particolare riflettere sulla natura delle informazioni e classificarle, ad esempio distinguendo dati primari, quelli 'vivi', che cambia l'operatore, da quelli secondari, quali i parametri PID del loop o del filtro, cambiati dal tecnologo, da quelli terziari. Quest'ultimi, quali ad es. il costruttore, la tipologia dei morsetti, il serial number, ecc., sono fissati dall'engineering e utilizzati dalla manutenzione.

Sono dati con diversa destinazione ed utilizzo, anche se troppo spesso veicolati insieme senza distinzione di merito verso PLC e DCS e da questi, per una quota spesso maggioritaria, all'As-set management.

Cosa c'è di nuovo? Beh, è ora molto semplice ed economico, si pensi a IoT, trattare in modo diverso dati diversi, e portarli ad una banca dati in cloud, o equivalente, che li raccolga e li metta a disposizione sia dell'utente finale che del costruttore. Sovviene la tematica del 'proven in use', una verifica facilitata se i dati sono disponibili senza mediazioni in rete.

È l'Industria 4.0, basata sugli 'Smart Instruments'. 'Smart' è ormai assodato (una pervasiva digitalizzazione è un dato di fatto) e gli 'Instrument' non sono più solo i sensori ed attuatori fisici in campo: sono anche quelli virtuali, e sono gli algoritmi (un PID, se sviluppato in un algoritmo software, soppianta il regolatore). Ogni contributo alla Giornata di Studio che tocchi uno degli aspetti della catena 'dallo Strumento al Cloud', sia sotto l'aspetto del trattamento dei dati sia della loro origine e utilizzo, è quindi benvenuto.

Coordinatori:

Alberto Servida (servida@unige.it)

Fausto Gorla (fausto.gorla@paneutec.com)

Modalità di partecipazione dei relatori

Gli utilizzatori finali, le società di ingegneria e i system integrator che volessero partecipare illustrando la propria esperienza nel settore specifico sono pregati di contattare i coordinatori.



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

L'associazione Anipla (www.anipla.it) si propone di promuovere e divulgare la conoscenza, lo studio e l'applicazione dell'automazione industriale in tutti i suoi aspetti scientifici, tecnologici, economici e sociali. In quest'ambito l'associazione da numerosi anni ha attivato incontri tra gli studenti delle Facoltà di Ingegneria di alcune Università Italiane, e di Istituti Tecnici Industriali con le aziende leader dell'automazione industriale. Anipla contribuisce promuovendo i contatti tra gli studenti e le aziende operanti nel settore dell'automazione e a questo fine organizza incontri presso le Università. Il prossimo anno 2019 sono programmati meeting presso le facoltà di Ingegneria di Brescia, Udine e l'Aquila: inoltre incontri con ITS Maker (Bologna) - Istituto Superiore Meccanica, Meccatronica, Motoristica e Packaging dell'Emilia Romagna e l'Istituto Salesiani di Sesto San Giovanni (MI). L'attività internazionale delle società ha permesso inoltre di fornire agli studenti un'immagine ben precisa sul mondo del lavoro in ambito automazione. I futuri ingegneri gradiscono ed apprezzano quest'attività d'informazione precisa e concreta, non facilmente recuperabile se non da un contatto diretto come quello organizzato da Anipla. Ampio spazio al dibattito finale, che vede proporre domande interessanti alle

quali i manager delle aziende di automazione forniscono risposte molto focalizzate sulle tematiche dell'incontro. Anche le aziende coinvolte nelle presentazioni hanno segnalano il loro positivo riscontro per gli eventi, confermando il loro interesse per incontri futuri. Sono momenti importanti di 'cultura sull'automazione' che Anipla continuerà ad attivare nei prossimi anni coinvolgendo anche altre Università, sempre nello spirito associativo legato a questo importante settore industriale.

Coordinatore:

Carlo Marchisio, Vice Presidente Anipla-Milano.

