

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Giugno/Luglio 2016
Anno LXIV - N. 5

IL DESIGN INCONTRA LA TECNOLOGIA

 DISPLAY 7300T Web Panel



SPS ITALIA 2016

Le novità viste
alla fiera di Parma

TECNICA

Droni per il
telerilevamento

COVER STORY

Controllori compatti
made in Wago

SPECIALE

Sistemi wireless
per l'industria

WE INNOVATE! 



FIVE BENCHTOP INSTRUMENTS ONE UNIFIED INTERFACE

VirtualBench is an all-in-one device that combines a mixed-signal oscilloscope, a function generator, a digital multimeter, a programmable DC power supply and digital I/O into one instrument. Simple, convenient and compact, VirtualBench offers impressive value that opens up new possibilities for how engineers can interact with benchtop instruments.

See how at ni.com/virtualbench



VirtualBench



POWER ELECTRONICS

SAVING ENERGY FOR THINGS THAT MATTER

sps ipc drives

ITALIA

STAND N. A050

Parma, 24-26 May 2016



CONVERTITORI IN MT SERIE XMV660

fino a 5,6MW-11kV



XMV660 OUTDOOR

Convertitori in MT Serie XMV660
in versione OUTDOOR



AVVIATORI IN MT SERIE VS65

fino a 6MW-13,8kV



CONVERTITORI SERIE SD700

fino a 2MW-690V



AVVIATORI IN BT SERIE V5

con bypass integrato

**CONVERTITORI DI
FREQUENZA
E AVVIATORI
IN BASSA E
MEDIA TENSIONE**

**LA MIGLIORE SOLUZIONE
DI CONTROLLO MOTORE
PER QUALSIASI MACCHINA
O IMPIANTO**



Via Paracelso 16, 20864 Agrate Brianza - MB
Tel. +39 039 90 50 899 - Email: infoitalia@power-electronics.com

PROFI[®]
BUS

PROFI[®]
NET

La giusta combinazione per la tua rete industriale



**PROFIBUS &
PROFINET Day**

Bari, 9 novembre

Scopri come ottimizzare le
performance dei tuoi impianti



www.profi-bus.it

Noi del Consorzio PROFIBUS e PROFINET Italia siamo uno dei gruppi leader nel campo della comunicazione industriale: 50 aziende che collaborano per promuovere le tecnologie PROFIBUS e PROFINET.

Combiniamo le nostre competenze e risorse per fornire tecnologie in grado di ottimizzare le performance dei tuoi impianti.

Combiniamo la nostra esperienza e professionalità per trasformare le idee in standard, gli standard in prodotti innovativi e i prodotti innovativi in soluzioni complete per l'automazione.

Fai la scelta giusta!

PI *Italia*
PROFIBUS • PROFINET

Consorzio PROFIBUS e PROFINET Italia: Scegli la squadra giusta!



Deuschmann
your ticket to all buses



Pushing Performance





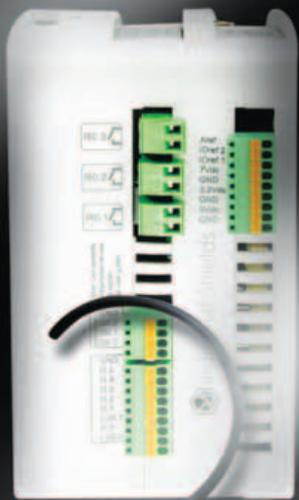
RS1



RS2



RS3



RS4



RS5



RS6



**Oltre 200.000 soluzioni per l'Automazione
pronte per te. Fai la tua scelta!**

Pagina **28**

La fiera SPS IPC Drives Italia 2016 è stata caratterizzata dal tema ricorrente di 'Industria 4.0'. Un tema che riunisce un ampio insieme di concetti innovativi e di tecnologie che possono essere esemplificati dalle numerose novità che la fiera ha saputo proporre nell'ambito dei sistemi di controllo, dei sensori, degli azionamenti e delle reti industriali.

Pagina **70**

Lo speciale di questo mese riguarda i prodotti e le soluzioni wireless per il settore industriale. Complici la diffusione di tecnologie e nuovi modelli quali Industria 4.0, IoT, teleassistenza, Smart City e WSN, la scalata delle tecnologie wireless al mondo industriale non conosce ostacoli. Ricercatori, produttori e utilizzatori sono costantemente all'opera per implementare soluzioni aperte, ottimizzare le modalità di gestione dei dati e cogliere nuove opportunità.

primo piano

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| EDITORIALE | L'importanza dei fondamentali di <i>M. Veronesi</i> | 11 |
| BREAKING NEWS | L'attualità in breve a cura della redazione | 12 |
| MECCATRONICA | Soluzioni integrate, intelligenti e interattive di <i>M. Gargantini</i> | 14 |
| | L'armonia del movimento di <i>G. Peloso</i> | 16 |
| VISIONE | Nuovi occhi per le macchine di <i>J. Di Blasio</i> | 18 |
| EVENTI | Il circolo virtuoso del Closed Loop Manufacturing di <i>B. Venero</i> | 20 |
| | Un ponte tra automazione elettrica e pneumatica di <i>J. Di Blasio</i> | 21 |
| | L'industria del futuro è pronta a partire di <i>B. Venero</i> | 24 |
| PROCESSO | Strumentazione e controllo di processo oggi di <i>S. Viviani</i> | 26 |
| EVENTI | SPS Italia 2016: un palco per l'innovazione nell'industria di <i>J. Di Blasio, M. Gargantini, A. Martin</i> | 28 |
| | Industry 4.0, Energia e Robotica trascinano Hannover Messe 2016 di <i>A. Martin</i> | 38 |
| | Un collegamento evoluto per i dispositivi sul campo di <i>J. Di Blasio</i> | 42 |

approfondimenti

| | | |
|------------------|---|-----------|
| CONTROLLO | Un controllore compatto, veloce e sicuro di <i>J. Krake</i> | 44 |
| INDAGINE | La Security nell'era di Industry 4.0 di <i>A. Martin</i> | 48 |

applicazioni

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| ACQUA | Uno Scada per la difesa di Venezia di <i>E. Contò</i> | 52 |
| | Migliorare la qualità dell'acqua e ridurre le perdite idriche di <i>E. M. Tieghi</i> | 58 |
| | Telecontrollo per il trattamento delle acque reflue di un comune tedesco di <i>T. Berke</i> | 60 |
| ENERGIA | Il rinnovamento delle centrali idroelettriche di <i>O. Cazzaniga</i> | 64 |
| | Datacenter più efficienti con le soluzioni industriali di <i>G. Vidoni</i> | 66 |
| OIL & GAS | Un'architettura Scada moderna e flessibile per l'Oil & Gas di <i>W. Mandelli</i> | 68 |

speciale

| | | |
|-----------------------------|---|-----------|
| WIRELESS INDUSTRIALE | Il successo del wireless industriale di <i>A. Martin</i> | 70 |
| | Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di <i>F. Gornati</i> | 74 |

tecnica

| | | |
|------------------|--|-----------|
| CONTROLLO | Un sistema di controllo di UAV per telerilevamento di <i>S. Pompeo</i> | 88 |
|------------------|--|-----------|

rubriche

ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
SI PARLA DI...

86
94
98

contatti

tel. 02 49976.515
fax 02 49976.570

redazione.as@fieramilanomedia.it
www.automazionestrumentazione.it
www.automazione-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanomedia.it
www.mostreconvegno.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



Wago Elettronica Srl
Via Parini, 1
40033 Casalecchio di Reno (Bo)
Tel. 051-6132112
Fax 051-6132888
info-ita@wago.com
www.wago.com

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

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

N. 5 GIUGNO/LUGLIO 2016

Comitato Scientifico

Regina Meloni (Presidente)
Franco Canna, Leone D'Alessandro, Italo Di Francia, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,
Fausto Gorla, Michele Maini, Carlo Marchisio, Alberto Rohr, Alberto Servida,
Massimiliano Veronesi, Antonio Visioli

Redazione

Antonio Greco Direttore Responsabile
Jacopo Di Blasio
jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505
Segreteria di Redazione
redazione.as@fieramilanomedia.it

Collaboratori: Maurizio Di Paolo Emilio, Francesco Ferrari, Daniela Garbillo, Mario Gargantini,
Franco Gornati, Gian Carlo Lanzetti, Armando Martin, Francesco Marri, Gabriella Oldani,
Michele Orioli, Piero Pardini, Antonella Pellegrini, Bruno Vernero, Stefano Viviani

Pubblicità

Giuseppe De Gasperis Sales Manager
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570
Nadia Zappa Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

International Sales

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

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

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

GERMANY - AUSTRIA: MAP Mediaagentur • Adela Ploner

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: www.ploner.de

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 252007200 - 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

Spedizione in abbonamento postale art. 2 comma 20/B legge 662/96

Stampa

FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

Aderente a

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media

Gianna La Rana Presidente

Antonio Greco 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.

Affidabile ed *estremamente preciso* *condizionamento del segnale*

PERFORMANCE
MADE
SMARTER



La serie 4000

Convertitori multifunzione

- Conversione di segnali in ingresso provenienti da sensori di temperatura o da altri segnali in corrente/tensione
- Alimentazione universale 21,6...253 VAC / 19,2...300 VDC
- Indicatore / programmatore separabile dall'unità principale e valido per tutti i modelli
- La struttura del menù PR col testo di aiuto scorrevole rende la configurazione estremamente semplice e veloce
- Diverse funzioni avanzate con accesso da tastiera come ad esempio la calibrazione da processo su tutti gli ingressi e la simulazione dell'uscita analogica e dei relay utile per il test o il commissioning



TEMPERATURA | INTERFACCE I.S | INTERFACCE DI COMUNICAZIONE | MULTIFUNZIONE | ISOLAMENTO | DISPLAY

PR electronics è il partner fidato per i settori di automazione industriale e dei processi. Siamo specializzati nel rendere più sicuro, affidabile ed efficiente il controllo dei processi industriali. Il nostro portafoglio è composto da sei aree di prodotti, per ciascuna delle quali offriamo un'ampia gamma di dispositivi analogici e digitali coprendo più di un migliaio di applicazioni nelle automazioni industriali e di processo. Tutti i nostri prodotti sono conformi o eccedono i più alti standard di settore, assicurando affidabilità anche negli ambienti più ostili e hanno una garanzia di 5 anni che consente una maggiore tranquillità.

Maggiori informazioni su www.prelectronics.it

PR
electronics



Automation for a Changing World

Inverter a Controllo Vettoriale Sensorless DELTA Serie VFD-E

- Power Range: da 0,2kW a 22kW
- Moduli opzionali per una maggiore flessibilità
- Ventole con design modulare facilmente removibili
- Filtro EMI integrato nelle versioni 230V monofase e 460V trifase per minimizzare le interferenze
- PLC integrato fino a 500 passi
- Supporta la condivisione del DC bus

Delta Energy System Srl
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.

L'importanza dei fondamentali

Le strategie di controllo avanzato

sono rivolte all'ottimizzazione del processo produttivo e della qualità del prodotto; ma per avere successo hanno bisogno di agire su un sistema di automazione ben congeniato, dimensionato, progettato, realizzato e mantenuto.

Come ogni sportivo deve conoscere i fondamentali della sua disciplina, così gli algoritmi più complessi devono poter contare su un livello inferiore affidabile e performante; per questo rimane e rimarrà sempre importante avere competenze di strumentazione (sensori, trasmettitori e organi di comando) e di controllo di base; per questo rimane importante conoscere la regolazione PID e di conseguenza anche insegnarla.

Grazie a un ottimo rapporto costi/benefici e alla semplicità che nel corso dei decenni ne ha reso possibile l'implementazione con varie tecnologie, l'algoritmo PID (Proporzionale-Integrale-Derivativo) gestisce ancora più del 90% degli anelli di controllo negli impianti industriali; nonostante la sua ampia diffusione, tuttavia, esso risulta ancora sfruttato solo parzialmente quando invece alcuni accorgimenti possono facilmente tradursi in una azione di controllo più efficace e performante. Se si sceglie di considerare solo i processi più semplici e diffusi (stabili o integrali) e si rinuncia ad illustrare i complessi procedimenti matematici attraverso i quali alcuni risultati vengono ottenuti, dal punto di vista pratico la materia può essere spiegata in un numero relativamente contenuto di ore. In un paio di giorni diventa allora possibile apprendere le varie formulazioni dell'algoritmo (serie, parallelo, automatic-reset, 2 gradi di libertà), gli accorgimenti per le azioni integrale e derivativa (anti-windup, PI-D, filtraggio), le numerose formule di taratura orientate ai diversi obiettivi di controllo (inseguimento, reiezione dei disturbi, robustezza), le varie tecniche di auto/self-tuning, le architetture di controllo PID-based (feedforward, ratio-control, cascade, split-range, override, gain-scheduling, decoupling), le metodologie di monitoraggio e valutazione automatica delle prestazioni e infine le implementazioni attraverso le tecnologie elettroniche e informatiche attualmente in uso (blocchi funzione, formalismi di implementazione digitale, interfacce operatore).

Anipla, una delle più attive associazioni di categoria del settore, ha organizzato presso la sede di Tecniche Nuove (Milano) una prima giornata su alcuni di questi argomenti, riscuotendo l'apprezzamento da parte degli eterogenei partecipanti (end user, contractor, system integrator); l'impiego di software tool di simulazione (poi lasciati insieme al materiale didattico) ha reso particolarmente efficace e diretta l'illustrazione di esempi e controesempi; la partecipazione ha fruttato 5 crediti formativi.

Il semplice ma efficace algoritmo PID è destinato a rimanere il mattone di base di ogni buona strategia di controllo; ancora ampio, in ambito industriale, è lo spazio di miglioramento che si può ricavare da una migliore implementazione di architetture e tarature PID, anche (ma non necessariamente) nell'ottica di non rendere vani gli investimenti nei livelli superiori dei controlli avanzati. Importante dunque disporre di fonti autorevoli ed aggiornate per acquisire le competenze necessarie da mettere poi in pratica nei propri impianti e progetti.



Massimiliano Veronesi

Product Marketing Manager,
Process Control & Safety Systems,
Yokogawa Italy

MERCATI

Macchine per il packaging: stabile il fatturato 2015

Dalla quarta Indagine Statistica Nazionale del settore dei costruttori italiani di macchine per il confezionamento e l'imballaggio, realizzata dal Centro Studi di Ucima (l'Associazione nazionale di categoria), risulta che anche nel 2015 il settore si mantiene sui livelli di fatturato dell'anno precedente.

Secondo i dati divulgati da Ucima, il settore dei costruttori italiani di macchine per il confezionamento e l'imballaggio, forte di 588 aziende che occupano 27.906 addetti, si conferma tra i più dinamici del manifatturiero italiano e il più importante dei beni strumentali, per volumi di fatturato totale e per contributo all'export totale.

Nel 2015, il giro d'affari del settore si è attestato sui 6,197 miliardi di euro, in lieve flessione (-0,4%) rispetto al 2014. Nei dodici mesi del 2015, le vendite sui mercati internazionali hanno fatto registrare un lieve calo nei volumi (-0,9%), imputabile principalmente ai rallentamenti registrati in alcuni importanti mercati quali Brasile, Cina e Russia. I buoni andamenti negli altri mercati sono però riusciti a mitigare il risultato che resta sopra i 5 miliardi di euro. Il fatturato sull'estero conta per l'80,7% del totale ed è dovuto principalmente a Unione Europea, Asia e europa extra UE. I primi cinque mercati di destinazione sono Stati Uniti, Francia, Germania, Cina e Turchia. Ottimo il segnale proveniente dal mercato italiano, che cresce del 2% raggiungendo i 1,2 miliardi di euro.

Le tecnologie per l'industria del beverage rimangono al primo posto tra i settori clienti con il 29,1% del totale, tallonate da quelle per l'industria alimentare al 28,5%. Seguono il settore farmaceutico (1.047 milioni di euro), quello cosmetico (300 milioni di euro) e il Chemicals & Home Care (210 milioni di euro). Il fatturato generato sul mercato nazionale vale per il 19,3% (1.194 milioni di euro) di quello complessivo.

AZIENDE

È mancato Roberto Bottacini presidente Pneumax



Roberto Bottacini ha fondato Pneumax negli anni '70

Lunedì 6 giugno 2016, a causa di un malore improvviso, è mancato il Cav. Roberto Bottacini presidente di Pneumax che pochi giorni dopo avrebbe celebrato il suo 40° anno di attività. Bottacini, aveva 78 anni, era originario di Brugherio ma, negli anni '70, si era trasferito a Lurano (in provincia di Bergamo) dove aveva fondato nel 1976 (insieme a Giuseppe Beretta) la Pneumax, un'azienda che in poco tempo ha conquistato una posizione di rilievo nel settore della componentistica per l'automazione pneumatica sui mercati internazionali.

Le figlie Rossella e Monica Bottacini, con Marco e Liliana Beretta, forti degli insegnamenti profusi, dei valori trasmessi, con sentimenti di 'Unità' condivisa, proseguiranno le attività di sviluppo ed espansione già in corso mantenendo, al tempo stesso, lo stretto legame con la comunità locale.

AZIENDE

Nuova sede per Endress+Hauser Italia

Endress+Hauser Italia ha inaugurato ufficialmente la sua nuova sede di Cernusco sul Naviglio. L'azienda ha investito 14 milioni di euro nel nuovo edificio, che è dotato di ampie strutture di formazione progettate per gli utilizzatori di prodotti e tecnologie del Gruppo specializzato in misura e automazione. Situato alla periferia di Milano (Via Fratelli Di Dio, 7, Cernusco s/ Naviglio), l'edificio è dotato di showroom, aule di formazione, auditorium, ristorante e di un garage sotterraneo a due livelli. Ivano Mazzeletti, Amministratore Delegato di Endress+Hauser Italia, ha spiegato che il nuovo edificio permetterà all'azienda di rispondere meglio alle esigenze degli utilizzatori italiani ed esteri dei suoi prodotti. Mazzeletti ha anche spiegato che è previsto un ampliamento dei programmi di formazione e un ulteriore sviluppo dei servizi di taratura.

L'edificio è costruito in base a criteri di risparmio energetico e comprende elementi geotermici per supportare il raffreddamento e riscaldamento dei locali, oltre a un impianto fotovoltaico sul tetto che genera energia elettrica. L'acqua piovana viene raccolta e utilizzata come acqua di servizio. L'ampia facciata in vetro e il sofisticato sistema di building automation, che controlla anche le tende da sole, portano ad un ulteriore risparmio energetico. Endress+Hauser ha ridotto il suo bisogno energetico del 60% rispetto alla vecchia sede e tre quarti dell'energia deriva da fonti rinnovabili.



La nuova sede di Endress+Hauser a Cernusco sul Naviglio

ACCORDI

Siemens e HP insieme per la produzione additiva

Siemens e HP hanno avviato una collaborazione che punta a trasformare la tecnologia additiva da semplice tecnica di prototipazione a metodo di produzione a tutti gli effetti. La collaborazione è intesa a rendere possibile la stampa di parti funzionali in 3D composte da materiali diversi, in diversi colori

e con differenti proprietà. Il software di Siemens contribuirà a sfruttare il potenziale della nuova tecnologia scalabile Multi Jet Fusion delle nuove stampanti 3D HP Jet Fusion. Questa combinazione è pensata per consentire la creazione di prodotti che superino i limiti degli attuali processi produttivi e che possano essere realizzati a velocità superiori con la stampa 3D. Con il software di Siemens, che sfrutterà l'intera gamma di tecnologie per la progettazione e la produzione della multinazionale, e la tecnologia Multi Jet Fusion di HP, sarà possibile realizzare un controllo sul processo di stampa e sulle caratteristiche dei materiali a livello del singolo voxel (pixel volumetrico), con velocità fino a dieci volte superiori e costi dimezzati rispetto agli attuali sistemi di stampa 3D. Avere il controllo del pezzo e delle proprietà del materiale, a livello del singolo voxel, significa poter stampare parti con texture, densità, resistenze e attriti variabili, oltre a specifiche caratteristiche elettriche e termiche. Sarà quindi possibile stampare tutti i componenti di un assieme come un'unica parte con diverse caratteristiche e proprietà. Grazie all'utilizzo di diversi materiali gli assiami potranno essere sostituiti da parti uniche.

Chuck Grindstaff, Presidente e Chief Executive Officer di Siemens PLM Software, ha dichiarato che la nuova tecnologia di stampa 3D di HP controllata dal software per il processo additivo di Siemens darà maggiore libertà di progettazione, migliorerà la personalizzazione e incrementerà la velocità, dando anche la possibilità di sviluppare prodotti con prestazioni migliori, peso ridotto e maggiore resistenza.

BUILDING AUTOMATION

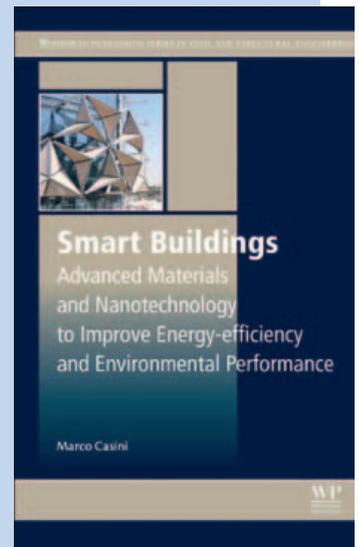
Edifici intelligenti con le nanotecnologie

È recente la pubblicazione del libro "Smart Buildings: Advanced Materials and Nanotechnology to Improve Energy Efficiency and Environmental Performance" di

Marco Casini, che contiene un'analisi critica delle soluzioni tecnologiche più innovative per il conseguimento della massima efficienza energetica ed ambientale degli edifici illustrando le migliori soluzioni progettuali per la realizzazione di Smart Buildings in grado di rispondere pienamente ai bisogni dell'architettura del XXI secolo.