PROGRAMMA 2019

14 marzo - ore 9:13 Istituto Salesiani Sesto S. Giovanni (MI)

28 marzo - ore 13:30 Università di Brescia

3 aprile - ore 14:18 Università di Udine

4 novembre - ore 14:18 Università dell'Aquila

Per ulteriori informazioni:

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

Tel. 02 76002311 - E-mail: anipla@anipla.it

An MPC Approach for Energy Management in Buildings with Radiant Floors

In this paper, the performance of the building energy resources management system is improved through the application of distributed model predictive control (DMPC) approach to economically balance energy flows among all energy storages, including electrical energy storage, thermal energy storage, energy sources (both electrical grid, heat pumps and renewable generation systems) as well as the building itself as a type of thermal energy storage, in order to assure user's comfort and economic convenience.

Soroush Rastegarpour
Luca Ferrarini

The house considered in this paper is heated with a radiant floor technology.

► **Figure 1** shows the schematic of the system under control.

It is modeled based on single volume modeling approach as studied in [1] [2].

This modeling approach takes into account the dynamic behaviour of the thermal variables and can be used for the energy analysis and temperature profile estimation in buildings.

Model description

The control-oriented heat pump model is defined by its **coefficient of performance** (COP). The COP of a heat pump is defined as the ratio between the heating effect Q_{out} and the net work W required to achieve that effect. The COP can also be approximated using the temperatures of the cold and hot zones.

$$COP = \frac{Q_{out}}{W}$$

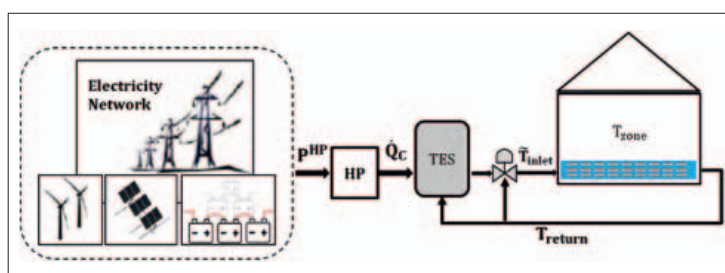


Figure 1 - Schematic of proposed integrated energy resources system

The dynamical model of the **thermal energy storage** (TES) can be formulated based on convection and conduction heat transfer equations between different tank layers, similar to the approaches described in [1] [3]. In these models, the tank is discretized vertically into several nodes, such that the partial differential equation model of the tank is converted into a set of n ordinary differential equations where n is the number of nodes and, consequently, the order of TES model.

Control problem formulation

In the proposed **distributed model predictive control** (DMPC) structure, similar to the concept described in [4], each MPC has different possibly

A FIL DI RETE

www.deib.polimi.it
www.polimi.it

GLI AUTORI

S. Rastegarpour, L. Ferrarini - Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Politecnico di Milano, Italy.

Un approccio MPC per la gestione dell'energia negli edifici con pavimenti radianti

In questo articolo, viene discusso come migliorare le prestazioni di un sistema di gestione delle risorse energetiche di edifici 'smart' attraverso l'applicazione di tecniche di controllo predittivo distribuito. In questo modo, è possibile bilanciare economicamente i flussi energetici tra gli accumuli di energia, inclusi batterie e serbatoi, fonti di energia (tipicamente pompe di calore e sistemi di generazione rinnovabile) e l'edificio stesso come un tipo di accumulo di energia termica, al fine di garantire il comfort dell'utente e l'ottimizzazione economica.

conflicting objective function. Information among MPC agents is transmitted and received once in each time interval. In this framework, according to the method studied in [5], the logic/algebraic and dynamical system model is described in the form of a mixed logic dynamical model by which the logic constraints of system, such as charging/discharging of storages and power buying/selling from/to utility grid, can also be included in optimization problem. Let's consider the given control scheme in ► **Figure 2**. The comfort condition is satisfied based on MPC2 by minimizing the comfort cost function as shown in equation (1) for the prediction horizon P in presence of the disturbances, user's request estimation and the physical and technical plant limitations. On the contrary, MPC1 decides how to choose the charging/discharging rates for each storage in order to guarantee the minimum required thermal energy for room heating system by minimizing the energy resources cost function as shown in equation (2) for the prediction horizon P.