Il libro affronta tutti i principali aspetti della progettazione, da quelli tipologico e costruttivo a quello tecnologico, esaminando le diverse strategie per il conseguimento di Zero Energy Buildings, Green Buildings e Smart Buildings. Particolare attenzione è rivolta all'involucro edilizio e a come

renderlo 'smart' in virtù delle nuove possibilità offerte dai materiali nanotecnologici e dai cosiddetti smart materials per la realizzazione di soluzioni di isolamento innovative, sistemi vetrati dinamici ad alte prestazioni e sistemi di energia rinnovabile integrati nell'edificio. Il libro fornisce inoltre un quadro illustrativo sui Building Energy Management Systems e sull'Internet of Things per il raggiungimento della massima efficienza nell'uso delle risorse e delle migliori condizioni di comfort negli edifici [M. Casini, "Smart Buildings: Advanced Materials and Nanotechnology to Improve Energy Efficiency and Environmental Performance", Woodhead Publishing, luglio 2016. ISBN: 9780081009727].



Un testo per progettare edifici 'smart' secondo criteri di efficienza energetica ed ambientale

Bürklin Elektronik è professionista nella distribuzione di componenti e accessori elettronici.

Bürklin
IL MONDO DELL'ELETTRONICA

- Nessun supplemento per quantità minima
- Costi di spedizione per l'Italia 7,90 € più IVA
- Nel nostro magazzino, si trovano oltre 75.000 articoli
- 500 Rinomati fornitori
- Quantità maggiori su richiesta



Grazie a una logistica di magazzino estremamente efficiente, dalla sede localizzata a sud di Monaco di Baviera, garantisce brevi tempi di consegna dalla merce.

buerklin.com

A SPS CON OMRON: TRA ROBOTICA E KNOW HOW 4.0

Soluzioni integrate, intelligenti e interattive

La proposta di Omron si inserisce nella prospettiva della fabbrica connessa, collaborativa e dotata di intelligenza diffusa. Una piattaforma come Sysmac integra controllo, programmazione e raccolta dati. Con l'acquisizione di Adept Technology l'offerta Omron si arricchisce di robot mobili intelligenti e autonomi. Premiati i vincitori del Sysmac Safety Contest.



Robot industriali
Omron Adept

Mario Gargantini

Non ci poteva essere circostanza più adeguata per assegnare un premio in tema di sicurezza delle macchine: Omron ha scelto la cornice della **SPS Italia 2016** per annunciare il vincitore della seconda edizione del **Sysmac Safety Contest** e il premio è stato consegnato nell'ultima giornata della manifestazione in Fiera a Parma, durante una conferenza stampa alla quale hanno partecipato **Massimo Porta**, Direttore Generale di Omron Electric SpA, e **Josep Plassa**, Sysmac Safety Product Manager dell'Automation Center di Omron Europe. Il riconoscimento è andato alla Working Process, azienda piacentina specializzata in macchinari per la lavorazione del legno, che si è aggiudicata anche il primo posto nel Contest Europeo e ha così vinto un viaggio in Giappone.

I progetti partecipanti al Contest sono stati sviluppati a partire dalla soluzione di controllo NJ di Omron che integra funzionalità di safety e applicando diversi dei prodotti per la sicurezza, dal finecorsa al PLC, dalle barriere alla CPU NX Safety, con i quali Omron è in grado di affrontare efficacemente qualsiasi progetto di sicurezza dell'uomo e della macchina.

Per la fabbrica integrata e connessa

Quello della sicurezza è solo uno dei temi che hanno arricchito la presenza di Omron a questa edizione di SPS. Un'offerta organizzata su tre assi tematici: integrazione, interattività e intelligenza; vale a dire: integrazione per realizzare la fabbrica connessa, dove i sistemi di automazione delle macchine sono collegati al sistema IT aziendale; interattività per sviluppare la fabbrica collaborativa, dove si migliora l'interazione uomo-macchina e si costruiscono nuove relazioni tra persone e macchine attraverso l'adattamento della macchina al partner umano; infine intelli-

genza, per arrivare alla Smart Factory nella quale vengono raccolti i dati relativi ai dispositivi, ai processi produttivi e alla qualità dei prodotti e utilizzati per la continua ottimizzazione.

Un esempio di **integrazione** è la possibilità di comunicazione dei dispositivi tramite I/O Link, EtherCat e EthernetIP. Gli standard di comunicazione supportati dai dispositivi Omron sono stati ampliati per fornire le migliori prestazioni e grande facilità d'uso per una gamma più vasta di prodotti. L'impostazione dei parametri, così come le informazioni sullo stato del dispositivo e sulle sue prestazioni possono essere raccolti e scambiati, gettando le basi per cambi formato veloci così come per l'analisi dei processi e le attività di manutenzione predittiva.

Ed è sempre nella logica dell'integrazione una nuova generazione di PC industriali (IPC), panel PC e monitor industriali progettati ponendosi come obiettivo la resistenza, l'affidabilità, la scalabilità e le prestazioni. Adatti per la visualizzazione, la gestione dei dati, la misura, il controllo, la regolazione e verifica dei dati di processo e delle macchine, questi nuovi prodotti possono essere rapidamente integrati sia nelle nuove come nelle applicazioni esistenti.

Accanto agli IPC, Omron presenta una nuova gamma di monitor industriali con touchscreen. Gli algoritmi intelligenti creati consentono di rilevare le azioni non standard come un falso tocco col dito o con il palmo, lavaggi o pulizie e perfino se l'operatore indossa guanti.

Per favorire l'integrazione ci sono anche i gruppi di continuità (UPS) per la protezione contro la perdita dei dati. La serie S8BA, installabile su guida DIN, è un UPS c.c.- c.c. che è la soluzione ideale per proteggere gli IPC e i controllori per l'automazione di fabbrica da cadute di tensione

A FIL DI RETE

omron.it

temporanee e interruzioni di corrente. Questo è di particolare importanza con l'attuale tendenza verso i Big Data e l'uso di controllori ricchi di funzioni quando vengono esportati in Paesi dove l'alimentazione può essere instabile.

Infine degna di nota la gamma completa di componenti compatti sviluppati appositamente per risparmiare spazio nei quadri elettrici per una maggior flessibilità dei controlli: maggior spazio significa infatti poter prevedere all'interno del pannello future modifiche e integrazioni.

L'interazione con i robot industriali

Sul versante dell'interazione non si può non parlare di robotica. Le aziende manifatturiere sono costantemente alla ricerca di sistemi per ridurre i costi, accorciare i cicli di approvvigionamento e operare in ambienti globali; e per questo in tutti i siti produttivi si ha come obiettivo il miglioramento della produttività. Un maggiore impiego di robot per ridurre il lavoro è una delle soluzioni. In questa prospettiva si comprende l'operazione (da 200 milioni di dollari) con la quale Omron ha acquisito **Adept Technology**, costruttore statunitense di robot intelligenti e fornitore di soluzioni basate su robot mobili autonomi e servizi; l'operazione si è svolta sul mercato Usa nello scorso autunno ed è stata perfezionata alla fine di ottobre 2015. Aggiungendo la tecnologia robotica di Adept alla sua attuale offerta, Omron è ora in grado di fornire ai produttori soluzioni a queste sfide, così come il necessario supporto tecnico; poco prima di SPS, Omron ha lanciato la sua linea di robot industriali, che comprende 49 modelli all'avanguardia sviluppati da quella che ora si chiama Omron Adept Technologies. Integrati con gli affermati machine controller della serie NX/NJ e con la gamma di sensori e componenti per la sicurezza di Omron, questi robot sono facilmente implementabili in tutti gli ambienti produttivi.

Grande star di SPS è stato anche **Lynx**, un AIV (Autonomous Intelligent Vehicle) di Adept progettato per il trasporto di materiali in settori che vanno dalla produzione allo stoccaggio all'assistenza sanitaria ai semiconduttori. A differenza dei tradizionali AGV, i Lynx non richiedono modifiche all'impianto. Il robot è in grado di spostarsi in autonomia, evitando gli ostacoli, e selezionano automaticamente il percorso ottimale per completare l'attività. I robot Lynx lavorano in collaborazione con gli operatori umani, sono veloci da installare, possono operare come singole unità o in flotte, e possono funzionare in combinazione con il sistema di gestione aziendale esistente.

I robot mobili standard Lynx possono funzionare in ambienti dinamici dove le caratteristiche circostanti cambiano fino all'80%. Il sistema di naviga-

zione Acuity è un'opzione che aumenta ulteriormente la mobilità del robot mediante illuminazione ambientale statica per individuare la posizione del robot, consentendo operazioni dove l'ambiente presenta condizioni ancora più variabili.

A SPS, nello speciale spazio **Know How 4.0**, Omron ha proposto un'installazione che mostrava l'interazione e l'integrazione tra una cella robotizzata con un robot a 6 assi, due robot mobili Lynx e una stazione di lettura dei codici QR posti sui prodotti. In un'area di 20 metri quadri si spostavano i piccoli Lynx, prelevando e consegnando esattamente il singolo prodotto desiderato. Un sistema di visione FH, infatti, provvedeva a leggere il QR code a bordo della singola scatoletta e il dialogo in tempo reale con il database in cui i codici erano immagazzinati, consentiva l'identificazione certa dell'articolo. Quindi, accanto all'aspetto più prettamente logistico ben rappresentato dai robot Omron Adept, si è messa in evidenza anche la possibilità - offerta dalla coniugazione di sistemi di visione e della Cpu Sysmac SQL - di dialogare con i database aziendali.

Integrata e intelligente

L'accento all'area Know How di SPS ci riporta al terzo tema, quello dell'intelligenza. Il già citato **Sysmac**, l'ormai affermata piattaforma di automazione, integra controllo, programmazione e raccolta dati e fornisce alle aziende il controllo completo e la programmazione dei dispositivi della macchina, la sicurezza integrata così come il motion ad alta velocità e la robotica.

Il controller NX7 - il modello di punta all'interno della piattaforma Sysmac - esegue simultaneamente il controllo del movimento ad alta precisione e l'elaborazione ultraveloce dei dati su larga scala. Concentrandoci sul futuro dei siti produttivi sofisticati che utilizzano l'Internet of Things (IoT), Omron ha sviluppato questo controller integrato per fornire agli utenti una scalabilità che va oltre i precedenti controlli e PLC. Per supportare gli utenti nell'analisi del processo di produzione, ottenendo maggiore tempo di attività della macchina e ottimizzando nel contempo la qualità, le informazioni relative alle prestazioni della macchina, ai parametri del dispositivo e alla qualità dei prodotti rilevata dai sistemi di ispezione, possono ora facilmente essere raccolte in un database SQL direttamente dal controller Sysmac e messe a disposizione per l'analisi e il cloud storage a lungo termine. In combinazione con l'aumentata capacità di simulazione della macchina, che comprende la manipolazione del robot e le traiettorie elaborate sulla base delle informazioni fornite dal prodotto reale, questo concetto multidisciplinare consente ai clienti di semplificare l'architettura della soluzione, riducendo la programmazione e ottimizzando la produttività ■

I SISTEMI DI MOTION CONTROL ELMO A SPS 2016

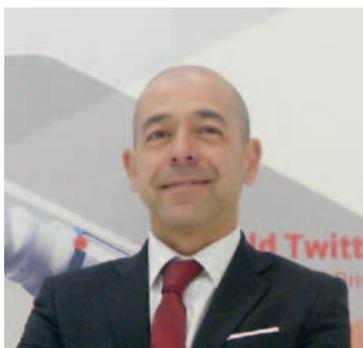
L'armonia del movimento

Elmo progetta e produce servoazionamenti e motion controller di ultima generazione. Queste soluzioni, esibite alla SPS IPC Drives Italia, sono progettate per permettere agli utilizzatori di ottenere efficienza e affidabilità nelle proprie macchine, in diversi comparti industriali.

Gabriele Peloso

I costruttori italiani, di macchine e sistemi per produrre, hanno successo per la loro capacità di realizzare prodotti secondo le esigenze di chi le utilizzerà. Oggi, il tema della manifattura 4.0 pone le condizioni per realizzare ancora più compiutamente questa flessibilità ingegneristica. Se è vero che il termine **Industria 4.0** è stato coniato dall'industria tedesca, ci può essere anche una **via italiana all'automazione intelligente**. Un interlocutore in grado di offrire componenti moderni capaci di integrarsi nel mondo della smart factory è

Elmo, che ha mostrato le più recenti novità della sua offerta alla fiera **SPS IPC Drives 2016 di Parma**. Specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di motion control digitali, la piattaforma proposta da Elmo si compone di: sistemi di controllo multiassi, servoazionamenti, motori brushless, alimentatori e software dedicato per la gestione del movimento. Per conoscere meglio la filiale italiana con sede a Lomazzo, in provincia di Como, abbiamo incontrato **Paolo Serra, direttore vendite Italia di Elmo**.



Paolo Serra,
direttore vendite Italia di Elmo

Migliorare la competitività

“Il comparto manifatturiero dell'automazione”, esordisce Serra, “in questo ultimo biennio ha ripreso con vigore investimenti e nuovi progetti. Dal mio punto di osservazione



L'offerta di servoazionamenti e motion controller di Elmo

la crescita non è generalizzata. In alcuni comparti come i beni strumentali e gli impianti automotive l'accelerazione all'innovazione è evidente. Invece, in altri settori, come oil&gas e l'energia in genere, la situazione è opposta. È chiaro a tutti che innovare e investire vuol dire migliorare la propria competitività”. E ha continuato: “Progettare prodotti a basso contenuto tecnologico, sperando di conquistare alcune fette di mercato, non ha nessun effetto positivo per il proprio giro d'affari. Questo lo hanno capito gli imprenditori e manager più attenti all'evoluzione dell'industria manifatturiera. Oggi, vedo imprese che puntano sulla qualità, alle **alte prestazioni del sistema produttivo e a un'automazione spinta a bordo macchina**. Solo così si possono affrontare le nuove sfide dell'Industria 4.0”. Elmo si presenta a questa tipologia di imprese costruttrici di macchine industriali con prodotti dedicati e specifici, per entrare dalla porta principale nel mondo dell'Industria 4.0. “Con i nostri prodotti ci rivolgiamo”, prosegue Serra, “in particolare modo ai costruttori di macchine per il packaging, gli AGV, la logistica, pannelli fotovoltaici, robot e attrezzature per il comparto medicale”. I prodotti si caratteriz-

ziano per compattezza e facilità d'uso. Ma non è tutto, vediamo nel dettaglio l'offerta tecnologica dell'azienda.

Movimenti multi assi

La recente serie **Platinum Maestro** di Elmo è un motion controller all'avanguardia, integrata con i servoazionamenti intelligenti fornisce la soluzione per ottenere un funzionamento della macchina (o del sistema) rapido, semplice e compatibile con differenti soluzioni. Le prestazioni sono ottimizzate per ogni specifico carico meccanico. Utilizzando gli avanzati algoritmi di controllo integrati e le capacità dei servoazionamenti è possibile **gestire 64 assi con velocità di sincronizzazione di 1 ms** di qualsiasi macchina operatrice, senza stravolgerne la meccanica. A queste caratteristiche gli azionamenti intelligenti di Elmo riescono a offrire performance importanti per movimenti di risposta uniformi, accurati e veloci. L'evoluzione e la loro facilità d'uso, li rende semplici nell'utilizzo senza essere esperti di motion control, assicurando l'operatività in tempo reale. La connessione di rete **EtherCAT**, certificata, ha un tempo di ciclo ridotto fino a 100 µs, che garantisce un movimento della macchina veloce e preciso.

Quali vantaggi allora, per il progettista? "Innanzitutto", prosegue Serra, "le dimensioni ridotte dei componenti Elmo permettono di ridurre spazi e ingombri della macchina. I cablaggi sono ridotti ai minimi termini e possono essere installati vicini al motore, riducendo costi e tempi di installazione. Anche le interferenze sono ridotte migliorando le prestazioni dell'intero sistema. Ora il progettista meccanico ed elettronico non hanno più funzioni separate, ma si integrano in una specializzazione nota sul mercato come meccatronica".

Il servizio di co-engineering

Elmo non si limita alla progettazione e produzione di componenti per l'automazione. Essa si propone come **consulente per lo sviluppo di nuove soluzioni**. Pur rivolgendosi a un mercato maturo i tecnici Elmo supportano l'utilizzatore per sviluppare un'innovazione radicale dei propri prodotti. Si tratta di una sfida rilevante, in quanto i potenziali guadagni in termini di produttività ed efficienza sono enormi. Elmo elabora soluzioni fianco a fianco con l'utilizzatore e non si limita a essere un banale fornitore di tecnologia. Conclude Serra: "Elmo ha un'offerta decisamente vasta di prodotti standard e speciali. Per i drive abbiamo oltre 8.000 codici prodotto, alcuni sviluppati per determinate applicazioni specifiche. Si tratta di creare una innovazione condivisa con il cliente, creativa utilizzando le nuove tecnologie e nel contempo una profonda revisione delle strategie di progettazione. Un percorso non facile, ma che ci sta dando importanti risultati tecnici e commerciali". La sede di Elmo è a Tel Aviv e si compone di sessanta ingegneri nella ricerca e sviluppo su un totale di 250 dipendenti. Progettare nuovi prodotti e avere una visione proiettata sul **futuro dell'industria manifatturiera** è la scelta strategica di Elmo. ■


IMI SENSORS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Accelerometri ICP® per Manutenzione Predittiva

Progettati per ottimizzare l'efficacia delle vostre ispezioni periodiche.



Highlights

- Direttamente compatibili con la maggior parte dei vibration data collector ed analizzatori FTF in commercio, in grado di alimentare sensori ICP®.
- Protetti da shock fino a 5.000 g+, resistono ai danni causati da sovraccarichi accidentali durante il montaggio e la rimozione dei sensori.
- Per semplificare l'installazione, sono disponibili magneti in terre rare, dalla superficie piatta o curva, e supporti di montaggio quick-connect.
- Innovativo modello 607M123, con magnete incorporato, per risposta in frequenza fino a 13 KHz.



PCB PIEZOTRONICS^{sr}
A PCB GROUP COMPANY

+39 035 201421 info.italia@pcb.com

www.pcbpiezotronics.it

Centro Direzionale Rondo' di Curnasco
Via F.lli Bandiera, 2 - 24048 Treviolo (BG), Italy

UNA NUOVA GAMMA DI TELECAMERE INDUSTRIALI DA SONY

Nuovi occhi per le macchine

Espressamente pensate per il mondo dell'industria, Sony ha proposto sei nuovi modelli di telecamere compatte. Questi prodotti, che integrano i nuovi sensori Sony Pregius con tecnologia Cmos, sono adatti per applicazioni che vanno dalla visione automatica all'ispezione sulla linea produttiva.



Jacopo Di Blasio

Sony Corporation è un marchio ben noto dell'elettronica di consumo che recentemente ha deciso di aumentare il suo impegno nell'ambito delle tecnologie dell'automazione per l'industria. Naturalmente Sony ha intrapreso questa azione concentrandosi sulle tecnologie che costituiscono un suo punto di forza, come quelle delle telecamere, presentando dei prodotti che incorporano un insieme di soluzioni, sia a livello di circuiteria sia per la matrice del sensore, che sono interamente realizzate basandosi su tecnologie prodotte e sviluppate dalla Corporation giapponese.

Infatti, Sony Image Sensing Solutions (ISS), divisione di Sony Corporation, ha potuto proporre **sei nuovi modelli di telecamere industriali**, che compongono le serie XCG-CG e XCL-SG, distribuite in Italia da **Visionlink** e frutto dell'intensa attività di ricerca tecnologica che Sony ha svolto nell'ambito dei semiconduttori e nei sistemi di acquisizione ed elaborazione delle immagini. Tale ricerca ha riguardato sia lo sviluppo di una famiglia di nuovi **sensori di immagine Cmos Global Shutter**, denominata Pregius, sia l'integrazione di questi in nuovi modelli di telecamere industriali ad elevate prestazioni.

Il fatto di realizzare un sensore utilizzando una **tecnologia Cmos** (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) permette di integrare nello stesso dispositivo, che costituisce l'elemento sensibile di trasformazione della luce in tensione, tutta l'elettronica necessaria alla **conversione del segnale** da analogico a digitale. Un vantaggio di questa soluzione, particolarmente rilevante nelle applicazioni industriali, è l'**elevata velocità di acquisizione** che

Le nuove telecamere proposte da Sony sono appositamente progettate per il mondo dell'industria e sono adatte alle applicazioni di machine vision più impegnative

i dispositivi Cmos sono in grado di garantire, grazie all'estrema vicinanza dell'elettronica di conversione digitale e di pre-elaborazione, i cui componenti sono integrati in prossimità di ciascuno degli elementi sensibili della matrice del sensore.

Nella progettazione e nella produzione di componenti Cmos, Sony può far valere la grande esperienza maturata nel mercato consumer, con tutta l'attività di sviluppo e gli investimenti in ricerca che la multinazionale ha effettuato prevalentemente nel Paese del Sol Levante. Infatti, Sony ISS è una Business Unit di Sony Europe Semiconductor & Electronic Solutions che progetta e produce in Giappone una vasta gamma di telecamere industriali per l'acquisizione ed elaborazione di immagini.