$$\min_{T_{inlet}(k:k+P-1)} J_{Comfort} = \min_{T_{inlet}(k:k+P-1)} \sum_{t=k}^{k+P-1} \{ \|T_{zone}(t) - T_{zone}^{ref}(t)\|_{Q_{zone}}^2 + \|T_{inlet}(t)\|_{R_{inlet}}^2 \} \quad (1)$$

$$\min_{\substack{u_1(k:k+P-1), \\ u_2(k:k+P-1), \\ u_3(k:k+P-1)}} J_{Energy} = \min_{\substack{u_1(k:k+P-1), \\ u_2(k:k+P-1), \\ u_3(k:k+P-1)}} \sum_{t=k}^{k+P-1} \left\{ \|P^{HP}(t)\|_{Q_{HP}}^2 + P^{cost}(t) + \|\Delta P^{Batt}(t)\|_{W_{Batt}}^2 \right\} \quad (2)$$

In the previous formulas, T_{zone} and T_{inlet} are the zone air temperature and inlet water temperature passing through building pipelines respectively and T_{zone}^{ref} is the respective zone air temperature setpoint. P^{HP} refers to the heat pump power consumption and $P^{cost}(k)$ is the total cost including selling and buying electricity power from/to utility grid. $\Delta P^{Batt}(k)$ is the step changing in battery power exchange, which is relaxed by the weight of W_{Batt} in order to prevent any damages or practical problems.

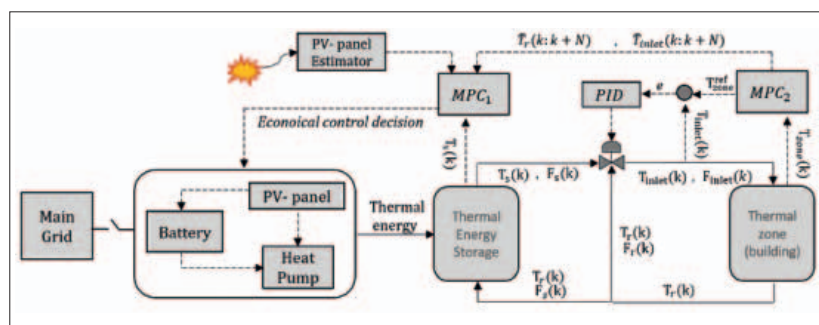


Figure 2 - Schematic diagram of DMPC approach

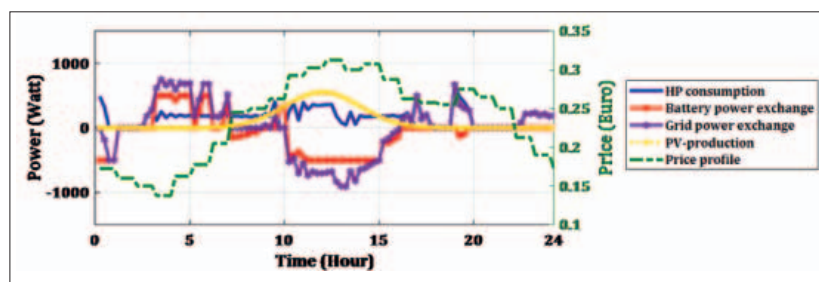


Figure 3 - Total power distribution among all storages, generators and utility grid

Numerical results

In this section, simulation tests as well as experimental validation are presented. The tests witness the effectiveness of the proposed control approach. Specifically, the benefits of using of two control variables in the TES model (i.e., the tank mass flow-rate and the water temperature) and also the advantages deriving from the usage of different type of energy storages (electrical and thermal) are discussed.