Un aspetto particolarmente importante, da un punto di vista della tecnologia con cui sono realizzati questi prodotti, è che le nuove telecamere di Sony sono espressamente progettate per trarre il massimo vantaggio dall'integrazione con i **nuovi sensori Cmos Sony Pregius** e l'elettronica di questi dispositivi è appositamente progettata per creare una linea di strumenti che risponda in maniera efficace alle specifiche molto particolari tipiche delle **applicazioni industriali**.

In termini di prestazioni, la serie XCG-CG arriva a generare immagini da 5.1 megapixel e con il modello da 2.4 MPixel raggiunge frequenze di acquisizione di 41 fps (frame al secondo). La serie XCL-SG è anch'essa caratterizzata da una risoluzione di 5.1 Mpixel e in configurazione da

A FIL DI RETE

visionlink.it

www.image-sensing-solutions.eu

www.sony.net



@Jacopo_DiBlasio

80 bit è in grado di raggiungere i 154 fps. Inoltre, particolarmente utile nelle applicazioni meccatroniche più complesso o per il 3D, queste nuove telecamere di Sony sono dotate di **Precision Time Protocol (IEEE1588)**. In pratica, in un sistema in cui vi siano installate più telecamere, questo protocollo permette la **sincronizzazione** tra loro anche senza utilizzo di sistemi GPS con precisioni teoriche fino al microsecondo.

Caratteristiche e funzioni

Le sei nuove telecamere si presentano in differenti configurazioni principali, che a loro volta si suddividono in due modelli, tra loro omogenei in termini di risoluzione e frequenza di acquisizione, che sono però uno monocromatico e l'altro a colori.

Queste telecamere industriali prodotte da Sony hanno un ampio spettro di applicazioni industriali di misurazione o elaborazione 3D. Le **dimensioni ridotte** e la **compatta forma cubica** sono pensate per permettere una più facile integrazione nelle linee di produzione. Le possibili applicazioni che possono trarre vantaggio da questi nuovi prodotti comprendono i sistemi di trasporto intelligente (ITS), l'automazione di fabbrica, l'ispezione nel settore alimentare, bevande e farmaceutico.

In pratica, i sei modelli presentati da Sony sono così configurati: **XCG-CG240 monocromatica** e **XCG-CG240C colore** con risoluzione 1920x1200 pixel e una frequenza di acquisizione delle immagini di 41 fps, con interfaccia GigE Vision 2.0; **XCG-CG510 monocromatica** e **XCG-CG510C colore** con risoluzione 2448x2048 a 23 fps, interfaccia GigE Vision 2.0; **XCL-SG510 monocromatica** e **XCL-**

SG510C colore con risoluzione 2448x2048 a 154fps, interfaccia Camera Link 2.0.

Tra le caratteristiche da sottolineare, l'alto frame rate e l'alta sensibilità dei nuovi sensori Cmos Sony Pregius, connubio che permette di ottenere immagini di ottima qualità e nitidezza anche in condizioni di scarsa luminosità.

La possibilità di selezionare specifiche aree di sensore della telecamera, per aumentare ulteriormente la frequenza di acquisizione delle immagini, permette di raggiungere delle prestazioni particolarmente adatte a realizzare i più complessi progetti di **machine vision**.

Le nuove telecamere industriali Sony includono **una serie di funzionalità** possibili grazie alla tecnologia di trattamento del segnale imbarcata sul sensore Cmos e di elaborazione delle immagini disponibile direttamente

a bordo della telecamera stessa. Tra le funzioni di maggiore interesse da un punto di vista di utilizzo industriale, rientrano quelle definite come: Area Gain, Trigger Range, Shading e Defect Correction.

La funzione **Defect Correction** permette di correggere eventuali pixel chiari o non perfettamente omogenei. Possibilità che si traduce in caratteristiche di maggior precisione per esempio nei sistemi di visione dedicati alla misurazione.

Invece, **Shading Correction** consente la correzione delle ombre perfezionando le irregolarità prodotte dalla luce e dalla sua direzione di incidenza e quindi dall'influenza delle distorsioni prodotte dagli obiettivi. Installate in un sistema di visione complesso, le nuove telecamere industriali Sony consentono una più facile integrazione del sistema stesso.

La modalità **Area Gain** dà la possibilità di setare direttamente sul sensore Cmos delle 'aree di guadagno' differenti al fine di enfatizzare meglio alcuni dettagli dell'immagine esattamente nelle zone di interesse e con valori differenti in base all'oggetto ripreso.

La funzione **Trigger Range** è costituita da un particolare filtro sul segnale di trigger che rende più robusta la comunicazione della telecamera con l'elettronica presente sulle linee di produzione esistenti. ■



Una telecamera industriale compatta Sony della serie XCG-CG



Un modello della serie Sony XCL-SG



Le nuove telecamere industriali di Sony comprendono modelli dotati di interfaccia GigE Vision 2.0 (nella foto) o Camera Link 2.0

UN CONCETTO UNIFICANTE PER SIEMENS ALLA SPS ITALIA 2016

Il circolo virtuoso del Closed Loop Manufacturing

La fiera SPS Italia è stata un'opportunità per Siemens di mostrare il suo esteso insieme di soluzioni per l'automazione, che può spaziare dall'hardware, con i sistemi di controllo e gli azionamenti, fino agli strumenti software, che comprendono PLM e Mes. Questa offerta così ampia ha come concetto unificante quello del 'Closed Loop Manufacturing', un circolo virtuoso e continuo dove il virtuale agisce sul reale e viceversa.



La presenza di Siemens alla fiera SPS era incentrata attorno al concetto di Closed Loop Manufacturing, una sinergia tra reale e virtuale nell'industria

Bruno Vernerio

Il tema tecnologico ricorrente di questa edizione della fiera **SPS IPC Drives Italia** è stato certamente quello di **Industria 4.0** e, riunendo in un concetto unificante tutta la sua offerta di automazione hardware e software, Siemens ha voluto mostrarsi pronta per il passo successivo, costituito dal **Closed Loop Manufacturing**. Si tratta di un concetto in grado di conciliare lo sviluppo dei processi e dei prodotti industriali, integrando il software e l'hardware delle piattaforme di automazione in un unico modello di dati, che è in grado di far interagire in modo efficiente il livello decisionale e quello operativo dell'impianto, rendendo effettivamente disponibili le tecnologie di **Industria 4.0**.

Giuliano Busetto, Country Divisions Lead Digital Factory e Process Industries and Drives di **Siemens Italia**, alla conferenza stampa dedicata alla SPS IPC Drives Italia 2016 ha spiegato: "Le imprese industriali sono oggi chiamate ad affrontare profondi mutamenti nel mondo della produzione. L'integrazione crescente dei processi di produzione e lo sviluppo dei prodotti attraverso sistemi software innovativi e potenti hardware rappresentano un passo fondamentale sulla via di una nuova era industriale. Nell'ambito del suo posizionamento unico lungo l'intero workflow della produzione, Siemens ha sviluppato soluzioni perfettamente coordinate tra loro per tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto grazie all'integrazione di automazione, software industriale e Information Technology".

Con le tecnologie digitali, per esempio con la comunicazione tra macchine collegate in rete e con innovativi concetti operativi, come la mappatura digitale delle fasi di produzione e l'utilizzo di dispositivi da remoto, è possibile ottimizzare i processi e facilitare l'evoluzione verso

Industry 4.0, sia per grandi realtà industriali, sia per la piccola e media impresa.

Per Siemens, queste tecnologie partono da **Digital Enterprise Software Suite**, che rappresenta una **piattaforma di prodotti, soluzioni e servizi integrati lungo l'intero ciclo di vita del prodotto**, dall'idea dello stesso, alla progettazione, pianificazione e ingegnerizzazione dei processi produttivi, fino alla produzione e i servizi.

"Industry 4.0 è soprattutto una grande un'opportunità e dobbiamo lavorare in sinergia con i nostri clienti per vincere le sfide imposte dalla trasformazione digitale delle aziende manifatturiere. La creazione di una copia digitale perfetta del prodotto, del processo e della fabbrica, da potere condividere tra i vari attori della produzione manifatturiera, attraverso un sistema informatico collaborativo, è indispensabile per questa trasformazione ma Siemens va oltre" prosegue Busetto. Con il Closed Loop Manufacturing Siemens vuole abilitare l'implementazione di questa digitalizzazione, migliorando i processi produttivi. Ciò avviene mettendo a disposizione **un modello di dati di prodotto e di processo**, già simulato e validato nel mondo virtuale con le soluzioni PLM, che la piattaforma MES provvede a utilizzare, trasformandolo in dati direttamente comprensibili ed eseguibili dall'automazione industriale. Qualsiasi modifica operata a livello reale di stabilimento sarà poi immediatamente disponibile per una successiva fase di modifica anche virtuale, stabilendo così un **ciclo virtuoso e continuo**, in cui il virtuale influisce sul reale e viceversa. ■

A FIL DI RETE
www.siemens.it

LE NOVITÀ PNEUMAX ALLA FIERA SPS ITALIA 2016

Un ponte tra automazione elettrica e pneumatica

L'attività di ricerca e sviluppo portata avanti da Pneumax si è concretizzata in una serie di novità sia tecnologiche, sia produttive. Oltre ad aver esteso le sue capacità industriali, con una nuova struttura produttiva, Pneumax propone delle novità nella tecnologia del vuoto e nei settori applicativi dell'automotive e dell'oil&gas.

Jacopo Di Blasio

Nel 2016 **Pneumax**, azienda produttrice di soluzioni e componenti pneumatici ed elettromeccanici, celebra i suoi 40 anni di attività ed ha potuto presentare alla fiera SPS IPC Drives Italia numerose novità, sia in ambito tecnologico, sia per quanto riguarda alcuni mercati specifici in cui l'azienda punta a espandere la sua presenza, con l'introduzione di nuove gamme di prodotto.

Le nuove proposte di Pneumax sono intese a differenziare ulteriormente la produzione dell'azienda e sono state interamente sviluppate e prodotte basandosi su risorse interne, sia per quanto riguarda la progettazione sia per l'industrializzazione. Infatti, l'ultimo anno è stato particolarmente importante per l'azienda che ha portato a compimento un articolato programma di investimenti che le ha consentito, nonostante la crisi globale, di espandere la sua attività produttiva sia dal punto di vista delle risorse industriali, con il completamento della **nuova struttura dedicata alla manifattura**, l'Unità 6 dell'impianto di Lurano (Bergamo), sia con l'introduzione di nuove tipologie di prodotto che consentono all'azienda di essere presente in settori diversi da quelli che tradizionalmente presidiava.

Da un punto di vista economico, la costruzione del nuovo capannone, che incrementa in modo rilevante le capacità produttive della principale sede di Pneumax, è stato completamente autofinanziato, utilizzando la liquidità dell'azienda, con un investimento di circa 9 milioni di euro.

L'azienda di Lurano, oltre all'ampliamento della base produttiva, ha raggiunto la fase conclusiva di un ampio processo di ricerca e sviluppo che le ha consentito di disporre di tecnologie e soluzioni innovative sviluppate, anche in questo caso, attraverso l'auto-finanziamento. Quindi, non soltanto



La nuova offerta di Pneumax, per la movimentazione industriale, basata sulla tecnologia del vuoto

l'azienda ha utilizzato risorse interne in termini di competenze progettuali e di capacità produttive, ma ha anche potuto perseguire il suo programma di sviluppo industriale con risorse finanziarie proprie.

La nuova offerta

Così, per la Fiera SPS 2016, Pneumax ha potuto presentare il frutto delle sue più recenti attività di ricerca e sviluppo tese a realizzare nuove gamme di prodotti dedicate a nuovi settori di mercato, quelli dell'**automotive** e dell'**oil&gas**, insieme a un nuovo settore tecnologico: quello dei **sistemi per il vuoto**.

Automotive e bloccaggio

Per il settore **automotive**, Pneumax può ora proporre un insieme di nuovi componenti adatti alla realizzazione di **attrezzature di bloccaggio** e capaci di supportare la **produzione in grande serie**. Questi nuovi componenti realizzati da Pneumax, come le morse pneumatiche, sono pensati per garantire oltre che dei benefici economici anche dei vantaggi ecologici e di risparmio energetico. In particolare, i nuovi componenti sono progettati per garantire delle prestazioni operative superiori con un consumo inferiore di aria compressa, arrivando ad utilizzarne fino al 41% di meno.

La tecnologia del vuoto

Il tema delle attrezzature per il bloccaggio e per la manipolazione, particolarmente importante nell'industria manifatturiera, è centrale anche per quanto riguarda i prodotti e le soluzioni sviluppate da Pneumax e basate sulla **tecnologia del vuoto**. Infatti l'azienda ha introdotto un'ampia gamma di prodotti e componenti per l'automatizzazione



C'è chi rischia e chi no

La sicurezza è tutto per affrontare con tranquillità ogni possibile evento o ambiente potenzialmente pericoloso. Phoenix Contact propone una vasta gamma di soluzioni dedicate a garantire la sicurezza in tutti gli ambiti industriali, rispettando in pieno le normative e le esigenze di produttività di singole macchine, intere linee di produzione o complessi impianti di processo.

Forte della sua elevata competenza, Phoenix Contact prosegue il proprio approccio innovativo definendo la rotta per navigare a gonfie vele nel mare della sicurezza.

Phoenix Contact: crederci è solo l'inizio

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91 o phoenixcontact.it



L'interno dell'Unità 6 dell'impianto Pneumax di Lurano

zione e la movimentazione attraverso la gestione del vuoto pneumatico, con soluzioni progettate per garantire la **presa** e il **controllo** in diversi ambiti applicativi. Le tecnologie del vuoto sono particolarmente utili nella movimentazione e nei processi di lavorazione dei pezzi realizzati, per esempio, con parti in materiali compositi, polimerici e metalli non magnetici. Nel settore del vuoto ora Pneumax può proporre ventose e porta-ventose, generatori mono e multistadio, valvole e strumentazione.

Il settore oil&gas

La capacità di realizzare soluzioni su misura, sviluppate a partire dalle specifiche dell'utilizzatore o modificando sistemi standard, è senza dubbio un aspetto particolarmente interessante dell'offerta di Pneumax per il settore oil&gas. Complessivamente, l'ampia gamma **'Pneumax for oil&gas'** comprende diversi prodotti costruiti in acciaio Aisi 316L o alluminio in grado di sopportare vari livelli di temperatura e pressione. L'azienda produce unità di trattamento aria-gas (Inox e Std), valvole Inox modulari, valvole ed elettrovalvole per aria e fluidi. In particolare, Pneumax può offrire prodotti in acciaio Inox, adatti per l'**automazione** e per l'**asservimento pneumatico delle valvole** negli impianti di processo, quali attuatori (Cilindri Iso Inox), regolatori di flusso, accessori e raccorderia. Inoltre, Pneumax ha sviluppato una linea completa di valvole accessorie (spillo, stop, manifold, valvole a sfera, ecc.) utili nei sistemi di linea degli impianti di servizio, in grado di assolvere ai più diversi compiti di regolazione e controllo, utilizzabili ad alta pressione e fino a temperature di 100 °C.

Conclusioni

La nuova offerta di automazione pneumatica ed elettropneumatica sviluppata da Pneumax per l'industria di processo, come quella dell'oil&gas, e per quella manifatturiera, come quella dell'automotive, si inquadra in una proposta ancora più ampia. Infatti, pensati per l'automazione della macchina e dell'impianto, Pneumax ha completato la sua offerta con un esteso insieme di componenti **omogenei tra loro** e capaci di coniugare i vantaggi dell'automazione elettrica e di quella pneumatica, con l'intento di rendere possibile un concetto di dispositivo mecatronico altamente integrato e capace di unire l'efficienza dei comandi elettronici con l'affidabilità e la compattezza degli attuatori pneumatici. Il fatto che questa offerta sia omogenea significa che è stata pensata per fare in modo che l'utilizzatore possa avere a disposizione un insieme di dispositivi che abbiano lo stesso livello di flessibilità, affidabilità, prestazioni e qualità. In pratica, si tratta di un'offerta che può comprendere i gruppi di trattamento dell'aria, le valvole e le elettrovalvole, i cilindri, i sensori, gli accessori e, con un concetto particolarmente **flessibile e versatile dell'automazione elettropneumatica**, i moduli per l'interconnessione con i protocolli di comunicazione seriale come Profibus DP, CanOpen, DeviceNet ed EtherCat. ■



Relay Technology 
Designed by PHOENIX CONTACT

Relè di sicurezza in soli 6mm

Piccolo e performante

PSRmini di Phoenix Contact è la gamma di moduli di sicurezza per guida DIN più compatta sul mercato: il suo design, estremamente compatto, consente di risparmiare fino al 70% di spazio su guida DIN.

In soli 6 e 12 millimetri di ingombro e grazie alla presenza di contatti guidati - ai sensi della norma EN 50205 - otterrete la massima funzionalità e sicurezza. E non è tutto: la gamma PSRmini registra carichi di commutazione fino a 6 A.

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91
o phoenixcontact.it

PHOENIX CONTACT ALLA SPS IPC DRIVES ITALIA 2016

L'industria del futuro è pronta a partire

Sul tema di Industry 4.0, il punto di vista di Phoenix Contact è quello privilegiato di un produttore di soluzioni e, al tempo stesso, di un utilizzatore delle stesse. All'edizione 2016 della fiera SPS di Parma, Phoenix Contact ha illustrato le tecnologie che propone per l'industria del futuro come, per esempio, la nuova piattaforma di comunicazione ProfiCloud.

Bruno Vernero

Industry 4.0 è stato uno dei temi di questa edizione di **SPS IPC Drives Italia** per **Phoenix Contact**, che può contare sull'impegno di **Roland Bent, Executive Vice President** per le attività di Marketing e Sviluppo del gruppo Phoenix Contact, che impegnato in prima persona nel board di **'Industry 4.0 Platform'**, l'organizzazione tedesca a sostegno di questo nuovo paradigma industriale. Per l'azienda, l'importanza del tema si basa anche su un'esperienza diretta come utente: Phoenix Contact è infatti **costruttore delle macchine e delle linee utilizzate nei suoi stessi impianti produttivi** e può così sperimentare l'implementazione dei concetti base di Industry 4.0 direttamente sulle proprie linee produttive. In questo modo, ha potuto delineare una visione ben definita di Industry 4.0 e definire i requisiti pratici fondamentali da considerare nello sviluppo di componenti, sistemi e soluzioni.

La fabbrica smart alla fiera SPS

La nuova fabbrica digitale e flessibile si caratterizzerà per un **flusso di comunicazione continuo** e in tempo reale fra tutte le postazioni di lavoro e verso l'esterno, gestito attraverso reti Ethernet, anche Profinet, e Internet. La comunicazione sarà fondamentale per garantire l'alta disponibilità della produzione e per strutturare processi di lavorazione flessibili e aggiornabili, capaci di gestire variazioni frequenti ed anche importanti in termini di specifiche progettuali o dimensionamento dei lotti senza fermi.

Questa è per Phoenix Contact l'essenza di Industry 4.0: non esisterà più alcun controllo centrale, ma **una collaborazione intelligente tra più livelli basata su di una tecnica di controllo efficace e flessibile**. Gli eventi imprevisti non porte-



I dispositivi ProfiCloud sono riconosciuti nella rete Profinet e il protocollo di crittografia TLS assicura la sicurezza dei dati

ranno né a interruzioni nella produzione né alla riduzione della qualità in quanto il sistema reagirà immediatamente con un adeguamento del processo di produzione. La produzione di massa di lotti di dimensione unitaria a bassi costi diventerà una realtà tangibile.

Non a caso, l'adattività e la comunicazione sono stati i temi dominanti dell'applicazione che Phoenix Contact, in collaborazione con **Robox**, ha presentato nell'area **Know How 4.0** della fiera SPS di Parma. Qui un robot ha mostrato come un'automazione flessibile e supportata da un sistema di comunicazione ad elevate performance sia in grado di passare rapidamente da una produzione di massa alla lavorazione di singoli lotti, senza sprechi di tempo. Un terminale è stato messo a disposizione da Phoenix Contact per i visitatori della fiera, che hanno potuto partecipare ad un semplice gioco a premi che, in effetti, era una dimostrazione pratica di flessibilità robotica. Per ogni premio assegnato, il sistema riceveva un input estemporaneo che veniva considerato come una ricetta di lavorazione prioritaria e, quindi, il robot la eseguiva, interrompendo la produzione standard (simbolicamente rappresentata dal riordino di oggetti) per consegnare al visitatore un buono corrispondente a un premio. La comunicazione tra terminale di input e robot avveniva tramite **ProfiCloud**, l'innovativo sistema cloud per Profinet: grazie alla nuova piattaforma Proficloud di Phoenix Contact è infatti possibile comunicare e gestire macchinari ed impianti dislocati in luoghi diversi nel mondo in modo semplice e sicuro. I dispositivi ProfiCloud decentrati vengono riconosciuti nella rete Profinet come utenze locali,

A FIL DI RETE
www.phoenixcontact.com

senza la necessità di ulteriori configurazioni o programmazioni ed il protocollo di crittografia **TLS** (Transport Layer Security) assicura la sicurezza dei dati.

Se la comunicazione è il cuore di questo nuovo processo produttivo, essa è anche un punto di grande vulnerabilità: la crescita esponenziale dei fenomeni di hacking registrata negli ultimi mesi comporta notevoli rischi per la produttività delle aziende. Per questa ragione Phoenix Contact ha rivolto una particolare attenzione al tema e, sempre ad SPS, l'azienda ha approfondito questo tema grazie ad un Cyber Security corner, dove Phoenix Contact ha mostrato, anche con dei video, quali siano i principali rischi connessi alla sempre maggiore integrazione, intra ed inter industriale, delle reti e le caratteristiche specifiche che distinguono le misure di sicurezza informatica destinate all'ambito produttivo da quelle per l'ufficio. Per questo Phoenix Contact dispone di una gamma di proposte pensate per soddisfare sia le esigenze del sistema sia quelle dell'utente, costruendo barriere contro gli attacchi senza ridurre l'efficienza dei sistemi, in modo da garantire la Security anche in relazione agli accessi da reti esterne all'azienda, ad esempio per la manutenzione remota.

Alla SPS 2016 di Parma, accanto a quella dedicata alla Cyber Security, Phoenix Contact ha allestito altre quattro macro aree, dedicate alla siglatura, alla supervisione, all'alimentazione e alle altre sue novità tecnologiche.

Nell'area destinata alla siglatura, Phoenix Contact ha presentato le nuove stampanti portatili e compatte a trasferimento termico **Thermomark Prime**, per i cartellini, e **Thermofox**, per le etichette. In quest'area è stato possibile testare le diverse stampanti proposte da Phoenix Contact, sia quelle appartenenti alle nuove serie, sia quelle storiche **Thermomark Line** e **Bluemark Cled**.

Nell'area dedicata alla supervisione, l'attenzione era rivolta ai Panel PC e agli HMI. Qui Phoenix Contact ha proposto le sue soluzioni di visualizzazione più innovative e dal design futuristico, corredate da programmi applicativi sviluppati dall'azienda, per esempio **PC Worx** e **Visu+**, per supportare al meglio gli operatori.

La terza area era rappresentata da un 'Action Center Alimentatori', dove un modello ingrandito e completamente funzionante del nuovo alimentatore **Quint 4** dimostrava come questo prodotto sia personalizzabile e configurabile attraverso l'interfaccia **Near Field Communication (NFC)**, con la possibilità di impostare soglie d'allarme, tensione di uscita e curve caratteristiche in funzione delle specifiche applicazioni. Accanto al modello erano presenti tutte le proposte di alimentazione di Phoenix Contact per un'automazione affidabile e continua: alimentatori, UPS ed interruttori di protezioni elettronici.

Infine, ampio spazio è stato dedicato a tutta la serie di novità di prodotto che Phoenix Contact ha proposto più di recente nelle sue diverse gamme. In questo caso i protagonisti sono stati switch, PLC, connettori e cavi, convertitori di segnale, protezioni contro le sovratensioni, sistemi wireless, moduli di sicurezza, soluzioni per Industrial Ethernet e la nuova piattaforma di comunicazione ProfiCloud. ■

THE ORIGINAL PUSH-PULL CONNECTORS



Ambienti ostili

Le serie **T**, **M** e **F** a bloccaggio Push-Pull o a vite con corpo in lega d'alluminio di colore antracite. Alta resistenza alle vibrazioni (gunfire) e agli idrocarburi. Disponibili in più di 20 modelli, da 2 a 114 contatti.



Coassiali Nim-Camac

La serie **00** coassiale (50Ω) conviene per le applicazioni di misura, sistemi di controllo e di ricerca nucleare (**Normativa Nim-Camac CD/N 549**). Sono disponibili più di 40 modelli.



REDEL P e SP

La serie **REDEL P** è disponibile in tre serie dimensionali di plastica (PSU o PEI) e vasta scelta di colori. Disponibili da 2 a 32 contatti. La nuova serie **Redel SP** ha il sistema di aggancio interno e design ergonomico, materiale Proprietary Sulfone (-50°C + 170°C). Disponibile da 4 a 22 contatti.



Serie B, K, S e E

Connettori Push-Pull standard. Multipolari da 2 a 64 contatti, termocoppie, alta tensione, fibra ottica, per fluidi, e misti. Disponibili in 8 taglie e più di 60 modelli.

Serie K e E stagne **IP68/66** secondo la normativa CEI 60529.



NORTHWIRE

Cavi e cablaggi

- Tutte le tipologie di cavi
- Produzioni a specifica cliente
- Qualsiasi volume
- Quotazioni e campioni velocemente

LEMO Italia srl

Tel (39 02) 66 71 10 46
Fax (39 02) 66 71 10 66
www.lemo.com
sales.it@lemo.com



UN'INTERVISTA A UGO BAGGI, PRESIDENTE DI ISA ITALY

Strumentazione e controllo di processo oggi

Ugo Baggi è il neo presidente di ISA Italy, sezione italiana di ISA-The Instrumentation, Systems and Automation Society. Lo abbiamo incontrato per conoscerlo meglio e fare il punto sullo stato di salute dell'associazione che dirige e del comparto industriale di riferimento.

Stefano Viviani

Classe 1963, **Ugo Baggi**, direttore generale di **Baggi Communication & Measurement**, ha preso in mano da poco le redini, in qualità di presidente, di **ISA Italy Section**, sezione italiana di **ISA-The Instrumentation, Systems and Automation Society**. L'associazione, che collabora con AIS e conta circa 40.000 soci, professionisti operanti nel settore della strumentazione e del controllo di processo, ha come 'mission' il continuo aggiornamento professionale degli iscritti tramite la rivista *Intech*, l'organizzazione di corsi, convegni e giornate di studio e garantire l'accesso agli standard ISA, riferimento mondiale del settore.

Presidente, quando e come ha iniziato a lavorare nell'azienda di famiglia?

In Baggi ci sono dal 1978. Mio padre Eugenio ha sempre pensato, come penso io, che non ci debbano essere barriere tra scuola e lavoro. Per questa ragione decise di assumere part time ogni suo figlio al compimento della minima età consentita dalla legge. Continuavamo gli studi ma ci veniva data la possibilità di lavorare sia in azienda sia in cantiere per acquisire esperienza e potere mettere a frutto quanto studiato.

Qualche ora nel pomeriggio, qualche sabato, qualche domenica, il mese di luglio... Dai pacchi alle bolle, dalle riparazioni alle traduzioni di prospetti e manuali, dal rispondere al telefono alla stesura di semplici offerte e fatture. Aggiungiamoci anche i viaggi in Germania alla mitica **Ultrakust GmbH**, costruttrice del primo termoisolmetro elettronico con sensori a semiconduttore per frequentare corsi tecnici/commerciali e poi di aggiornamento.

Dopo aver svolto praticamente ogni mansione da oltre 20 anni mi ritrovo a ricoprire la carica di direttore generale. Ho creato le due divisioni **SensEvolution** e **VoicEvolution** con linee di prodotto come Base e Mobi, che offrono al mercato



la possibilità di risolvere esigenze di misura, analisi e comunicazione con un approccio modulare e personalizzato per ogni esigenza e applicazione. Voglio comunque sottolineare che tutto questo è stato possibile grazie anche ai miei collaboratori, che da anni mi supportano nel progetto associativo, dalle operazioni di segreteria all'organizzazione dei corsi e l'assistenza alle fiere.

Quali sono state le tappe principali della sua vita professionale, che oggi la vede presidente di ISA Italy?

Sono passati oltre 30 anni dalla mia prima visita all'**ISA Exhibition** and conference negli Stati Uniti. È stato in quell'occasione che mi sono iscritto all'associazione. Al rientro in Italia ho scoperto che esisteva una sede italiana e ho cominciato a frequentarla ricoprendo diversi incarichi da Standard and Practice a segretario ecc. Di recente ho accettato con entusiasmo di ricoprire l'incarico più prestigioso a livello italiano, una posizione dalla quale conto di poter dare il mio, il nostro contributo al network internazionale di ISA.

In che modo intende lasciare un segno come presidente di ISA Italy, quali saranno i punti qualificanti del suo mandato?

Punto su un forte mix di relazioni, sinergie, win to win, condivisioni, internazionalizzazione, salone della tecnologia. Sono e saranno queste le parole chiave.

Nel nostro sito è possibile verificare e vedere

A FIL DI RETE

www.baggi.com

@StogJr

quante iniziative abbiamo già messo in atto attraverso la fondamentale collaborazione con AIS, presieduta dall'attivissimo Claudio Montresor di Tecnimont. In particolare tengo a segnalare che nel 2017 supporteremo la quarta edizione di **ISA Conference and Exhibition 2017**. Si svolgerà a Bergamo, e sarà il primo evento storico del genere in Italia.

Qual è lo stato di salute di ISA Italy?

Dopo avere passato oggettivamente dei momenti difficili, stiamo riprendendo quota. Ora abbiamo molte idee e programmi concreti, consideriamo fondamentale colmare il gap generazionale e interpretare il futuro con intelligenza sociale. Non dobbiamo avere né remore né timidezze a farci supportare da chi condivide gli stessi nostri obiettivi di diffusione della cultura e della formazione, dell'istruzione e della formazione, della produttività e della sostenibilità.

Qual è invece lo stato di salute del comparto della strumentazione nel nostro Paese?

Si soffre ancora ma se ci riorganizziamo e ci riproponiamo meglio a livello globale non abbiamo davvero rivali. Misurare, analizzare, controllare sono alla base della miglior efficienza di ogni processo industriale. Se dobbiamo salvare il pianeta dobbiamo ottimizzare l'energia che utilizziamo e per farlo tutto parte dal misurarla con precisione.

Possiamo entrare un po' più nello specifico?

Dobbiamo sforzarci di pensare in modo diverso e puntare al **microglobale** e **glolocale**. Nel nostro Paese esistono più di 3 milioni di aziende con meno di 10 dipendenti, siamo un fenomeno unico di creatività. Si tratta di un dato di fatto che viene universalmente riconosciuto nel campo della moda, del mobile, del cibo. A livello di tecnologia questo non avviene ancora, ma con Expo 2015 abbiamo capito che è possibile aumentare la visibilità e credibilità del nostro Paese nel mondo. Nelle nostre intenzioni ISA E&C 2017 dovrà essere l'embrione di questo cambiamento epocale.

Mi permetta una domanda forse un po' provocatoria... Nell'era di Internet le associazioni di settore hanno ancora motivo di esistere?

Certamente! Ora più che mai. **Internet è uno strumento addizionale**, non un sostituto dell'essere umano. Ricordo quando andavo in bicicletta all'ufficio Postale Centrale di Milano per inviare dei telex in Germania ed evitare il ritardo che avrebbe comportato una comunicazione via posta. Ricordo il passaggio al fax, l'introduzione del telefono cellulare, della posta elettronica... Di recente

assistiamo all'utilizzo massiccio di What's up, LinkedIn, Facebook, Skype e le videoconferenze, ma nulla potrà mai sostituire la relazione umana, la presenza fisica, la sinergia e la risonanza che nasce dall'incontro fisico di due o più persone nello stesso luogo. L'associazione è stata e rimarrà sempre il centro focale, dovrà ammodernarsi, seguire il modificarsi delle abitudini, utilizzare le stesse tecnologie che rappresenta, spiegando i pro e i contro attraverso corsi sulla cyber security e IoT... Ogni nuovo mezzo rappresenta un'opportunità per chi desidera migliorare e, ahimé, anche un'occasione per chi desidera peggiorare... A noi spettano il compito il compito e la missione di formare e informare per eliminare i timori e le paure.

Che rapporto ha ISA Italy con i giovani, quali strade si aprono a un giovane che intenda occuparsi di strumentazione?

Dal 13 al 17 di questo mese si terrà in Tecnimont un corso generale di strumentazione e altri ne seguiranno. Il calendario di questi eventi è consultabile sul nostro sito (www.aisisa.it). I nostri vicini di sede, che sono il liceo scientifico Donatelli-Pascal attraverso la professoressa Trabucchi, e il Politecnico di Milano attraverso il professor Malvasi, sono solo due esempi di come sia possibile creare un ponte e sviluppare sinergie tra scuola e lavoro, sempre e comunque attraverso esseri umani, emozionati, motivati e illuminati da una voglia di fare e di crederci nonostante i mille ostacoli che ogni giorno si presentano sul nostro sentiero.

Presidente, ci tolga una curiosità, che cosa l'ha portata a occuparsi di strumentazione? È una passione che aveva sin da piccolo o è maturata con il tempo?

Sin da piccino sono stato attratto e incuriosito da tutto quel che accadeva attorno a me, osservavo sia mia madre in cucina sia mio padre in ufficio o in laboratorio alle prese con strani marchingegni. Volevo capire come funzionavano e avrei voluto tanto poter disporre di mezzi come Google e Focus per scoprirlo più velocemente, ma di sicuro la loro mancanza mi ha stimolato ancora di più ad aprire quegli oggetti per capire 'come funzionavano'. Altra fonte d'ispirazione sono stati i miei due fratelli maggiori: osservando i loro esperimenti ed errori ho potuto accelerare il mio apprendimento. Sergio che parlava con l'amico del palazzo di fronte utilizzando barattoli di yogurt e filo da pesca, Marco che rovistando dai vari 'strascé' di periferia è riuscito prima a costruirsi un go-kart e poi passare a strutture geodetiche telate e motore da motoslitte e volare con l'ultraleggero 'poppy'. ■

LE NOVITÀ VISTE ALLA SPS/IPC/DRIVES ITALIA 2016

SPS Italia 2016: un palco per l'innovazione nell'industria

La fiera SPS IPC Drives 2016 di Parma si è svolta all'insegna di Industria 4.0, una definizione che ormai è divenuta un sinonimo molto ampio di industria futura. La fiera ha fatto registrare numerose novità nell'ambito dei sistemi di controllo, dei sensori, degli azionamenti e delle reti industriali.

Jacopo Di Blasio
Mario Gargantini
Armando Martin

La sesta edizione di **SPS IPC Drives Italia**, la fiera dedicata alle tecnologie dell'automazione industriale organizzata da **Messe Frankfurt** a Parma, ha dimostrato di saper crescere negli anni, confermandosi un riferimento per il mondo manifatturiero italiano. I numeri divulgati dall'organizzazione rilevano una crescita rispetto alle precedenti edizioni, un risultato raggiunto anche in virtù dell'andamento **complessivamente positivo fatto segnare dal comparto automazione**.

Questo è confermato anche dall'intervento alla SPS di Giuliano Busetto, presidente di **Anie Automazione**, che ha illustrato i dati di settore provenienti dallo studio dell'Osservatorio dell'Industria Italiana dell'Automazione. Stando ai dati divulgati dall'organo di Anie, il comparto recupererà nel corso di quest'anno il fatturato che aveva raggiunto nel periodo precedente alla crisi. Infatti, i numeri di Anie confermano che l'industria italiana dell'automazione manifatturiera e di processo ha chiuso il 2015 con un fatturato complessivo di 4,1 miliardi di euro ed un incremento del 7,1% rispetto all'anno precedente. Nel periodo compreso fra il 2012 e il 2015 il comparto ha fatto registrare **una crescita media annua del 5%**, riportandosi ai livelli antecedenti alla crisi. Particolarmente rilevante è stato il contributo delle esportazioni indirette, dovute in particolare al settore cliente dei **costruttori di macchine**. A conferma di questo, è stato possibile constatare che alla SPS 2016 di Parma l'offerta di prodotti e soluzioni indirizzata ai costruttori di macchine era particolarmente ampia e ben strutturata.

Tornando ai dati Anie Automazione, un aspetto che fa particolarmente ben sperare è che, soprattutto nell'ultimo anno, oltre al contributo positivo delle esportazioni, ha fatto segnare una **netta ripresa anche la domanda interna**. Nel 2015 le vendite estere di tecnologie per l'automazione

industriale hanno raggiunto un incremento su base annua del 6,5%. L'Unione Europea ha contato per un valore superiore alla metà del totale della produzione italiana esportata, confermandosi il mercato principale di sbocco per i prodotti d'automazione del nostro Paese. In ambito extra europeo, nel 2015 il mercato statunitense ha giocato un ruolo importante e al segno positivo delle esportazioni italiane hanno contribuito anche le vendite in Asia e, soprattutto, nell'Estremo Oriente.

L'andamento del comparto dell'automazione ha contribuito al successo della SPS Italia 2016 che, inoltre, ha potuto contare anche sul crescente interesse, anche da parte del pubblico non specializzato, nei confronti dei temi legati all'innovazione tecnologica nell'industria. Naturalmente, il tema cardine dell'edizione 2016 è stato **Industria 4.0**. Di seguito, sono riportate alcune delle principali novità viste in fiera e, in linea con i concetti più diffusi su quella che sarà l'industria futura, sono i **sistemi di controllo decentrati** e le **funzionalità evolute di comunicazione** a fare la parte del leone.

Un'offerta integrata dal controllo alla safety

Alla SPS, **ABB** ha riassunto la sua offerta in una demo dedicata al settore alimentare e bevande con funzioni di riempimento e di picking. La demo integrava tutti i prodotti ABB, dal quadro di distribuzione dell'energia ai motoriduttori e cuscinetti in acciaio inox adatti alle applicazioni del settore, fino a Yumi, il nuovo robot collaborativo a due bracci, e a Scara, il nuovo robot ABB compatto e preciso. Per quanto riguarda le soluzioni per l'ottimizzazione e i programmi di manutenzione, la nuova proposta di ABB è il sistema **CMS** su PLC AC500 che permette il monitoraggio dello stato meccanico dell'impianto con funzione predit-

tiva di manutenzione. Inoltre, ABB ha presentato anche i **convertitori di frequenza ACS880, ACS580, ACS380**, con prestazioni più semplici da sfruttare grazie all'ambiente di programmazione comune a tutta la gamma, dai single drive ai nuovi cabinet fino al sistema multidrive.

Alla SPS Italia 2016 ABB ha portato anche le proposte per la safety delle macchine, con i PLC di sicurezza AC500, i convertitori di frequenza con funzioni di sicurezza avanzate, integrate tramite il modulo **FSO-11**, e i dispositivi specifici per il bordo macchina. Queste soluzioni si integrano con i sistemi Pluto (PLC di sicurezza 'All Master') e Vital (controller di sicurezza), abbinati alle relative gamme di sensori, che permettono di raggiungere livelli SIL3.



Lo Stand di ABB alla SPS 2016

L'architettura PC ai comandi dell'automazione

Asem ha mostrato a Parma i suoi nuovi PC industriali e i sistemi di controllo basati sulle più recenti architetture PC, compresi naturalmente i PAC ottenuti dalle medesime piattaforme con l'aggiunta dell'hardware dedicato alla gestione degli I/O e il sistema di controllo programmabile implementato via software. Queste sono soluzioni caratterizzate da evolute capacità di connessione e da notevoli capacità di calcolo, che sfruttano le più recenti CPU Intel ad alta frequenza ed elevato parallelismo, che sono in grado di operare a basso consumo. Si tratta innanzitutto dei nuovi **PAC e PC industriali** delle serie **BM2200** e **LB2200**. Le due serie condividono lo stesso hardware, ma mentre i Box PC della serie **BM2200** sono dei PC industriali, gli **LB2200** sono dei PAC e possono integrare il SoftPlc Codesys 3.X, la soluzione per l'assistenza remota Asem Ubiquity e, in opzione, il software di visualizzazione Premium HMI 4. Entrambe le serie sono basate sulla piattaforma Intel Bay Trail SoC, con un processore Quad Core Celeron J1900 con frequenza di 2.0 GHz,

che può arrivare fino a picchi di 2.42 GHz in modalità Burst Frequency, sistema operativo Windows 7 o Windows 10. Si tratta di prodotti fanless con un'ampia dotazione di interfacce, che integrano anche il chip per la rimozione del segnale video.

Sul frontale sono disponibili un'interfaccia USB 3.0, uno slot CFast e uno slot per la batteria di sistema estraibile. La motherboard, che integra tutto il sistema in un'unica scheda, prevede anche una SSD Sata II in formato mSata e una Ram di sistema fino a 16 GB (con un singolo modulo Sodimm DDR3).



I nuovi LB 2200 di Asem sono dei PAC fanless con elevate capacità di calcolo

Trasporto industriale, motion e DCS per l'industria

Tra le tante novità presentate da **B&R Automazione Industriale**, ha suscitato particolare interesse il sistema di trasporto modulare Industrial-grade **LLM** (long linear motor), una tecnologia in grado di integrarsi con tutti i sistemi in movimento, inclusa la robotica, che combina una grande flessibilità con affidabilità e disponibilità da produzione intensiva.

A Parma si sono potuti vedere anche i nuovi modelli, con le nuove taglie, dei **drive Acopos P3**, progettati in modo da abbattere fino a due terzi gli spazi necessari per il controllo di movimento e le nuove **CPU Compact S della famiglia X20**, concentrando tutta la potenza per il controllo di macchina nello spazio di soli 3,75 centimetri.

Molte le novità B&R anche dal punto di vista del software, con mappView, il nuovo modo di creare interfacce uomo macchina accattivanti, ergonomiche, funzionali e sicure, sfruttando le tecnologie Web all'interno dell'ambiente di automazione, ma senza dover conoscere i linguaggi del web.

Infine, dopo il lancio ufficiale a marzo, **il sistema di controllo distribuito di B&R** è stato

presentato al pubblico italiano. Si tratta del sistema **Aprol**, la piattaforma DCS aperta e flessibile per il controllo di fabbrica, di processo, di impianti e infrastrutture, per ottimizzare la produzione e fare business intelligence. A presentarlo insieme a B&R, gli specialisti del competence center di casa madre e alcuni integratori qualificati sul sistema Aprol.



Le nuove taglie degli Acopos P3

Soluzioni pronte per implementare IoT e Industria 4.0

Beckhoff ha voluto dimostrare alla SPS di Parma come sia possibile disporre di tutte le tecnologie necessarie per implementare delle soluzioni in linea con i concetti di Industria 4.0, ricorrendo alla sua filosofia di PC-based Automation e alla sua gamma di soluzioni aperte e basate su TwinCAT. Il concetto di Smart Factory, può realizzarsi partendo da **TwinCAT Analytics**, per registrare e analizzare in modo continuo i dati di processo e di produzione. Con TwinCAT Analytics, tutti i dati di processo possono essere forniti a livello locale o come soluzione cloud-based su un server, su un cloud pubblico o privato. Una soluzione per rispondere a diversi requisiti della Smart Factory, come: analisi dello stato online e offline, manutenzione predittiva, riconoscimento di pattern, ottimizzazione delle macchine o archiviazione a lungo termine di dati.