The total energy distributed for one day simulation among all storages, generators and utility grid together with load demand are shown in ► **Figure 3**. It shows the unit commitment, energy storages, economic dispatch, sale and purchase of energy to/from utility grid based on a unitary buying and selling energy price. Similar testings have been performed in a smart grid laboratory at the **National Technical University of Athens**, using the **ERIGrid Research Infrastructure** funded by the European Union's **Horizon 2020**

Research and Innovation Programme. Apart from the quality of the numerical results, the practical tests show the feasibility of the real-time implementation of distributed predictive control algorithms.

Conclusions

In this paper, an applicable economic solution is proposed to tackle efficiently the energy management problem in the context of smart buildings. The overall solution is thus formulated as a distributed MPC with a coordinator, solving a mixed-integer quadratic programming optimization problem. DMPC approach, in comparison to classic control techniques, saves up to 12.5% in load energy consumption and it has 22% improvement of total cost benefit. The potential of proposed approach is also witnessed by an experimental validation test in a well-equipped smart grid research laboratory in Athens.

References

- [1] S. Rastegarpour, M. Ghaemi and L. Ferrarini, "A Predictive Control Strategy for Energy Management in Buildings with Radiant Floors and Thermal Storage", in *2018 SICE International Symposium on Control Systems*, Tokyo, Japan, 2018.
- [2] L. Ferrarini and G. Mantovani, "Modeling and control of thermal energy of a large commercial building", in *IEEE International Workshop on Intelligent Energy Systems (IWIES)*, Vienna, Austria, 2013.
- [3] A. L. Nash, A. Badithela and N. Jain, "Dynamic modeling of a sensible thermal energy storage tank with an immersed coil heat exchanger under three operation modes", *Applied Energy*, vol. 195, pp. 877-889, 2017.
- [4] M. Farina and R. Scattolini, "Distributed predictive control: A non-cooperative algorithm with neighbor-to-neighbor communication for linear systems", *Automatica*, vol. 48, no. 6, pp. 1088-1096, 2012.
- [5] A. Bemporad and M. Morari, "Control of systems integrating logic, dynamics, and constraints", *Automatica*, vol. 35, no. 3, pp. 407-427, 1999.

MECCATRONICA

Robot specialisti della palettizzazione

Compatti, flessibili e potenti, i robot antropomorfi della serie MPL di Yaskawa Italia sono particolarmente indicati per le applicazioni in ambito logistico. Disponibili con 4 o 5 assi in base al modello, i robot MPL sono specialisti del movimento, grazie alla loro accelerazione e all'elevata velocità, che, nel caso del modello MPL 500, permettono di raggiungere i 1.200 cicli orari. Disponibili con un range esteso di capacità di carico, tra gli 80 e gli 800 kg, i prodotti della serie MPL hanno uno sbarramento che copre aree di lavoro da 2,061 a 3,159 mm.

Le linee di alimentazione interne che arrivano fino al giunto di testa offrono un ciclo di vita superiore grazie al package di tubi flessibili che abbatte l'usura di tubi e cavi. I robot della serie MPL sono compatibili con il controller DX200 ad alte prestazioni e possono dunque disporre di Unità di Sicurezza Funzionale (FSU) opzionale di categoria 3, che fornisce diverse funzioni di sicurezza utili alla collaborazione uomo/macchina.

Sono inoltre compatibili con la piattaforma MotoLogix MLX200 che consente agli utenti di programmare e controllare il robot attraverso PLC standard, conservando il medesimo approccio al controllo di movimento robot coordinato su tutti gli assi tipico del controller.

Grazie alle sue specifiche, la serie MPL si presta in modo ottimale a gestire attività di palettizzazione scatole, sacchi, picking e molti altri compiti logistici per l'automazione del fine linea o dei centri di smistamento.