Per Industria 4.0, un'interfaccia semplice, aperta e basata su HTML5 è possibile grazie a TwinCAT HMI. Anziché su sistemi proprietari, Beckhoff punta su soluzioni standard IT come Visual Studio per quanto riguarda l'engineering, HTML5 per il design, Websockets e HTTPS per la comunicazione sicura. L'interfaccia utente può essere eseguita su qualsiasi browser che supporta HTML5, indipendentemente dal sistema operativo, dalla risoluzione o dal display.

Il concetto di apertura e flessibilità voluto da Beckhoff si completa con una tecnologia per il livello di campo: EtherCAT P. Questa soluzione integra la comunicazione EtherCAT e la tensione periferica in un unico cavo. Inoltre **EtherCAT P** consente la trasmissione diretta di alimentazione elettrica tramite i dispositivi. La combinazione della comunicazione EtherCAT ad alte prestazioni e la sua topologia flessibile e senza limitazioni rendono la soluzione monocavo il sistema bus ideale per sensori, attuatori e tecnologia di misurazione. Con la soluzione One Cable i costi dei materiali e di assemblaggio si riducono notevolmente così come lo spazio d'installazione nel quadro elettrico e nella macchina.

Aumentare la competitività dei costruttori di macchine

Eaton ha mostrato la sua più recente tecnologia HMI, con evolute capacità di connettività, controllo e protezione. Gli HMI/PLC con tecnologia multi-touch PCT (Projected-Capacitive-Touch) di Eaton sono pensati per offrire ai costruttori di macchine, impianti e sistemi la possibilità di sviluppare soluzioni più semplici e compatte.

In particolare, il sistema di comunicazione intelligente **SmartWire-DT** è stato realizzato da

Eaton per consentire una riduzione dei costi di installazione fino all'85%, offrendo ai costruttori di macchine maggiore flessibilità e competitività sul mercato. SmartWire-DT permette, sia al costruttore di macchine che all'utilizzatore finale, di raccogliere dati dettagliati sul funzionamento del sistema, per consentire di prendere decisioni in modo più intelligente, sfruttando al meglio le possibilità offerte da Industria 4.0.

Alla fiera SPS di Parma, Massimo Bartolotta, Machinery OEM Segment Manager di Eaton Italia, ha spiegato quali siano i vantaggi di SmartWire-DT e il contesto a cui è indirizzata questa tecnologia: "Per far fronte alle richieste della clientela e mantenere competitività a livello internazionale, il settore manifatturiero è sempre più spesso alla ricerca di modalità produttive più intelligenti. Il nostro sistema SmartWire-DT comporta una maggiore intelligenza per l'intero processo produttivo e siamo quindi in grado di porre solide fondamenta per l'Industry 4.0 e l'IoT (internet of things) che caratterizzeranno le fabbriche del futuro".

Inoltre, alla SPS Eaton ha mostrato anche la sua gamma di **avviatori a velocità variabile IE3-ready** che consentono il miglioramento dell'efficienza energetica ad un costo contenuto, in conformità alla Direttiva ErP.

Più potenza per il motion control

Elmo ha presentato, alla scorsa SPS di Parma, il motion controller multiasse **Platinum Maestro**. Platinum è stato progettato per estendere e migliorare in modo importante la potenza del motion control, della connettività, delle prestazioni, con particolare attenzione alla facilità d'uso. Platinum Maestro sfrutta tecnologie d'avanguardia del motion control: il processo di programmazione della macchina è rapido e semplice, il volume di dati immessi è stabile, con garanzia di affidabilità a lungo termine. Il motion controller incorpora un microprocessore Dual-core integrato di alto livello (2x1,5 GHz) con memoria espandibile (Ram, Rom e Sd-card), e periferiche hardware addizionali preinstallate. La rete Ethercat, certificata, ha un tempo di ciclo ridotto fino a 100 µs, che permette un movimento della macchina preciso e veloce.



Il nuovo motion controller multiasse Platinum Maestro

Un pacchetto azionamento facile da usare

Festo ha ampliato la sua offerta per l'automazione elettrica con dei prodotti pensati per fornire un sistema di posizionamento elettrico facile e conveniente. Questi sono gli azionamenti elettrici della serie **OMS** (Optimised Motion Series), offerti in pacchetti per tutte le applicazioni: ogni configurazione integra un motore servo-controllato e un azionamento compatto che comunica con gli altri dispositivi tramite Ethernet e IOLink. Inoltre, tutti i prodotti OMS sono predisposti per essere montati tra loro e realizzare manipolatori cartesiani fino a 4 assi. Il cuore del sistema di posizionamento è costituito dal cilindro elettrico Epc e diversi software facilitano la configurazione e la diagnosi di rete e rendono gli attuatori elettrici facili da usare come i cilindri pneumatici, molto versatili e con un unico codice trasmesso via web.



Il pacchetto OMS con il cilindro elettrico Epc

Un ponte tra protocolli diversi

Un aspetto la cui importanza che è riconosciuta da tutte le interpretazioni del concetto di Industria 4.0 è la comunicazione. Per questo **HMS Industrial Networks** alla SPS di Parma ha portato le sue soluzioni di comunicazione flessibili, come la sua gamma di **Schede Ixxat INpact** per PC, capaci di svolgere il compito di ponte tra diversi protocolli. Queste schede consentono di collegare facilmente l'applicazione slave, basata su PC, alle reti Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT, Powerlink e Modbus TCP. Si può scegliere tra schede per un protocollo specifico o la versione universale. Le schede con protocolli specifici vengono pre-assemblate ed includono già il firmware del protocollo. Nella scheda di tipo universale può essere invece caricato direttamente il protocollo necessario e quindi è possibile utilizzare un unico hardware per i diversi protocolli. Il supporto multi-protocollo della famiglia Ixxat INpact si basa sulla collaudata tecnologia Anybus. La scheda è dotata di interfaccia Ethernet a due porte (10/100 Mbit, RJ45) e supporta sia la modalità slave che la funzionalità switch per protocolli specifici, quali: IRT per Profinet, DLR per EtherNet/IP e Hub per Powerlink.

BACK TO WORK

Con i nuovi requisiti delle compagnie aeree, Peli™ Air alleggerirà il carico di coloro che viaggiano molto per lavoro. Ora più che mai, quando dovranno proteggere le loro attrezzature e strumenti, lo faranno utilizzando la nuova serie Peli Air™ progettata da Peli, leader nella produzione di custodie protettive ad altissima resistenza.



PELI™ AIR

DISTRIBUTORE UFFICIALE

TECHNOPARTNER

technopartner.it

Più funzioni e più efficienza per il motion

Lenze ha introdotto gli aggiornamenti e le nuove funzionalità della sua serie di **inverter i500**: oltre ai bus di campo utilizzabili in precedenza, è stata aggiunta la possibilità di comunicazione attraverso EtherCAT, Ethernet / IP e Profinet. In fiera è stato presentato anche un incremento di potenza del modulo di alimentazione degli inverter i500 da 45 a 75 kW. Per questi inverter è stato realizzato anche un modulo di gestione Wlan che, oltre a consentire l'accesso alla diagnostica tramite PC, permette di utilizzare anche un'applicazione per smartphone.

Alla SPS, Lenze ha anche presentato la sua soluzione per il recupero dell'energia in rete, applicabile anche negli upgrade degli impianti. Il nuovo **Smart Energy Recovery r700** è un modulo rigenerativo in due versioni di potenza con 12/24 e 26/48 kW. La sua particolarità è la separazione dei percorsi di alimentazione e di recupero, permettendo il dimensionamento personalizzato in base alle esigenze del sistema grazie al loro design e alla precisione individuale. La potenza rigenerativa viene scalata attraverso la connessione in parallelo di più moduli.

Grazie alla sua efficienza del 98% e all'eliminazione di filtri esterni, lo Smart Energy Recovery può ammortizzare in fretta l'investimento necessario al suo acquisto e permette di migliorare l'efficienza energetica delle macchine esistenti.

I sensori per l'Industria 4.0

Luchsinger, che da più di 50 fornisce know how e soluzioni nell'ambito delle tecnologie dei sensori e della strumentazione elettronica per la ricerca e l'industria, è stata presente a Parma con numerose novità. Oltre alla nuova termocamera compatta, modello **PI 1M di Optris**, per le misure accurate su metalli ad alta temperatura, Luchsinger ha presentato diverse serie di inclinometri, accelerometri e sistemi tattili per rilevare la pressione negli organi in movimento delle macchine. Tra questi, c'era la serie **i-Scan di Tekscan**, un sistema tattile a matrice capace di mappare la pressione per effettuare il controllo di guarnizioni, rilevare la pressione di spray, controllare freni, verificare il crimpaggio o l'afferraggio delle attrezzature.

I-Scan è un sistema pensato per essere semplice nell'utilizzo e capace di effettuare la misura della forza e della pressione attraverso un insieme di sensori tattili a matrice. Disponibile in diverse configurazioni hardware e comprensivo del software necessario all'utilizzo, il sistema I-Scan è in grado di visualizzare, registrare e salvare su PC le mappature statiche o dinamiche della pressione.

Infine, sono da segnalare i sensori a correnti

parassite con elettronica integrata **eddyNCDT** 3001-3005 e i sensori a triangolazione laser compatti **optoNCDT** 1320-1420 di Micro-Epsilon, azienda partner di Luchsinger.

HMI remoti e Gigabit Industrial Ethernet

Per **Mitsubishi Electric** la scelta più naturale per realizzare Industria 4.0 è attraverso CC-Link IE, la tecnologia Industrial Ethernet supportata da CC-Link Partner Association (CLPA), che offre prestazioni di livello gigabit. Infatti, i nuovi servosistemi **Melservo MR-J4-GF** hanno capacità di rete CC-Link IE integrata e sono controllati dai Simple Motion Module da 4, 8 o 16 assi della piattaforma di automazione **iQ-Platform** di Mitsubishi Electric, che così consentono di risolvere applicazioni Motion Control in diversi settori come: confezionamento, converting, assemblaggio, manipolazione ecc.

Per quanto riguarda le tecnologie HMI, Mitsubishi Electric ha presentato ad SPS IPC Drives Italia 2016 la nuova funzione **Got Mobile**, che rende possibile l'accesso web-based ai nuovi pannelli operatore della famiglia GOT2000 anche da dispositivi smart remoti, quali: PC, tablet e smartphone. Ogni client connesso all'HMI può lavorare in modo indipendente e visualizzare/operare su pagine differenti sviluppate con lo stesso tool di programmazione dei GOT2000.

Infine, un'importante novità presentata da Mitsubishi Electric a SPS Italia 2016 è costituita dai dispositivi della gamma LVS (Low Voltage Switchgear), rinnovata ed ampliata con i nuovi contattori S-T e salvamotori MMP-T.



La serie Mitsubishi Melservo MR-J4

La visione ha il suo controllo

National Instruments ha lanciato sul mercato italiano il suo nuovo **Industrial Controller**

IC-3173: un controllore all-in-one con elevate capacità di calcolo, di elaborazione e trasferimento dati, particolarmente adatto ad applicazioni nell'ambito dei sistemi di visione. Infatti NI ha esibito alla SPS Italia 2016 uno dei suoi nuovi controllori in un'applicazione di riconoscimento visivo estremamente impegnativa, su una superficie che assorbe la luce e rende difficile l'identificazione della forma, nel controllo di qualità di un battistrada. In generale, l'Industrial Controller IC-3173 è adatto a costituire il sistema di controllo di macchine intelligenti, grazie alla possibilità di gestire tutte le funzionalità di automazione, misura, controllo del movimento e comunicazione i dati.

Il cuore del sistema, ospitato in uno chassis robusto e senza ventole, è costituito da un'unità Intel dual-core di quinta generazione (i7, i5 o Celeron) e da un FPGA 160T Xilinx Kintex-7 programmabile dall'utente per l'elaborazione avanzata del segnale e dell'immagine, I/O digitali personalizzabili e controllo a circuito chiuso ad alta velocità.

L'Industrial Controller IC-3173 ha tre modelli, in funzione dei differenti processori, tutti dotati di quattro porte Ethernet Gigabit con

supporto Ethernet (PoE) e due porte USB 3.0 per collegare telecamere e altre periferiche e una porta Gigabit di tipo Host per la programmazione e la comunicazione dei dati ai livelli superiori, oltre a quattro porte USB 2.0 per collegare periferiche di input o display. È quindi possibile gestire da un unico dispositivo macchine con sei telecamere o, per esempio, con due telecamere e quattro assi collegati via EtherCat. L'IC-3173 offre infatti supporto per EtherCat Master, Ethernet/IP, RS232/RS485, Modbus serial e Modbus/TCP per comunicare con altri sistemi come le interfacce operatore e i PLC.

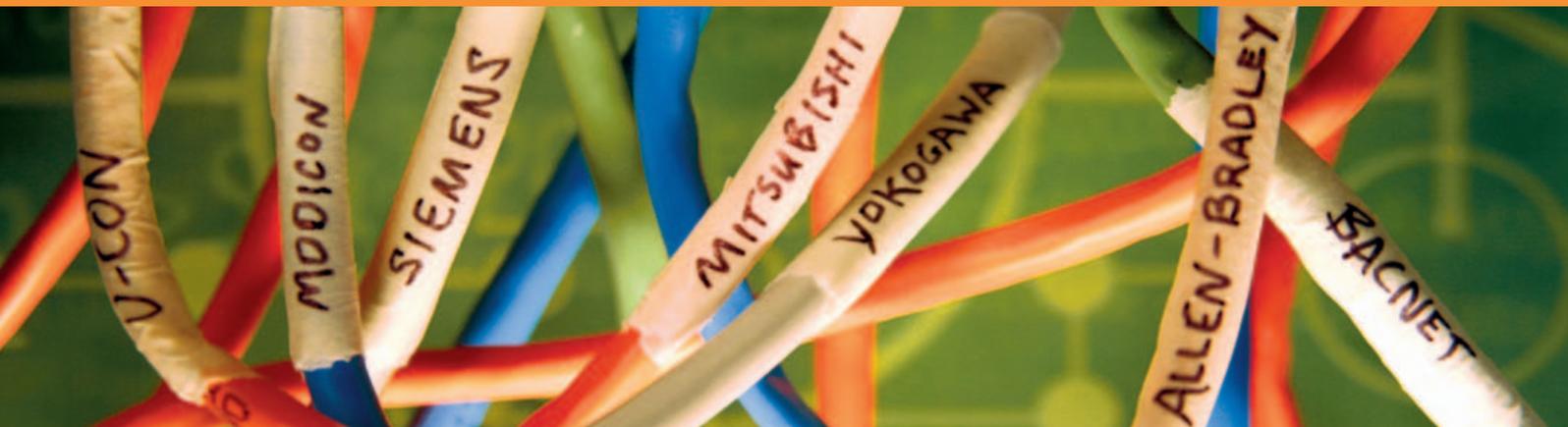


NI ha lanciato sul mercato italiano l'Industrial Controller IC-3173

Un partner per movimento, controllo e sensoristica

Per il mondo del movimento, **Panasonic Electric Works** presentava alla SPS di Parma la

kepware TECHNOLOGIES, la soluzione ai vostri problemi di connettività e non solo !



KEPServerEx- l'OPC server standard

KEPServerEx è una famiglia di OPC Server che fornisce una connettività diretta tra centinaia di diverse marche di PLC, dispositivi e sistemi di automazione ed ad un'ampia varietà di applicazioni client come HMI, SCADA, Historian, MES, ERP ed ad una infinità di applicazioni sviluppate ad hoc.

ClientAce

L'OPC toolkit per dare facilmente connettività client OPC alle vostre applicazioni VB.NET o C#.



KEPServer OPC-UA Server e Client

UA la nuova tecnologia OPC in grado di supportare una vasta gamma di sistemi operativi e piattaforme, trasferimento di informazioni attraverso internet in modo semplice e con la massima sicurezza.



DataLogger

Il componente plugin di KEPServerEx per costruire facilmente un data logger su DBase ODBC compatibili come Access, SQL, MySQL Oracle ecc.

sua serie di servoazionamenti **Minas A6** con caratteristiche particolarmente adatte alla robotica e alle microlavorazioni. Con questi nuovi prodotti Panasonic ha completato la sua gamma di azionamenti nel segmento fino ai 15 kW, proponendo soluzioni che comprendono prestazioni più elevate (EtherCAT, 400V,...) e i servoazionamenti super compatti brushless con riduttore integrato della serie MinaS BL, anche con alimentazione a 24 Vcc).

Nell'ambito del controllo, Panasonic Electric Works ha puntato sulle soluzioni di connettività e le funzioni integrate per la Web Automation della piattaforma **PLC FP7**, anche in combinazione con FP Web Server, per lo scambio dati con architetture Cloud e per l'interazione mediante dispositivi 'mobile' (app, HTML5).

Nella sensoristica evoluta, Panasonic ha presentato la serie **HG-C di sensori laser** a triangolazione, recentemente arricchita dei modelli a lungo raggio (fino a 600 mm) caratterizzati da: compattezza, stabilità e precisione. Nelle barriere di sicurezza la compatta a lungo raggio (15m) SF4D. Nelle soluzioni sub-miniatizzate con fibre ottiche e le pre-amplificate Ex-Z dedicate ad applicazioni nel settore biomedicale.

Sicurezza Made in Pilz

Sotto i riflettori di SPS Italia hanno trovato posto le barriere fotoelettriche **PSENopt II di Pilz** che, a seconda delle esigenze, garantiscono protezione dito e mano e sono adatte ad applicazioni fino a PL 'd' secondo IEC/EN 61496- 1/-2. In combinazione con la logica di controllo Pilz le barriere fotoelettriche PSENopt II rappresentano una soluzione di impianto ottimale.

Una ulteriore novità ha riguardato il sistema di automazione **PSS 4000**, con il quale è ora possibile utilizzare i controllori programmabili PSSuniversal PLC e PSSuniversal multi per funzioni estese del controllo di movimento. A tale scopo, è disponibile un nuovo modulo I/O compatto con disattivazione rapida locale. L'impiego di

un solo encoder riduce al minimo le attività di installazione e contribuisce a contenere i costi permettendo il raggiungimento di elevati requisiti di sicurezza.

Il sistema di automazione PSS 4000, in conformità ai principi di Industria 4.0, coordina il funzionamento di tutti i componenti connessi in rete.



Il Sistema di automazione PSS 4000 di Pilz

Al servizio delle energie rinnovabili

Con una attività iniziata oltre trent'anni fa in Spagna, nel campo dei convertitori di frequenza e soft starter di qualità per le industrie, il controllo acque e le applicazioni agricole, **Power Electronics** si è affermata in settori quali: water distribution, waste water treatment, refrigeration, mining, cement, oil&gas, metal, energy e molti Oem che producono macchine automatiche nei settori più diversi (food, marble/stone working ecc.) e nell'industria delle rinnovabili. Fin dall'inizio, elementi distintivi della sua offerta sono stati un servizio di assistenza di elevata qualità e prodotti progettati per vivere in ambienti estremamente difficili.



Inverter solare Freesun HET di Power Electronics

A SPS Italia 2016 Power Electronics ha presentato la gamma di suoi prodotti che è suddivisa in Industriale e Solare. In particolare, per le serie di **Convertitori di frequenza**, sono stati presentati i convertitori di frequenza in bassa tensione **SD700** fino a 2,2 MW 690 V e convertitori di frequenza in media tensione **XMV660** indoor and outdoor (certificati anti tempesta di sabbia) fino a 6 MW - 13 kV.

Per quanto riguarda i **Soft Starter**, erano in esposizione soft starter in bassa tensione per ambienti gravosi serie **V2** e **V5** fino a 1 MW - 690 V e soft starter in media tensione serie **VS65**.

Se già nel 2010, la crescente domanda di energia rinnovabile aveva spinto Power Electronics a creare una propria linea di **Inverter solari** sotto il marchio **Freesun**, realizzando le serie **LVT** e **HE**, ora lo stesso marchio si arricchisce di **Inverter Fotovoltaici** indoor and outdoor (certificati anti tempesta di sabbia) nelle versioni **HEC**, **HEC-UL**, **HES**, **HET**, con o senza trasformatore e armadio di connessione e protezione, per soddisfare le diverse esigenze dei costruttori di centrali fotovoltaiche.

Completano l'offerta le **Pompe solari**, i filtri passivi, i filtri attivi rigenerativi e non (serie **SD500** fino a 90 kW) per applicazioni fino a 11

kW, e i Sistemi di accumulo energia serie BESS con controllo derivato dall'inverter solare.

Dal movimento multiasse al wireless per sensori

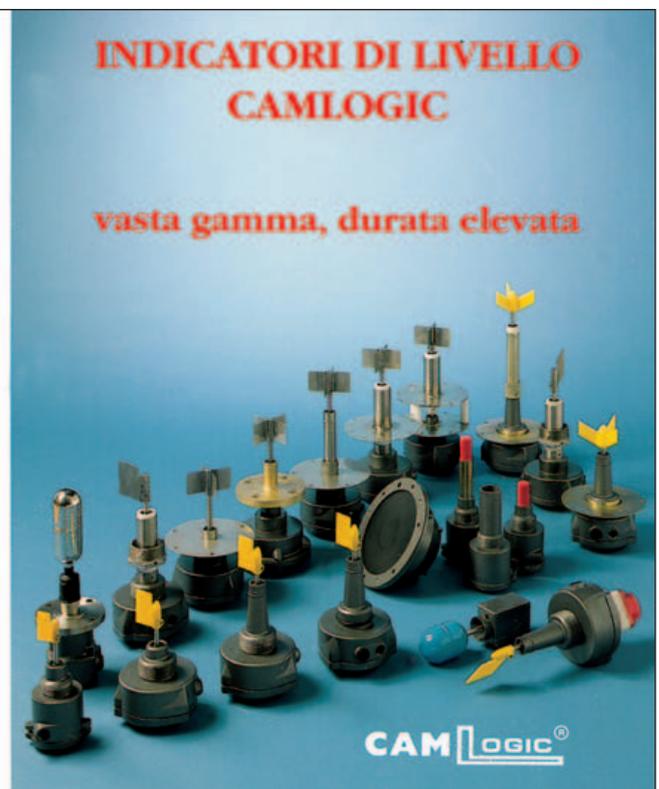
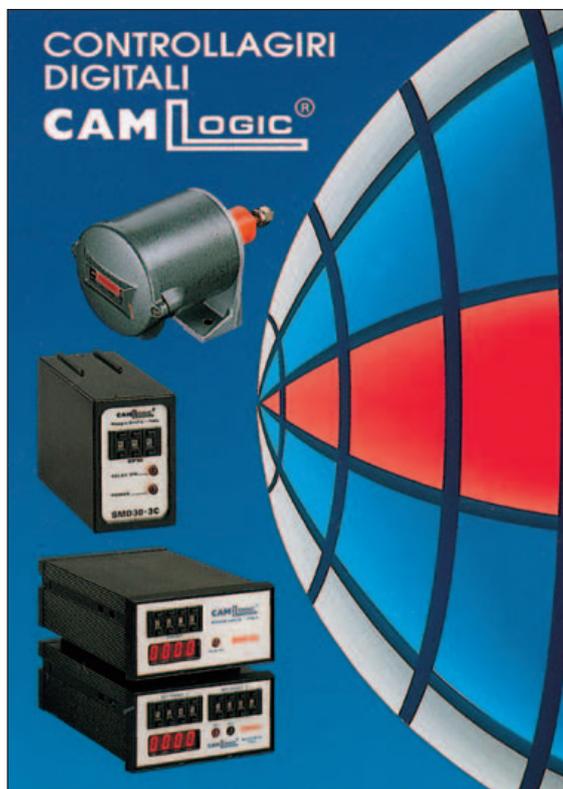
Schneider Electric ha portato alla SPS le novità nell'ambito della sua offerta di componenti e architetture che propone agli OEM. L'azienda ha presentato l'evoluzione dell'architettura per il packaging **PacDrive 3**, con nuove funzionalità di connettività e sicurezza. Sono stati introdotti i nuovi **controller ad alte prestazioni LMC Pro2**, che consentono di gestire fino a 130 servo assi, per la robotica evoluta e con una innovativa funzionalità C2C (Controller to Controller) che utilizza la comunicazione Sercos per creare una trasparenza Ethernet e consentire una comunicazione real time e deterministica su tutta la linea produttiva, connettendo un controllore master con fino a 20 slave. Sono state introdotte innovazioni in ambito sicurezza, come i **nuovi servo drive Lexium 62** e i moduli safety per i servo motori integrati Lexium 62 ILM, che integrano la comunicazione safety in quella standard attraverso il protocollo Sercos e offrono una gamma completa di funzioni di sicurezza.

A SPS, sono state anche presentate novità nella gamma di inverter service oriented **Altivar Process**, con le nuove offerte per applicazioni verticali (fluidi, material handling) **ATV 600** e **ATV900**, la proposta di Altivar Drive System per la realizzazione di soluzioni in quadro. La famiglia Altivar ha registrato anche l'introduzione di **ATV 320**: un variatore di velocità per le esigenze degli OEM con connettività evoluta, ottimizzazione energetica e funzionalità di sicurezza estese.

Novità anche nella gamma di sensoristica **Osi-Sense** a marchio **Telemecanique**, tra cui ad esempio Osisense XBZW, una soluzione wireless universale per connettere la sensoristica a costi estremamente ridotti, in tutte le applicazioni in cui il controllo sistema si trova separato dal sensore stesso.

Ispezione 3D e scanner laser di sicurezza

Nell'area Know How 4.0 della fiera SPS di Parma, **Sick** e **Sew-Eurodrive** hanno presentato un modello esemplificativo dei **Cyber Physical System (CPS)** applicato ai sistemi di logistica attraverso una serie di contenuti multimediali focalizzati sulle potenzialità delle tec-



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

nologie di intelligenza distribuita e attraverso soluzioni AGV, Assistenti logistici e Satelliti. Le innovative soluzioni CPS di Sew-Eurodrive erano proposte con gli Smart Sensor di Sick. Quest'ultima azienda ha presentato anche le sue soluzioni per la tracciabilità, indispensabile per garantire trasparenza e accessibilità ai dati lungo l'intera filiera produttiva.

Nello stand di Sick sono stati presentati prodotti quali TriSpector1000 e microScan3 Core.

Il primo è un sensore stand-alone configurabile per ispezioni 3D convenienti. Indipendentemente dalla forma, dal colore o dall'orientazione del prodotto è in grado di verificare contenuto, riempimento e vuoto in tutte le dimensioni. Particolarmente adatto per il controllo qualità nell'industria dei beni di consumo e dell'imballaggio. L'altro prodotto è la famiglia microScan3 Core, la nuova generazione di scanner laser di sicurezza con l'innovativa tecnologia di scansione safeHDDM, con un eccellente rapporto tra distanza operativa e forma compatta per una facile integrazione nella macchina. Da notare poi il design robusto, realizzato per applicazioni industriali difficili; la tecnologia di connessione intelligente, con ridotti costi di cablaggio grazie alle interfacce standardizzate, rapido cambio dispositivo grazie alla memoria di configurazione; infine l'utilizzo intuitivo, con una facile messa in funzione tramite il software Safety Designer e la possibilità di diagnosi tramite display e tasti.



Sensori TriSpector1000 di Sick

Dal sistema di controllo al PC industriale

Sono state numerose le novità di prodotto presentate da **Siemens** a SPS 2016: dall'ampliata

famiglia di controllori Simatic (S7-1500 per applicazioni innovative e media e alta complessità alla nuova gamma Fail Safe di Simatic S7-1200), alla rinnovata famiglia di PC industriali Simatic IPC (dai Rack IPC347E e IPC547G ai nuovi embedded industrial PC Box IPC427E e Panel IPC477E), ai nuovi pannelli operatore per uso esterno, Comfort Panel Outdoor, fino ai nuovi dispositivi di sicurezza in logica configurabile Sirius 3SK2 (che completano la linea di moduli di sicurezza Siemens Sirius 3SK) e all'offerta di basic servo drive, dal convertitore Sinamics V90 al servo motore Simotics S-1FL6, oltre alla nuova versione del Sinamics V20 Fitness, estremamente compatta.

Due nuovi controllori da Vipa

Vipa Italia, che è parte del gruppo **Yaskawa** ed era ospitata nello stand della capogruppo, alla SPS IPC Drives Italia 2016 ha fornito un'anteprima di due nuovi controller: il primo è l'**IMC7 CPU** con funzioni di movimento programmabili da una piattaforma software Speed7 Studio, al fine di realizzare una soluzione completa attraverso EtherCAT con il nuovo Sigma-7 di Yaskawa, che è ora disponibile anche nella versione da 400V. Lo sviluppo di Sigma-7 si è concentrato su tre obiettivi principali: messa in funzione sempre più rapida, output di produzione elevata e affidabilità operativa massima. Inoltre, per il concetto di efficienza energetica vi sono soluzioni Sigma-7 di azionamento e controllo per il risparmio, il recupero e la gestione dell'energia.



La CPU Slio Compact di Vipa completa di I/O

Il secondo controller di Vipa è la nuova **CPU 013** compatta, un concetto basato sul sistema Slio che include digitale, analogico e contatori nel corpo principale della CPU con le elevate prestazioni della tecnologia Speed7. Inoltre, in fiera, Yaskawa ha presentato una nuova generazione di convertitori di frequenza, tra i quali il GA700, che uniscono funzionalità, flessibilità e semplicità. ■

ISA 100 Wireless Technology

vigilantplant.®

The clear path to operational excellence

Rendere perfettamente visibili le informazioni critiche del vostro impianto non è che l'inizio del ciclo Vigilant. - **SEE CLEARLY:** la visione chiara vi permette di anticipare i cambiamenti di cui avrà bisogno il vostro processo. - **KNOW IN ADVANCE:** sapere prima ciò che servirà al vostro impianto vi consente di ottimizzarne le prestazioni con la massima rapidità e flessibilità. - **ACT WITH AGILITY:** l'agilità permette alla vostra attività di affrontare con efficacia le alterne fasi del contesto economico. VigilantPlant dà il massimo al vostro impianto ed ai vostri collaboratori, permettendo loro di affrontare le sfide del presente e del futuro con piena consapevolezza e il massimo dell'informazione.

SEE CLEARLY Migliore Visibilità



Strumentazione da Campo wireless

- Riduzione dei costi di cablaggio ed ingegneria
- Installazione di strumenti da campo in contesti dove il cablaggio sarebbe difficile
- Sicurezza dell'impianto migliorata attraverso l'uso di strumenti diagnostici on line

KNOW IN ADVANCE Gestione della sicurezza



ACT WITH AGILITY Il futuro sotto controllo



CENTUM VP

- Forniture ininterrotte assicurate
- Estrema affidabilità
- HMI unificato ed intuitivo

Prosafe RS

- Criticità evitate grazie alle operazioni a finestra singola
- Certificazione TÜV
- Integrazione attraverso controllo e sicurezza

YOKOGAWA ITALIA SRL

Via dell'Assunta, 61
20834 NOVA MILANESE (MB)
Tel. +39.3621802000 Fax + 39.0257766735
www.yokogawa.com

YOKOGAWA 

L'EDIZIONE 2016 DELLA HANNOVER MESSE

Industry 4.0, Energia e Robotica

trascinano Hannover Messe 2016

Con oltre 190 mila visitatori e 5 mila espositori provenienti da 70 diversi Paesi, lo scorso aprile si è tenuta la più grande fiera mondiale delle tecnologie industriali inaugurata da Angela Merkel e Barack Obama. Le soluzioni per la digitalizzazione di fabbriche, Industry 4.0, la robotica e i sistemi energetici sono stati i temi centrali della manifestazione.

Armando Martin

La cerimonia di apertura di **Hannover Messe 2016** ha visto per la prima volta inaugurare la più importante fiera industriale da un Presidente degli **Stati Uniti**, **Paese partner** dell'edizione 2016 con 350 aziende espositrici. Il paradigma tedesco Industry 4.0 si è confrontato con quello americano dell'Industrial Internet. Oltre agli Stati Uniti i Paesi espositori maggiormente rappresentati sono stati Germania, Cina, Italia, Turchia e Paesi Bassi. Dalla sola Cina sono giunte 650 aziende, dagli USA 350, dall'Italia oltre 200. Mai così tante aziende espositrici statunitensi hanno partecipato a una fiera organizzata al di fuori del continente americano con player del calibro di **General Electric, Honeywell, Eaton, Microsoft, IBM, AT&T, Cisco, Intel**. L'elenco degli espositori statunitensi ha annoverato anche i nomi dei più prestigiosi centri di ricerca USA, quali il **Massachusetts Institute of Technology**, la **University of California** e la **Georgia Tech University**, con un ampio portafoglio di proposte dalla tecnologia green a robot industriali di nuova concezione.

All'edizione 2016 di Hannover Messe sono stati presentate oltre **100 applicazioni concrete di Industry 4.0**, per la maggior parte 'Made in Germany', tra le quali robot capaci di muoversi autonomamente attraverso gli impianti di produzione ed esempi di digitalizzazione nell'area 'Energy' con modelli interattivi di rete decentralizzata per il sistema energetico del futuro.

In primo piano anche l'esibizione delle tecnolo-



Un'installazione di Siemens alla Hannover Messe 2016

gie Cloud/Big Data nell'area "Predictive Maintenance 4.0" e le proposte IoT/5G/M2M portate avanti da player come Ericsson.

Ingenuity for life Siemens

Con il motto 'ingenuity for life' e forte di uno stand di oltre 3.500 m² nel solo padiglione 9, **Siemens** ha rafforzato la propria proposta mettendo al centro della propria offerta i concetti di **Digital Enterprise e Industry 4.0**. Tra le novità più interessanti il nuovo Simatic AFDiSD, ripartitore di campo attivo per la diagnostica fieldbus, la versione TIA Portal V14 (con integrata la Simatic Energy Suite engineering), la versione 7.4 dello Scada Simatic WinCC, la versione 10.2 del CAE Comos, il controllore Simatic S7-1500 T-CPU specializzato per le applicazioni safety e motion, le nuove funzioni Profinet del servo azionamento Sinamics V90. In ambito safety sono stati aggiornati controllori e sistemi distribuiti delle serie Simatic S7-1500, ET 200SP Open Controller e Simatic ET 200pro Distributed. Nell'area comunicazione industriale è stato

 @armando_martin



IL PARTNER DELLE AZIENDE DI SUCCESSO.
IN ITALIA E NEL MONDO.

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Da oltre 60 anni SICK è sinonimo di innovazione ed affidabilità, con soluzioni all'avanguardia per l'automazione industriale, logistica e di processo. Grazie ad una presenza capillare in oltre 80 Paesi, SICK è il Partner ideale per dare vita ai tuoi progetti e sostenere con profitto le tue attività. I nostri agenti, venditori e tecnici ti aiuteranno a trovare le soluzioni più adatte in termini di prestazione e qualità. Per rendere la tua azienda e i tuoi prodotti una realtà di successo ovunque. In Italia e nel mondo.

www.sick.it



Il robot a sei assi Kuka Coaster che montava sul suo braccio un seggolino per due persone

annunciato il più aperto, flessibile e cloud based gateway Simatic IOT2000. Presentato anche il nuovo switch ethernet Scalance XC-100 approvato per Atex Zone 2 e certificato IECEx.

L'ioTSP di ABB

L'offerta **ABB** presentata ad Hannover ha compreso tecnologie di automazione avanzate per una molteplicità di campi applicativi, che spaziano dal controllo di impianto al Service per centinaia di robot da un singolo centro di assistenza, dalla building automation alla raccolta dati per le reti elettriche. Molte di queste tecnologie rientrano nell'ambito di ciò che oggi viene definita in **ABB IoTSP** (Internet of Things, Services and People), espressione che indica una concezione integrata dell'industria, fondata su tre elementi chiave.

Le sinergie Friedhelm Loh Group

Una delle presenze importanti di Hannover Messe è stata quella di **Eplan, Cideon, Rittal e Kiesling**, le società di **Friedhelm Loh Group**, la cui proposta ha per obiettivo l'ottimizzazione della catena del valore secondo gli standard di Industry 4.0. Lo sviluppo di soluzioni software create da Eplan e Cideon, tra le quali la presentazione in anteprima della **piattaforma mecatronica Syngineer**, permettono ai sistemi gestionali dei clienti di dialogare in modo fluido e consentono di gestire in modo efficiente tutte le fasi produttive, dalla progettazione fino all'approvvigionamento. Rittal invece offre articoli codificati e provvisti di tutti i dati tecnici digitali utili a rendere efficace il loro impiego nelle linee di produzione, tra i quali ha spiccato la versione rinnovata del proprio sistema di **condizionamento LCP** (Liquid Cooling Package). In primo piano anche i sistemi di automazione Kiesling finalizzati alle lavorazioni meccaniche ed elettriche.

Live demo allo stand Pilz

I visitatori dello stand **Pilz** hanno potuto approfondire innovative soluzioni per l'automazione grazie a dimostrazioni dal vivo. Una presentazione molto apprezzata ha permesso ai visitatori di **interagire con un robot senza alcuna barriera**. La vasta gamma di servizi nel settore della robotica ha rappresentato uno dei piatti forti di Pilz insieme con l'analisi di processo, la valutazione dei rischi, la marcatura CE.

I visitatori hanno anche potuto scoprire un modello applicativo che permette di realizzare prodotti personalizzati in modo rapido e flessibile secondo i principi di Industry 4.0. L'applicazione ha reso evidente la comunicazione che intercorre tra sistemi di automazione distribuiti, come il PSS 4000, e i componenti connessi in rete.

Controlli

Numerose le novità nell'ambito dei controllori, a partire dalla piattaforma di automazione Sysmac il cui **controller NX7** esegue il controllo del movimento ad alta precisione e l'elaborazione ultraveloce dei dati su larga scala. Annunciata da **ABB** la certificazione SIL3 del sistema di controllo 800xA. Presentata da **Phoenix Contact** la nuova generazione di **Box-PC** e **Panel PC** della serie **Valueline** e la piattaforma **mapp View di B&R Automation** basata su HTML5, CSS3 e JavaScript con tutte le novità applicative e di interfaccia grafica.

Motion control

Tra le novità più interessanti in ambito motion control e azionamenti, tutte sotto il segno di Industry 4.0, sono da segnalare una ricca serie di serie di demo board e prodotti realizzati da diverse aziende che aderiscono allo **standard Sercos**, l'allargamento di gamma dei motori Low Voltage **ABB**, il nuovo motore sincrono trifase DSC di **Baumuller**, l'ampliamento della serie **IndraDrive ML di Bosch-Rexroth** che ora include versioni per alimentazioni 525-690 V e uscite fino a 4 MW. In casa **Sew Eurodrive** sono da registrare anche i nuovi inverter distribuiti, il motoriduttore MovifitCompact e le versioni ampliate del convertitore di frequenza Movitrac LTE-B. Molto attivo il gruppo taiwanese **Delta** con la presentazione di azionamenti per motori Serie MH300 e MS300 e numerose altre proposte. Annunciate anche le nuove funzioni della Serie Acopos P3 di **B&R Automation**. Non è mancata la proposta **Siemens** che ha anche ampliato la gamma di potenza dei convertitori Sinamic DCP e G120P fino a 480 kW e 690 V rispettivamente.

Safety e componenti elettrici

Tra i componenti per l'automazione elettrica e di sicurezza si sono messi in luce il nuovo UPS modulare PowerLine DPA e il sistema cloud-based di connessione alle reti in bassa tensione Ekip SmartVision, entrambi a firma ABB. Anche l'italiana Datalogic ha colpito nel segno con le barriere fotoelettriche di sicurezza SG4-H dotate di un innovativo corpo in acciaio inox. Molto ricca l'offerta Eaton con i compattissimi interruttori automatici della serie IZMX16. Da registrare l'ampliamento della Serie 2000 dei terminali Wago TopJob S con nuovi modelli ultracompati e le innovazioni nella tecnologia di connessione Klippon Connect in casa Weidmuller.

Comunicazione

Il terminale multifunzione EL3751 EtherCat e l'accoppiatore bus EK9160 IoT-Cloud sono stati tra i più interessanti prodotti per la comunicazione industriale visti in questa edizione di Hannover Messe. In ambito di connettività Ether-

net sono da segnalare i nuovi Extender Ethernet di **Phoenix Contact** con i quali è possibile collegare reti fino a 20 km con semplici cavi a due fili. Da segnalare quindi il nuovo adattatore Wirelesshart Bullet con più ampie funzioni di misura e diagnostiche. Novità anche sul fronte degli standard di comunicazione supportati dai dispositivi **Omron** con l'introduzione del master I/O-Link per il sistema di controllo modulare NX-IO.

Robotica

Mitsubishi, Fanuc, Festo, Pilz, Abb, Omron, SMErobotics, Kawasaki Robotics, WHN Technologies (vincitore del Robotics Award) hanno animato il settore strategico della robotica con innovazioni di ogni tipo. Discorso a parte merita **Kuka** che ha dato alla possibilità a numerosi visitatori di provare un giro acrobatico con il nuovo robot industriale Kuka Coaster utilizzato per giostre e intrattenimenti robotizzati. Coaster è un robot a sei assi che monta sul suo braccio un seggiolino per due persone in modo

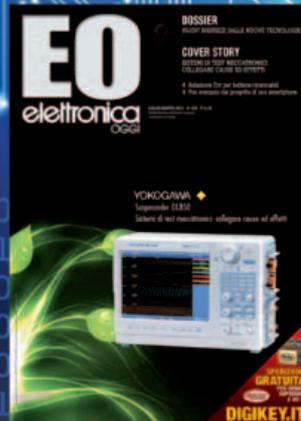
da offrire ai passeggeri la libertà di programmare numerose combinazioni di corse sfrenate. Oltre al comodo accesso e al seggiolino protetto, Coaster è il primo robot omologato per il trasporto di passeggeri con certificazione TÜV EN 13814 (DIN 4112). Inoltre, è costruito con criteri di massima affidabilità e componenti certificati quali i fincorsa meccanici e il sistema di monitoraggio elettronico continuo.

Una nuova fiera italiana per l'automazione

L'appuntamento per la prossima edizione in programma dal 25 al 29 aprile del 2107 vedrà la Polonia come Paese partner. Altro importante annuncio dato durante Hannover Messe è stata la presentazione di M&MT, un nuovo evento dedicato a motion, mecatronica, automazione ed embedded. In programma dal 4 al 6 ottobre 2017 la nuova manifestazione, coordinata da **Hannover Fairs Internation** e **Ucimu**, si terrà nei quartieri espositivi di **Fiera Milano**. ■

The power of brain

www.fieramilanomedia.it



A PIACENZA EXPO SI È TENUTO IO-LINK USER WORKSHOP 2016

Un collegamento evoluto per i dispositivi sul campo

L'evento 'IO-Link User Workshop' di Piacenza ha fornito un'ampia panoramica sul funzionamento e sui vantaggi del sistema IO-Link. Il Workshop ha mostrato come questa tecnologia di collegamento degli IO, standardizzata e disponibile a livello globale, sia oggi una soluzione matura per rispondere alle esigenze più evolute di comunicazione con sensori ed attuatori sotto il livello del bus di campo.