Un robot MPL di Yaskawa

MECCATRONICA

Aspirazione per robotica industriale

SMC ha rinnovato l'eiettore multistadio con il modello ZL112A per soddisfare le richieste di riduzione del peso derivate dal crescente utilizzo della robotica. Il nuovo eiettore multistadio è caratterizzato da alta efficienza, compattezza e leggerezza nel design, ma offre grandi prestazioni in termini di potenza di aspirazione. La struttura del diffusore a tre stadi del modello ZL112A consente una portata di aspirazione maggiore del 250 % rispetto ad un modello monostadio.

Quest'ultimo eiettore di SMC è ideale per oggetti con superfici porose o irregolari, come cartone o materiali in legno, ampiamente utilizzati nell'industria dell'imballaggio.

Il modello ZL112A è pensato per lavorare in modo collaborativo con i robot. L'eiettore a tre stadi riduce anche il consumo di

aria di circa il 10 %, senza compromettere la capacità di aspirazione. Un risparmio energetico ottenuto riducendo la pressione di alimentazione per il livello di vuoto massimo a soli 0,33 MPa, consumando solo 57 l/min.

Nonostante le elevate capacità di aspirazione, il modello ZL112A si caratterizza per leggerezza e, a seconda della versione, può pesare anche solo 180 grammi. Grazie alla struttura compatta, il carico sulle parti mobili dei robot industriali viene ridotto e le macchine possono essere ridimensionate in quanto i componenti per l'eiettore multistadio come il diffusore a tre stadi, il vacuostato digitale, le valvole di alimentazione e di rottura vuoto, il filtro e il silenziatore, possono essere integrati in un'unica unità.

Non sono più necessari utensili per la sostituzione del silenziatore e del filtro, riducendo così i tempi di manutenzione e ispezione. Questa aggiunta alla gamma del vuoto di SMC è pensata per rispondere ai requisiti di portata di aspirazione per oggetti con elevate perdite di vuoto, garantendo al contempo efficienza energetica.



L'eiettore multistadio leggero ZL112A di SMC

RETI INDUSTRIALI

Collegamento di connettori ibridi

Con il nuovo gommino KT-M di icotek, i connettori e i jack di installazione vengono integrati direttamente nei listelli passacavi icotek Kel, Kel-U o Kel-ER.

Il KT-M è ideale per collegare connettori di segnale, dati, alimentazione o ibridi semplicemente avvitandoli nelle filettature del medesimo gommino. Anche i raccordi per tubi flessibili o gli elementi di compensazione della pressione possono essere facilmente avvitati sul KT-M.

Il gommino KT-M è creato sulla base del gommino KT grande. In tale gommino è stato integrato un corpo in poliammide. Il KT-M è disponibile con filettatura interna M 12 x 1,0, M 16 x 1,5, M 20 x 1,5 e M 25 x 1,5. In alternativa è disponibile anche un gommino cieco KT-M per soluzioni speciali. Il corpo in poliammide integrato è completamente chiuso su un lato. L'area effettiva è 24 x 24 mm, lo spessore della parete 6 mm. Possono essere realizzati fori speciali o possono essere fissate bocche più piccole (ad esempio per connettori di dispositivi ibridi).

Il gommino KT-M è già disponibile e può essere richiesto direttamente al produttore.



Il nuovo KT-M di icotek

HMI

Visualizzazione per monitoraggio e diagnosi

NC Visualizer è il nuovo pacchetto software sviluppato da Mitsubishi Electric per la visualizzare gli stati della macchina, per evidenziare i malfunzionamenti in tempo reale e analizzare nei dettagli l'operatività della macchina ad intervalli di tempo predefiniti. Installato su di un PC server, il software consente il monitoraggio da remoto e diagnosi anche tramite dispositivi di tipo mobile. NC Visualizer è un pacchetto software indirizzato a produttori e utilizzatori di macchine utensili, per favorire la gestione completa della produzione.