Jacopo Di Blasio

Nella struttura fieristica di Piacenza si è tenuto **'IO-Link User Workshop'**, un evento dedicato ad IO-Link e pensato per approfondire la conoscenza di questa tecnologia, delle sue metodologie di utilizzo e dei prodotti che incorporano questo sistema di comunicazione. A Piacenza Expo si è potuto verificare come IO-Link, che è una tecnologia IO standardizzata attraverso la norma **IEC 61131-9**, sia una proposta finalmente matura e una soluzione in grado di **portare l'intelligenza del sistema di controllo al livello più basso dell'automazione**, collegando i dispositivi sul campo, siano essi sensori o attuatori. IO-Link è un sistema di comunicazione pensato sin dall'inizio per essere interoperabile e in grado di integrare i diversi standard di bus di campo, coprendo gli ultimi metri che uniscono il sistema di controllo al processo fisico.

I contenuti del Workshop

Nell'ambito del Workshop era compresa anche una zona espositiva con degli stand dedicati ai diversi costruttori di **sensori, attuatori e sistemi di controllo** che utilizzano il sistema IO-Link. Il convegno che si è svolto nell'ambito del Workshop 2016 ha compreso delle presentazioni tenute dai differenti produttori presenti all'evento, che hanno mantenuto un approccio pragmatico e fortemente orientato alla pratica, dimostrando come IO-Link possa svolgere efficacemente il ruolo di 'ultimo miglio' della struttura del sistema d'automazione, consentendo funzionalità nuove e topologie di collegamento innovative e più semplici. Per questo è di fon-



La sessione congressuale dello IO-Link User Workshop di Piacenza ha fornito un'ampia panoramica della tecnologia IO-Link

damentale importanza la capacità di IO-Link di supportare il trasferimento diretto al controllore di tipi di dati differenti ed eterogenei, sia quelli in formato digitale, sia i segnali analogici acquisiti al livello più basso della produzione.

L'evento IO-Link User Workshop di Piacenza si è aperto con il saluto di benvenuto di Giorgio Santandrea, del **Consorzio Profibus e Profinet Italia**. Una panoramica su IO-Link è stata fornita da Francesco Besana, di **Siemens**, che ha illustrato come IO-Link renda accessibili anche i sensori e gli attuatori più semplici attraverso i bus di comunicazione, dando la possibilità di accedere al livello di campo più basso con **una trasmissione bidirezionale ciclica e aciclica dei dati**.

Nella parte mattutina del convegno, sono stati illustrati i dettagli che caratterizzano l'interfaccia e il protocollo di IO-Link, che sono pensati per consentire una gestione semplificata degli I/O e per concentrare i dati provenienti dal processo. In pratica, IO-Link si propone come un mezzo rapido per integrare sensori e attuatori nel concetto di automazione distribuita che è tipico di **Industria 4.0**.

A FIL DI RETE

www.io-link.com
www.sick.com
www.festo.com
www.siemens.com

 @Jacopo_DiBlasio

Il convegno, nel pomeriggio, ha affrontato le tematiche più comuni attinenti alla pratica dell'utilizzo di IO-Link, spiegando come sia possibile effettuare semplicemente la configurazione di un sistema di automazione che si interfaccia attraverso questo standard e di come, utilizzando dei tool grafici che sono **già disponibili**, si possa effettuare in modo relativamente semplice l'integrazione di un dispositivo IO-Link nel programma di un PLC.

Particolarmente interessante è stato il punto di vista di un produttore di sensori come **Sick**, che ha permesso di conoscere i vantaggi di IO-Link nelle applicazioni di misura attraverso due diversi interventi tenuti da Pasquale Cara e Peter Kamp, entrambi di Sick, nell'ambito della sessione convegnistica.

Semplicità e prestazioni con sensori e attuatori

Le testimonianze di Sick hanno permesso ai partecipanti di comprendere alcune caratteristiche di base di questo protocollo che si conferma come un'opzione di comunicazione punto a punto particolarmente efficace per i sensori sul campo.

Per comprendere meglio la differenza di IO-Link rispetto ad altre soluzioni, è utile considerare il caso esemplificativo di un sensore di tipo analogico, per esempio un comune trasduttore di pressione, con il quale è possibile trasmettere il segnale contenente il valore di misura, oltre che con un collegamento IO-Link, anche utilizzando altri due sistemi diversi: con un'interfaccia analogica o con un accesso diretto al bus di campo. L'utilizzo di un'**interfaccia analogica** richiede un notevole dispendio di tempo nel collegamento materiale dei cavi, soprattutto quando siano presenti numerose periferiche, e necessita di costosi ingressi analogici. Inoltre, anche utilizzando dei cavi schermati di costo elevato, la trasmissione analogica del segnale rimane comunque più sensibile ai disturbi rispetto al trasferimento dati digitale di IO-Link.

Oltre a ridurre la quantità complessiva di cavi necessari per consentire il passaggio dei segnali, **il collegamento IO-Link permette anche il trasferimento di energia**, rendendo possibile l'alimentazione del dispositivo con un unico cavo e rendendo disponibile un canale di comunicazione aciclico per **la parametrizzazione e per la diagnosi** del dispositivo stesso.

Inoltre, esistono dei vantaggi nella connessione attraverso IO-Link anche rispetto a un collegamento diretto con bus di campo e questi partono dal fatto che IO-Link è indipendente dai diversi protocolli di bus e, rispetto a un collegamento diretto sul sensore effettuato con queste tecnologie, IO-Link permette di realizzare un'interfaccia



Nella zona espositiva dell'IO-Link User Workshop di Piacenza erano presenti produttori di sensori, attuatori e sistemi di controllo

a bordo dei dispositivi con dei costi inferiori. Ma, oltre ad avere una minore complessità e un costo più basso delle interfacce dei bus di campo (ideali per collegare un numero elevato di sensori), IO-Link è in grado di utilizzare un cavo di trasmissione standard M12 a tre fili, anziché ricorrere un conduttore speciale come avviene per molti bus di campo, consentendo così un vantaggio economico e logistico.

L'esperienza di Sick ha dimostrato come sia possibile realizzare una facile integrazione di tutti i dispositivi IO-Link in generale e, in particolare, dei sensori nei programmi dei PLC. Il quadro concettuale delle applicazioni di IO-Link è stato completato dall'importante testimonianza di **Festo** che, come produttore di riferimento nell'ambito della pneumatica e dell'automazione elettrica, ha dimostrato come IO-Link presenti dei vantaggi sostanziali anche per il **collegamento di attuatori**, riassumibili come una sostanziale semplificazione del collegamento e un miglioramento nelle prestazioni (comunicazione bidirezionale e veloce di dati eterogenei).

Complessivamente, i lavori del Workshop hanno fornito una panoramica generale sullo standard IO-Link e hanno permesso di comprendere come questo tipo di soluzione di collegamento sia finalmente **matura e pronta** a mantenere le importanti promesse di rendere più efficiente e versatile l'interazione tra i diversi componenti del sistema d'automazione, semplificando il collegamento e la configurazione di master e dispositivi. ■



IO-Link User Workshop ha compreso interventi di produttori di riferimento come Sick, che utilizza IO-Link in molte delle sue realizzazioni più recenti, come per esempio i suoi sensori di livello

AUTOMAZIONE MODERNA CON IL PFC100

Un controllore compatto, veloce e sicuro

Le richieste per i sistemi di automatizzazione sono quasi illimitate, ma, una cosa è certa: la gallina dalle uova d'oro non esiste. Ciononostante, un sistema che voglia avere veramente successo deve soddisfare parecchie esigenze. Il PFC100 fa esattamente questo, riunendo elevate prestazioni e sicurezza in un unico alloggiamento compatto. Il più recente Controller Wago dimostra che questa combinazione è richiesta in tutti i settori industriali.

Jens Krake

In ogni impiego dell'automazione, che sia nell'industria, nella tecnologia di processo o nelle costruzioni, per la scelta dominano già in fase di pianificazione i principali criteri di selezione, pro o contro un Sistema: può trattarsi della protezione, della diversità dell'interfaccia, dei necessari tempi di ciclo o semplicemente del prezzo. **Una sola caratteristica raramente è tanto decisiva da far tralasciare tutte le altre.** Anzi, nel processo decisionale si forma una classifica di risultati in cima alla quale non è più possibile alcun compromesso. Mentre in molti armadi elettrici e scatole comando non è una rigorosa questione di centimetri, in tutta una gamma di applicazioni sono proprio le dimensioni la caratteristica determinante.

Le dimensioni come criterio decisivo

Gli impieghi per i quali le misure dei sistemi di automatizzazione unitamente a prestazioni sufficientemente elevate prevalgono su tutte le altre caratteristiche, si possono trovare in tutti quanti i settori industriali, soprattutto nella classica **costruzione di macchine ed impianti**. L'esigenza di una costante ottimizzazione e una crescente diversità funzionale accrescono costantemente la complessità delle macchine moderne. La tecnologia dell'automatizzazione deve andare di pari passo con questi



Il controllore PFC 100 è particolarmente adatto per un alloggiamento di piccole dimensioni o per un armadio

cambiamenti, senza potersi prendere dell'altro spazio.

Queste richieste sono avanzate ancor più marcatamente, tra l'altro, **dall'industria di processo all'industria offshore**.

Le cosiddette 'Package Units' ad esempio, contrariamente alle architetture tradizionali di impianti, chiuse in se stesse, sono equipaggiate con intelligenza propria. I moduli di ingegneria di processo, che integrano un livello I/O e la loro quota di automazione, rilevano in que-

A FIL DI RETE

www.wago.it

L'AUTORE

J. Krake, Produktmanagement
Automation Controls presso Wago
Kontakttechnik GmbH & Co. KG



Wago ha lanciato il controllore PFC200 nel 2013 (nella foto la sede dell'azienda), mentre nel 2015 ha messo sul mercato il suo controllore miniaturizzato PFC100

sto modo essi stessi diverse operazioni di base. Sia il trasporto sia anche il successivo consolidamento in un sistema globale, devono essere garantiti dall'automazione attraverso un particolare design salvaspazio.

Su piattaforme di trivellazione e su navi lo spazio fisico è di nuovo particolarmente prezioso, semplicemente perché è limitato. Una tipica attività di controllo a bordo è il cosiddetto 'Engine Monitoring' il monitoraggio del motore. La lettura continua dei parametri delle macchine dei motori elettronici delle unità di comando (ECU), come di un compressore oppure di un alimentatore di corrente elettrica, è una premessa rilevante per il buon funzio-

namento senza problemi. I dispositivi tecnici di supporto non devono ostacolare questi impianti primari e neppure l'equipaggio. Inoltre ha grande importanza, per questioni di peso, la sistemazione della necessaria tecnologia di automazione, che debba andare in un alloggiamento di piccole dimensioni o in un armadio.

Alte prestazioni

La richiesta di sistemi di automazione con prestazioni elevate in un alloggiamento compatto rimane dunque elevata. Già nel 2013 Wago ha portato sul mercato con il PFC200 una nuova classe di prestazioni per la guida DIN 35. Nel novembre 2015 segue il PFC100, che si con-

*Più sicurezza
per l'applicazione
e per i dati*



Se lo spazio fisico è particolarmente prezioso e sono necessarie delle prestazioni elevate, Wago propone la sua serie di controllori compatti

centra maggiormente sulle dimensioni piccole: equipaggiato con un **processore Cortex-A8** che fornisce ben **600 MHz**. Il PFC100 alloggia su soli **62 mm di larghezza** due connessioni Ethernet con interruttori DIP (750-8101) oppure con interfaccia seriale RS232-/RS485 (750-8102). La memoria di entrambe le varianti è di **12 MB** e si divide automaticamente in codice programma e dati. Questo è del tutto sufficiente per la maggior parte delle applicazioni, soprattutto perchè tramite lo slot micro SD integrato, c'è ancora dello memoria disponibile.

La sicurezza a bordo è la norma

Per macchine ed impianti con collegamento ad un sistema di controllo di livello superiore, oppure con connessione dati a distanza, l'argomento **sicurezza IT è essenziale**. Già nel 2014 il VDMA (l'associazione dei costruttori tedeschi dell'industria meccanica), in un'analisi separata, riportò che solo il 57 per cento delle aziende intervistate conosceva uno degli standard di sicurezza più diffusi e applicava meno di un terzo di detti standard. Nel 29 per cento delle aziende s'erano già avute perdite di produzione dovute a problemi di sicurezza.

Per questi motivi il PFC100 è equipaggiato di norma con tutto ciò che attualmente è noto in materia di tecnologie per la sicurezza e la crittografia. Gli utenti hanno così la possibilità di irrobustire il controllo in modo corrispondente alle loro esigenze secondo la norma BDEW-Whitepaper ed il catalogo sicurezza BSI-IT. Che il PFC100 come anche il PFC200 siano basati su di un sistema operativo **Linux real time**, si tratta di una ulteriore caratteristica che torna a vantaggio della protezione IT. L'ambiente Linux consente di implementare



Il PLC Wago PFC100 è pensato per un'ampia gamma di applicazioni industriali e consente il collegamento sicuro e la protezione dei dati con crittografia

le tecnologie di crittografia mediante TLS 1.2 (Transport Layer Security). Così si può realizzare direttamente dal controllo una connessione IP-Sec oppure OpenVPN, tramite la quale vengono inviati i dati crittografati. Un firewall standard integrato protegge il PFC100 come ulteriore difesa da accessi di rete indesiderati.

Ancora più sottile, ancora più economico

Oltre alle tradizionali aree d'impiego in Europa e America, il PFC100 ha riscosso un particolare interesse anche in altri mercati come il Medio Oriente e l'Asia. In India per esempio il mercato pretende macchine ed impianti **semplici ma robusti**, senza funzioni inutili. Trebbiatrici, battitrici di riso o frantoi non devono essere ulteriormente ottimizzati, con un controllo basato su una tecnologia collaudata e un 'Made in Germany' che continua ad essere molto richiesto.

Per offrire una soluzione che sia da un lato ancora più snella e dall'altro abbia un prezzo ancora più attraente, c'è il PFC100 con la cosiddetta espansione **Eco**. Con 50 mm di larghezza essa è ancora più stretta di 12 mm rispetto alle due varianti regolari, questo perché s'è rinunciato al terminale di alimentazione separato; infatti, in questo caso, l'alimentazione a 24 V è collegata direttamente al controllo. Per i terminali che sono connessi, è possibile una corrente totale di 700 mA e questo è ampiamente sufficiente per molte delle applicazioni più piccole.

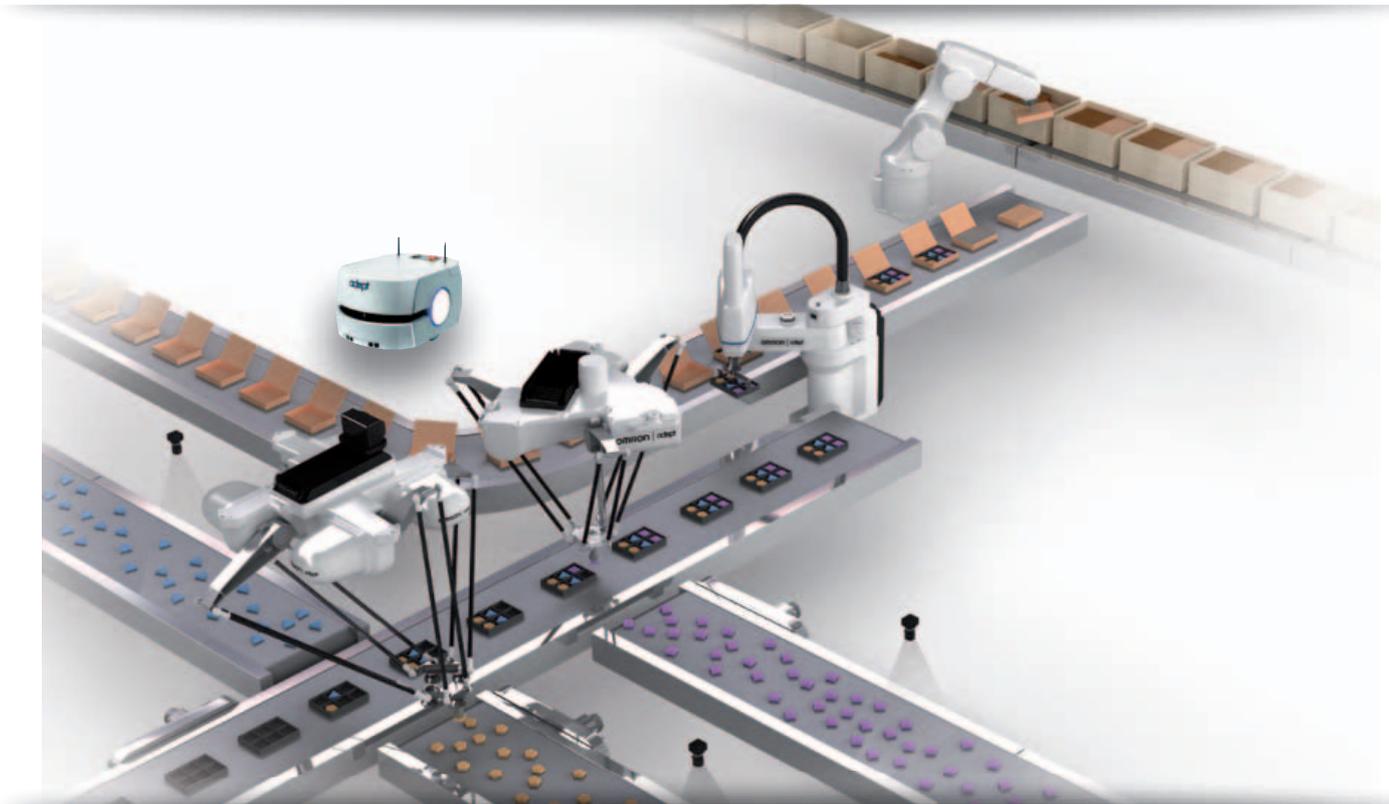
Ingegneria confortevole e coerente

Il PFC100 viene programmato tramite il software di engineering e!Cockpit. L'ambiente di sviluppo (IEC 61131) è basato su Codesys 3 ed è dotato di una pluralità di funzioni, tutte quante progettate per consentire un'operatività rapida e facile: l'interfaccia basata sul design 'Ribbon', per esempio, offre una barra menu chiara e sensibile al contesto, con delle modalità di interazione che sono quelle che si sono già affermate nelle altre moderne applicazioni software. Qui diventano visibili per l'utente solo quelle funzioni che siano in relazione con la corrispondente fase di lavoro. La gestione integrata dei dati, dalla preparazione del progetto fino alla realizzazione, rende possibile una **fase di ingegnerizzazione più veloce**.

Il PFC100, che è impiegabile sia come controllo autonomo sia come dispositivo decentrato e collegato ad un altro sistema di controllo, è stato progettato con delle caratteristiche tecniche tali da renderlo una soluzione sicura e particolarmente adatta alle esigenze della futura **industria 4.0**. ■

Soluzioni integrate di robot industriali

Delta, scara, antropomorfi e mobile



Continua l'ampliamento dell'offerta Omron di robotica industriale. 49 nuovi modelli all'avanguardia sviluppati da Omron Adept Technologies, Inc., integrati con gli affermati machine controller della serie NX/NJ e con la gamma di sensori e componenti per la sicurezza di Omron. Risultato: una gamma di robot facilmente implementabili in tutti gli ambienti produttivi.

L'hardware di **controllo comune**, l'architettura software integrata e l'ambiente di sviluppo sono in grado di soddisfare le esigenze attuali e future di semplificazione nella progettazione dei processi, di flessibilità operativa e di manutenzione predittiva. Il lancio di **tre famiglie** di robot (antropomorfi, Scara e Delta) unitamente alla gamma di **robot mobili Lynx** aggiunge flessibilità e versatilità alla soluzione Omron.

Per le tue applicazioni più innovative, scegli le soluzioni di robotica Omron, scegli il futuro.

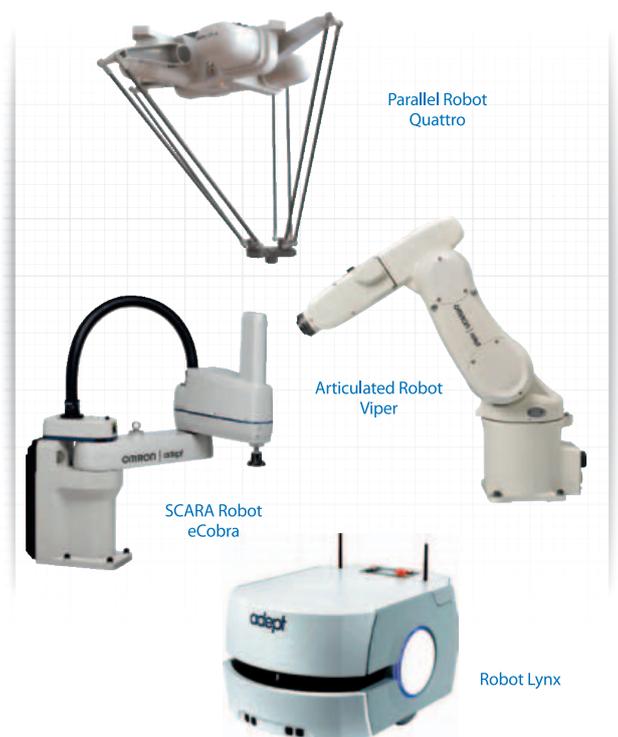
Chiamaci subito per un preventivo! :

Omron Electronics SpA

☎ 02 32681

@ info.it@eu.omron.com

industrial.omron.it



LA MAGGIORE INTERCONNESSIONE DEI PROCESSI RICHIEDE MAGGIORE SICUREZZA

La Security nell'era di Industry 4.0

In un mondo iperconnesso la cyber security è una questione estremamente seria. La diffusione dei nuovi modelli di produzione legati a Industry 4.0 impone la ricerca di soluzioni efficaci per la sicurezza degli impianti e delle persone.