Il primo gruppo di tool è dedicato al costruttore di macchine e offre gli strumenti necessari nella fase di design del sistema, anche senza particolari competenze informatiche. In funzione delle specifiche esigenze, l'operatore ha a disposizione soluzioni per ogni fase operativa, a partire dalla selezione dei servomotori, eseguibile con NC Servo Selection inserendo le specifiche di macchina e lasciando al programma la scelta dell'alimentatore ottimale, la configurazione dei drive e il calcolo di altri parametri quali i tempi di accelerazione/decelerazione, le velocità e le forze di spinta degli assi.

NC Designer2 permette poi la creazione di schermate specifiche, anche comprensive di macro, senza dover ricorrere alla programmazione in C++, mentre NC Trainer2 plus è dedicato alla progettazione del sistema nelle fasi di simulazione, in quelle di scrittura e debugging del programma ladder e nella verifica funzionale delle schermate personalizzate. Anche per le fasi di setup della macchina, sono disponibili due tool in grado di velocizza-

re e semplificare la definizione dei parametri. Il primo, NC Configurator2, permette di impostare i singoli parametri, evitando di seguire le indicazioni di un manuale, semplicemente editando su un PC la configurazione della macchina attraverso un percorso guidato. Il secondo, NC Analyzer2, permette invece di procedere alla regolazione dei parametri servo in modo totalmente automatico, sulla base di caratteristiche di macchina rilevate nell'esecuzione di un programma CN o attraverso l'analisi delle vibrazioni.

Non mancano i tool di training. Una volta settati tutti i parametri necessari, l'utente può addestrarsi all'utilizzo della macchina su un PC non collegato al CNC grazie a NC Trainer2 plus, simulando il PLC, utilizzando le pagine custom e collegandosi ad altri tool tramite una rete virtuale integrata. Oltre alla formazione degli operatori del CNC, questo applicativo è utile per la creazione e verifica di programmi di lavorazione poi utilizzabili sui reali controlli. Infine, sono presenti anche tool dedicati alla gestione interconnessa della fabbrica. NC Explorer, permette di trasferire i programmi di lavorazione da un PC a uno o più CNC connessi via Ethernet, favorendo la gestione efficace dei setup di più macchine interconnesse in rete. NC Monitor2 permette il monitoraggio remoto dei CNC connessi in rete, dando la possibilità di definire diversi diritti di accesso.



Una schermata di NC Visualizer di Mitsubishi Electric

luchsinger.it

Più precisione

Sensori di spostamento

optoNCDT 1320/1420 by MICRO-EPSILON

Sensori laser per misure veloci e precise

- Campi di misura da 10 a 500 mm
- Linearità fino a 8 µm
- Design robusto e compatto
- Velocità di misura fino a 4 kHz
- Output analogici e digitali



Venite a trovarci
sps ipc drives Parma, 28-30 maggio 2019
 ITALIA **Pad. 6 - Stand E 47**



LUCHSINGER srl
 sensori e strumenti

24035 CURNO (BG) - Via Bergamo, 25
 Tel. 035 462 678 - Fax 035 462 790
 info@luchsinger.it - www.luchsinger.it





I principali eventi AIS e ISA Italy Section



Wireless con ANIPLA

28 Febbraio

Milano

EFFETTUATA

ais@aisisa.it

GDS Fire & Gas

28 Marzo

Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

GDS Regolamentazione Cavi CPR

14 Maggio

Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

Corso Generale di Strumentazione

10-14 Giugno

Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

GDS Atex

24 Ottobre

Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

GDS Cyber Security

21 Novembre

Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività:

GDS WIRELESS CON ANIPLA - 28 Febbraio: L'evento ha visto la partecipazione di 70 iscritti, le presentazioni verranno pubblicate a breve sul sito delle associazioni.

GDS FIRE & GAS - 28 Marzo: Hanno confermato la presenza 3M, SANCO, SAFCO, Rockwell Automation e l'ente certificatore Sercons. La locandina è stata pubblicata e sono aperte le iscrizioni.

AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT Terza Edi-

zione - 19-20 Giugno, Castello di Belgioioso: L'organizzazione dell'evento sta procedendo.

Varie ed eventuali

GDS 2019 - Sono state confermate le seguenti date: **Fire & Gas - 28 marzo; Cavi CPR - 14 maggio; Corso generale di strumentazione - 10-14 giugno; Atex - 24 ottobre; Cyber Security - 21 novembre.**

Calendario Riunioni: 7 marzo, 11 aprile, 9 maggio, 6 giugno, 12 settembre, 10 ottobre, 14 novembre e 12 dicembre.

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

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • ais@aisisa.it - isaitaly@aisisa.it • www.aisisa.it

OMC

Conferenza e mostra biennale
su offshore e oil&gas
nel mediterraneo

27-29 marzo
Ravenna

MecSpe

Fiera per il manifatturiero
su tecnologie per produrre
e filiere industriali

28-30 marzo
Parma

Hannover Messe

Kermesse internazionale
su automazione e
tecnologie industriali

1-5 aprile
Hannover (D)

Save Milano

Mostra-convegno di
soluzioni e applicazioni
verticali di automazione,
strumentazione, sensori

18 aprile
San Donato Milanese (MI)

Control

Fiera internazionale sul
controllo qualità

7 - 5 maggio
Stoccarda (D)

SPS IPC Drives Italia

Fiera delle tecnologie per
automazione elettrica,
sistemi e componenti

28 -30 maggio
Parma



La soluzione **SCADA/HMI** per ogni esigenza di automazione industriale.
Una piattaforma software affidabile, flessibile e moderna.

Movicon.next
Automation Platform.next generation

Movicon.NExT è una piattaforma software ideale per ogni esigenza d'impresa, in grado di gestire in modo efficace i flussi d'informazioni di ogni processo aziendale, dal sensore alla business intelligence. La piattaforma è ideata per offrire un unico ambiente di lavoro per progettare e distribuire applicazioni di software industriale per gestire la comunicazione con il campo e la raccolta dati, l'interfaccia grafica HMI e la supervisione, la storizzazione e l'analisi, il calcolo delle performance e l'efficienza, la gestione della manutenzione, la gestione e notifica degli eventi e molto altro ancora.

Siamo presenti a
SPS IPC DRIVES ITALIA
28-30 Maggio 2019
PAD. 6 – STAND C048

progea

Scoprite di più su www.progea.com
Progea Srl Tel +39 059 451060 • info@progea.com



Il fascino del movimento.

Più flessibilità per le vostre applicazioni: la struttura modulare del sistema di trasferimento lineare vi offre tutto per una prestazione su misura.

Ieri. Oggi. Domani.

MECSPE Visita Afag al nostro stand I01, padiglione 5
27-30 Marzo 2019

afag.com

ABB	16-32-56-62-84	L'AROMATIKA	78
ACIMGA	12	- CAFFÈ BORBONE	32-88
ADMERITIA	44	LENZE	20
ADVANTECH	84	LEONARDO	62
AEROMOBIL	70	INS RESEARCH	40
AGIP	26	MAIER	12
AIRI	40	MEAT TECH	32
ALLEN-BRADLEY	78	MESSE FRANKFURT	78
ALTAIR ENGINEERING	32	MITSUBISHI ELECTRIC	89
AMAPLAST	12	MSI	44
ANIE AUTOMAZIONE	14-32	NASDAQ OMX	24
ANYBUS	44	NOKIA	20
ARDENT PARTNERS	9	OCORE	26
ARGI	12	OMC	50-56
ASSOFLUID	24	OMRON ELECTRONICS	60
AUTODESK	20	ONROBOT	9-32
AUTOMATION	32	ORACLE	90
B&R AUTOMAZIONE		OSAI	
INDUSTRIALE	16	PANASONIC ELECTRIC	
BARTEC	84	WORKS	89
BECKHOFF		PCVUE	32
AUTOMATION	32-81-85	PHOENIX CONTACT	90
BONFIGLIOLI	40	PLAST	12
BRICK REPLY	32	PRIMA ELECTRO	90
CANNON AUTOMATA	85	PRINT4ALL	12
CEI	14	PROFACE	90
CINCOZE	86	RED LION	91
CONRADATA	86-89	ROBOTIQ	56
CROUZET COMPONENTI	86	ROCKWELL	
DAB PUMPS	32	AUTOMATION	15-62-78
DASSAULT SYSTEMES	32-70	SCHLUMBERGER	15
DEUTSCHE MESSE	12	SCHNEIDER	
DOLLMAR	40	ELECTRIC	32-56-66-91
DYTRON	70	SDPROGET INDUSTRIAL	
EATON INDUSTRIES	86	SOFTWARE	32
EFA AUTOMAZIONE	32-87	SENSIA	15
EMERSON AUTOMATION		SERVITECNO	32-88
SOLUTIONS	62	SICK	28
EPLAN SOFTWARE & SERVICE	32	SIEMENS	24-44-62-92
ESA AUTOMATION	32	SIEMENS PLM SOFTWARE	32
EUROPEAN AVIATION		SMC	98
SAFETY AGENCY	70	SMITEC	92
EWON	44	SOFTING	91
FANUC	56-87	SOFTWARE AG	32
FEDERMACCHINE	12	STAHL	92
FIERA MILANO	12	TECHSOL	32
FIERA MILANO MEDIA	24	TECNALIA	40
FONDERIE MORA GAVARDO	40	TECNO BI	93
FUJI ELECTRIC	87	TESLA	36
GE DIGITAL	88	THE INNOVATION ALLIANCE	12
GENERAL ELECTRIC		UCIMA	12
INTERNATIONAL	62	UNITECH	76
GN TECHNOLOGY	32	UNIVERSAL ROBOTS	56
GÜDEL	56	UNIVERSITÀ STUDI	
HANNOVER MESSE	24	DI MILANO POLITECNICO	96
HEWLETT PACKARD		UNIVERSITÀ TECNICA	
ENTERPRISE	32	DELLA DANIMARCA	40
HMS INDUSTRIAL NETWORKS	44	VAR GROUP	32
ICOTEK	98	VIPA	93
IFM ELECTRONIC	74-88	WEINTEK	93
INTRALOGISTICA	12	WONDERWARE	62
IPACK IMA	12	YASKAWA ELECTRIC	14-56-98
IXXAT	44	ZF	14
KUKA	20-56		

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

AFAG	102	HMS INDUSTRIAL	
ANALOG DEVICES	3	NETWORKS	I COPERTINA
AUTOMATION 24	23	ICOTEK ITALIA	25
B&R AUTOMAZIONE		INTEREL TRADING	75
INDUSTRIALE	7	ISOIL INDUSTRIA	77
CAMLOGIC	65	LENZE ITALIA	21
CAP IT	61	LUCHSINGER	99
CONRAD ELECTRONIC ITALIA	4	MELCHIONI READY	19
CONRADATA	31	MESSE FRANKFURT	
DELTA		- SPS 2019	39
ELECTRONICS	IV COPERTINA	PROGEA	101
DEUTSCHE MESSE	27	TEX COMPUTER	35
DR. FRITZ FAULHABER		VEGA ITALIA	INSERTO
GMBH&CO	13	WEIDMÜLLER	15
ESA	59	VERMA ITALIA	II COPERTINA
EUROTHERM	8		

The background of the entire advertisement is a high-angle, close-up photograph of a complex industrial machine, likely a bottling or packaging line. It features large, circular, metallic rotating platforms with multiple holes, and various mechanical components, pipes, and structural frames. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces.

automazione  plus.it



Informazione a ciclo continuo

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

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

www.automazione-plus.it



Automation for a Changing World

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

Drive Standard compatto serie MS300

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

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

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

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.