Armando Martin

La rapida **escalation della criminalità informatica** ha reso il tema della security una delle preoccupazioni principali per le aziende. Nel 2015 si è registrato un aumento globale del 30% nel numero di attacchi informatici, mentre stando al più recente rapporto Clusit il costo stimato dei cyber attacchi ammonta solo in Italia a **9 miliardi di euro**.

La maggiore efficacia con cui oggi operano gli hacker rappresenta una seria minaccia per le organizzazioni, con enormi implicazioni sul piano finanziario, industriale e reputazionale.

Nell'attuale scenario la sicurezza industriale non può essere tenuta distinta da quella ICT e di Internet in particolare. L'interazione e la **permeabilità tra le reti** è un fatto assodato sicché ciascuna di esse diviene elemento chiave nel quadro complessivo.

L'architettura dei sistemi di sicurezza deve quindi tenere conto di nuove logiche di gestione e nuove visioni capaci di abbracciare sistemi più complessi anche al di fuori dei tradizionali perimetri aziendali.

I modelli emergenti di **Industry 4.0** e **Internet of Things** stanno disegnando nuove architetture e nuove strategie di difesa, con un passaggio da soluzioni di sicurezza preconfezionate a soluzioni integrate ad hoc in grado di rilevare, adattare e rispondere alle minacce sulla base di diversi parametri.

Anche la creazione di soluzioni **verticali** di sicurezza informatica per i diversi settori industriali è fondamentale, poiché le soluzioni di **information technology (IT)** continuano a integrarsi progressivamente con le **tecnologie industriali operative (OT)**.



Il tema della governance

Recenti studi sui fornitori di tecnologie evidenziano come le organizzazioni necessitino di maggiori competenze e cultura per affrontare le minacce alla sicurezza e alla privacy, a partire dal coinvolgimento dei dispositivi connessi in rete tramite SIM e di quelli connessi con reti diverse da quella cellulare come il Wi-Fi.

Nella Internet of Things ogni oggetto smart ha un indirizzo IP che mette in comunicazione sistemi, persone e oggetti. Le **stime di Cisco** prevedono che il numero di dispositivi online crescerà dai 14 miliardi registrati nel 2014 a **24 miliardi nel 2019**, con un **aumento parallelo della criminalità informatica** per un valore stimato tra i 450 miliardi e il trilione di dollari.

Le sfide che hanno davanti le aziende sono anzitutto quelle di **governare architetture sempre più complesse** con un numero crescente di provider esterni e tecnologie cloud. Per analizzare ed elaborare la mole crescente di dati generata dalle nuove piattaforme serve una nuova intelligenza di rete accompagnata da un concetto di **security estesa**, in cui la gestione delle infor-

 @armando_martin

SAFETY ENGINEERING

Protezione dall'esplosione da R. STAHL

La sicurezza è il nostro lavoro



R. STAHL è il principale fornitore mondiale di soluzioni elettriche ed elettroniche antideflagranti, ingegnerizzate sulle specifiche necessità del cliente. La base di questo successo è la vasta conoscenza e competenza normativa e tecnologica che consente l'integrazione di differenti prodotti per formare sistemi da installare in aree con pericolo di esplosione.



mazioni legate alla tracciabilità, al monitoraggio e al controllo è fortemente integrata.

La sicurezza nella Internet of Things è imprescindibile dal **Big Data Management**. La governance deve monitorare e controllare i **dispositivi di front end** (pc, tablet, smartphone, stampanti, totem interattivi, arredi intelligenti), i **dispositivi di back end** (server, switch, storage, gruppi di continuità, sistemi di climatizzazione), le **applicazioni** (ERP, software, middleware, app), i **sistemi** (sistemi di monitoraggio e diagnostica, tool di sincronizzazione, driver, interpreti, CMS, firmware, librerie, sistemi operativi, antivirus, compilatori, browser), le reti, le persone, i servizi erogati dai provider.

L'IoT si sviluppa tramite nodi intelligenti che consentono alle informazioni di entrare e uscire velocemente dalla rete, agevolando lo scambio di dati, informazioni e conoscenza tra aziende, persone e oggetti. Questa digitalizzazione crea nuove vulnerabilità sfruttate da una cybercriminalità sempre più agguerrita e in grado di giocare d'anticipo.

Occorrono quindi soluzioni che permettano ai gestori dei sistemi di essere supportati da una serie di automatismi a livello di monitoraggio e di controllo su tutti i processi e le reti aziendali. Il che significa implementare strategie di sicurezza anche a supporto delle piattaforme mobili, cloud e social.

Security e Industry 4.0

Nell'era di Industry 4.0 le **fabbriche intelligenti** si affidano fortemente all'automazione, ai robot, ai sistemi cyberfisici e alle supply chain. A fronte di numerosi vantaggi in termini di tracciabilità, produttività e vita utile degli impianti, la **maggior interconnessione dei processi** di pro-

duzione espone i sistemi industriali a **maggiori rischi di vulnerabilità** informatica. Sotto attacco di hacker, virus, spyware o malware, le nuove linee di produzione automatizzate e robotizzate (e gli algoritmi che le governano) possono bloccarsi o guastarsi provocando enormi danni economici. La sicurezza assoluta contro il cybercrimine non esiste, è però possibile ridurre al minimo i rischi attraverso una più ampia strategia di controllo dei rischi informatici. Elevati standard di sicurezza IT applicati alle reti, ai software, ai dispositivi mobili e ai processi aziendali devono andare di pari passo con adeguate linee guida di gestione, diritti di accesso alle reti e politiche assicurative. La digitalizzazione in atto sta spostando la natura degli asset aziendali verso un dominio sempre più immateriale. Reputazione, valore del marchio, proprietà intellettuale, know-how tecnologico e reti di supply chain sono beni strategici da includere in tutte le politiche di sicurezza aziendali.

In campo industriale è cruciale anche l'**integrazione** tra **safety** degli impianti e **security**, con la messa a punto di utili sinergie nella gestione delle emergenze e degli scenari imprevisibili.

Così come sono fondamentali le politiche coordinate, gli investimenti continui, i programmi di formazione e l'adesione alle normative per la protezione dei dati e delle infrastrutture.

In Italia, come in Europa, occorre recuperare il **gap** esistente tra **security IT** e **security industriale**. Per anni l'automazione ha rappresentato, dal punto di vista della sicurezza informatica, una sorta di isola felice, grazie all'impiego di tecnologie e protocolli proprietari.

Oggi più che mai con l'apertura delle reti e con l'introduzione dei **nuovi modelli di interconnessione** e scambio dati (**Internet of Things, Big Data, Cloud**), il tema della security applicata ai sistemi di automazione e controllo non può essere sottovalutato. In particolare destano preoccupazioni concrete gli elevati costi dei fermi macchina, dei blocchi della produzione e della sospensione dei servizi provocati da malfunzionamenti, aggressioni remote e incidenti informatici.

Altra conseguenza critica del massiccio ricorso alle tecnologie ICT è l'incremento della complessità e delle **interdipendenze funzionali tra le diverse infrastrutture**, al punto che un guasto o un'anomalia, di natura accidentale o dolosa, può facilmente propagarsi amplificando, a cascata, gli effetti negativi su tutto il sistema, fino a minacciare l'incolumità delle persone. La ricerca dell'efficienza e della continuità nelle reti industriali si impone perciò come missione inderogabile sia con le tecnologie di prevenzione dei rischi della sicurezza fisica, sia con l'utilizzo di tecnologie dell'informazione.



In questo quadro si rivela inadeguata la semplice protezione 'perimetrale' con firewall o attraverso soluzioni isolate e non coordinate. È necessario un **approccio sistematico** che analizzi tutte le fasi dei processi da controllare e prenda in considerazione tutti i punti potenzialmente vulnerabili della rete. Negli impianti nuovi prevale un approccio definito '**security by design**'. Ovvero una policy o una tecnologia ridotta al minimo indispensabile. Esempi tipici sono le segmentazioni di rete o l'utilizzo di VLAN, WAN, DMZ, firewall, custom zone e tecnologie simili. Purtroppo questi approcci non sempre sono accompagnati da un ri-disegno complessivo della rete o da una adeguata valutazione dei rischi.

Best Practice, normative e modelli

Risulta quasi impossibile tracciare in poche righe il panorama delle best practice e del quadro normativo relativo alla cybersecurity, soprattutto perché nei diversi settori industriali sussistono norme diverse raccomandate da enti ed istituti internazionali quali EPA, FEMA, FBI, CMA, NFPA, NERC, SANS ecc.

Per restare all'ambito dei sistemi di automazione, controllo, misura e supervisione un ruolo centrale è rivestito dalla famiglia **ISO 27000** il cui obiettivo è quello di fornire un modello e una guida dettagliata per ridurre l'esposizione delle imprese ai rischi collegati alla sicurezza delle informazioni. Altro pilastro normativo della security è la **ISO / IEC 15408**, più nota come 'Common Criteria', che consente di verificare se le esigenze dell'utente, descritte attraverso un insieme di requisiti di alto livello (PP, protection profile), sono soddisfatte sulla base dei requisiti e delle specifiche utilizzate dal produttore per l'implementazione di un determinato prodotto (ST, Security Target).

Dal punto di vista operativo va evidenziato l'approccio basato sulle normative di segmentazione delle reti **ISA99-IEC 62443**. Come pure sono molto utili i suggerimenti promossi da ENISA (European Network and Information Security Agency) e NIST (National Institute of Standards and Technology).

Se le violazioni di sistemi industriali colpiscono in prima battuta la privacy e la security, è anche vero che alcune conseguenze si riversano nel dominio della safety, il che spinge ad approcci basati sull'analisi dei rischi e sull'integrazione con le norme che regolano i sistemi strumentati di sicurezza, **IEC 61511/ISA84**.

Il modello **ISA99** resta invece il principale riferimento per l'implementazione della security nelle più comuni piattaforme software industriali (Scada, Mes, Erp, CRM, Supply Chain ecc.).

Purtroppo non mancano le resistenze, soprattutto in termini culturali. La security industriale è ancora percepita in modo distorto e non sufficientemente distinto da quella applicata ai servizi e alla business information.

Per questo motivo bisogna rimanere vigili e informati, consapevoli del fatto che la sicurezza deve essere un progetto condiviso tramite un approccio integrato e professionale, rinunciando a una gestione puramente intuitiva ed empirica. ■




thermo-electra
temperature sensor solutions

Hai problemi di temperatura?

...estremamente alta o molto bassa..




...noi la misuriamo.

Distributore per l'Italia Thermo-Electra
Soluzioni specifiche multipunto per reattori



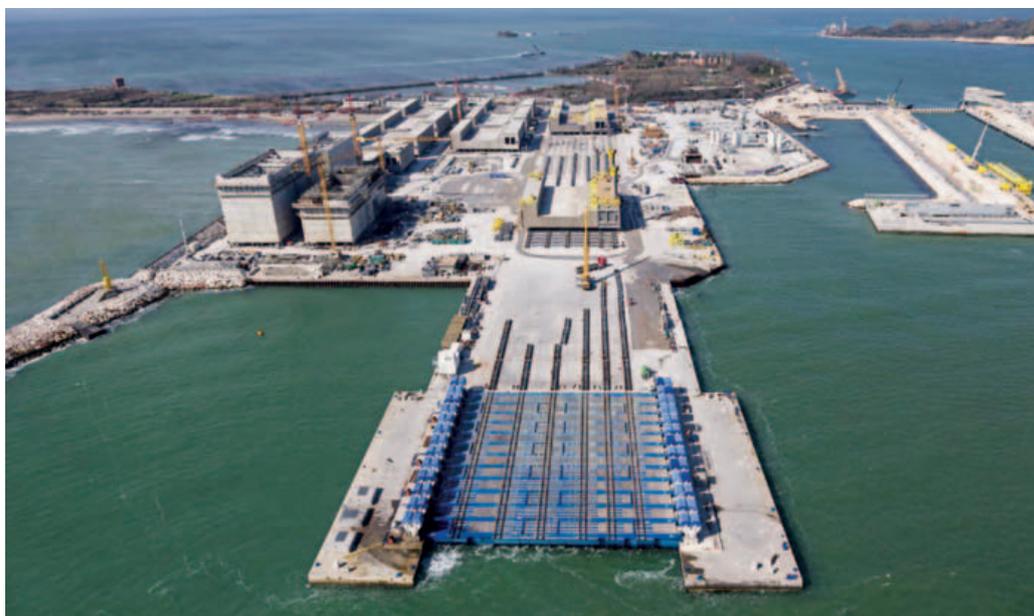

Eisenbau s.r.l. a socio unico
Via T.A.Edison, 16 20090 Cusago (MI) Italy
Tel. +39 02 93562116 Fax +39 02 93567735
Email info@eisenbau.it www.eisenbau.it

LA POSA DEI CASSONI DEL MOSE È CONTROLLATA CON PRECISIONE DA MOVICON 11

Uno Scada per la difesa di Venezia

I cassoni del Mose per gli alloggiamenti delle paratoie sono stati posati con un'opera di ingegneria hi-tech che ha richiesto una precisione millimetrica. Il sistema automatico di supervisione Movicon 11 ha permesso di controllare questa delicata procedura, garantendo che l'assetto e il posizionamento dei cassoni fosse rispettoso delle specifiche.

Eros Contò



Il cantiere del cassone di soglia della bocca di Malamocco

Il **Mose** (Modulo Sperimentale Elettromeccanico) è un'opera di ingegneria civile, ambientale e idraulica, tuttora in fase di realizzazione, finalizzato alla difesa di Venezia e della sua laguna dalle acque alte, attraverso la costruzione di schiere di paratoie mobili a scomparsa poste alle cosiddette bocche di porto (i varchi che collegano la laguna con il mare aperto) di Lido, di Malamocco e di Chioggia, in grado di isolare temporaneamente la laguna di Venezia dal mare Adriatico durante gli eventi di alta marea.

Il Mose, insieme ad altri interventi come il rinforzo dei litorali, il rialzo di rive e pavimentazioni e la riqualificazione della laguna, garantirà, **la difesa di Venezia e della laguna da tutte le acque alte**, compresi gli eventi estremi: è stato progettato per proteggere Venezia e la laguna da maree fino a 3 metri e attualmente la sua entrata in funzione è prevista per maree superiori a 110 cm.

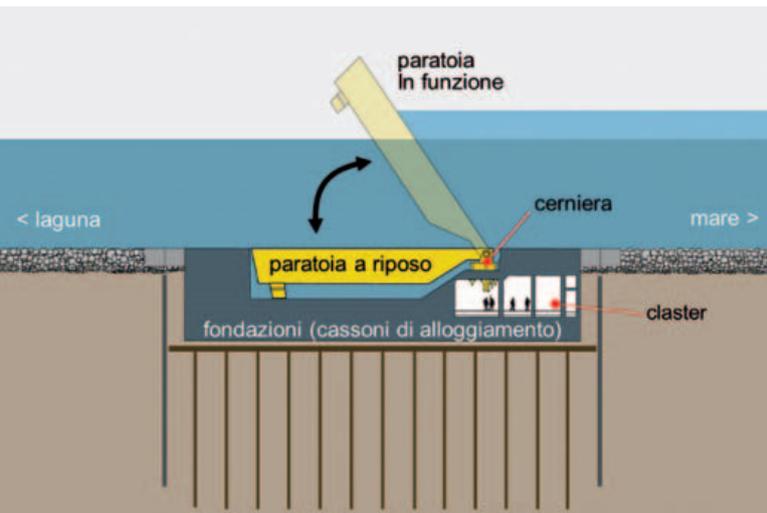
Il progetto Mose consiste in quattro barriere costituite da una schiera di 78 paratoie mobili tra loro indipendenti in grado di separare temporaneamente la laguna dal mare. Nel dettaglio vengono realizzate quattro barriere di difesa: due alla bocca di porto del Lido, che sono composte rispettivamente di 21 paratoie quella nel canale nord e di 20 quella nel canale sud, le due barriere sono tra loro collegate da un'isola intermedia; una barriera formata da 19 paratoie alla bocca di porto di Malamocco e una barriera di 18 paratoie alla bocca di porto di Chioggia.

Le paratoie e i cassoni

Le opere mobili sono costituite da schiere di paratoie installate sul fondale delle bocche di porto. Si definiscono 'mobili' poiché in condizioni normali di marea sono piene d'acqua e restano adagiate nei cassoni di alloggiamento realizzati sul fondale, ciascuna paratoia è poi

A FIL DI RETE
www.progea.com

L'AUTORE
E. Contò, Eureka System Srl



Schema del sistema cassone-paratoia

vincolata alla sua struttura attraverso due cerniere. Ogni paratoia è costituita da una struttura metallica scatolare che, piena d'acqua, rimane adagiata al livello del fondale del canale dentro la struttura di fondazione. Quando viene espulsa l'acqua, immettendo aria compressa, **la paratoia si solleva**, ruotando attorno all'asse delle due cerniere che la collegano al cassone di alloggiamento. Così la paratoia assume la posizione prefissata di esercizio.

Sfruttando la spinta di galleggiamento, le paratoie delle barriere, pur oscillando liberamente e indipendentemente per effetto del moto ondoso, sono in grado di **mantenere il dislivello di marea tra laguna e mare**.

Assieme alle paratoie, **i cassoni** sono l'elemento principale del sistema Mose. I cassoni di soglia, assieme a quelli di spalla, sono strutture multicellulari in calcestruzzo che, una volta completati, sono stati adagiati all'interno di una trincea scavata sotto il fondale marino. Le dimensioni dei cassoni variano a seconda della lunghezza delle paratoie che devono contenere, a loro volta proporzionali alla profondità del canale di bocca: si va dai più piccoli di Lido (60 m x 36 m x h 8,7 m) fino ai più grandi di Malamocco (60 m x 48 m x h 11,55 m). I cassoni di soglia, allineati tra di loro, costituiscono lo sbarramento della bocca vero e proprio, mentre quelli di spalla permettono l'interfaccia tra i cassoni di soglia e l'aggancio con la terraferma, con al proprio interno delle stanze chiamate Cluster che possono essere riempite di acqua e/o cemento oppure spazi adibiti per le discese per l'impiantistica e le maestranze. Le strutture più imponenti delle barriere sono quelle di spalla. Si tratta di strutture alte fino a 28 m a Malamocco e che hanno una superficie di 60 m per 24 m, quindi come tre campi da pallacanestro.

Il controllo di operazioni complesse

Eureka System Srl, system integrator e Solution Provider Movicon, si è occupata della progettazione e dello sviluppo del sistema di controllo di automazione per la posa dei cassoni delle bocche di Lido San Nicolò e Malamocco. Nello specifico Eureka System doveva assolvere le seguenti funzioni, richieste dalla Committenza:

- Posizionamento Dinamico dei cassoni di soglia tramite verricelli;
- Calo dei cassoni di soglia nel fondale marino tramite argani con controllo di stabilità;
- Accostamento ermetico dei cassoni di soglia posati a quelli esistenti, con controllo di tenuta;
- Affondamento in assetto controllato dei due cassoni posti rispettivamente all'inizio e alla fine dello sbarramento, detti cassoni di spalla.

Per realizzare tutto ciò, è stato utilizzato un principio molto semplice, i cassoni sono casse vuote o zavorrate parzialmente in grado di galleggiare e quindi di essere spostate a traino dai rimorchiatori.

Nella fase di affondamento per zavorramento



La localizzazione delle bocche di porto del sistema Mose, dove sono installate le paratie per il controllo delle acque che proteggeranno la laguna di Venezia

Configurazione della bocca di porto di Malamocco

detta **Ballasting**, i cassoni subiscono operazioni differenti a seconda che si tratti di spalla o soglia. Per quest'ultimo tipo, le operazioni sono più semplici, il cassone viene rimorchiato e posizionato nella zona di affondamento solo da rimorchiatori. A seguire, iniziano le operazioni di Ballasting e qui entra in gioco il **sistema automatico di supervisione Movicon 11** che ha lo scopo di riempire i vari Clusters, e controllare che l'assetto del cassone rimanga sempre in posizione orizzontale, ovvero 'in bolla'. Il Pontone 2 dedicato al Ballasting dei cassoni di soglia è allestito con una batteria silos per l'iniezione del cemento di zavorramento nei Clusters. Il sistema di supervisione gestisce anche il controllo di assetto del Pontone stesso con un principio analogo a quello di Ballasting. Il Pontone è infatti dotato di casse di zavorramento che vengono svuotate o riempite a seconda della variazione di assetto a bordo. Lo svuotamento o riempimento dei silos di cemento provoca infatti notevoli variazioni del peso applicato e quindi variazioni di assetto che, se non compensate, potrebbero in casi estre-

mi provocare il capovolgimento del pontone. Per quanto riguarda i cassoni di soglia e quindi il Pontone 1, le operazioni sono **più numerose e complesse**. In questo caso il Cassone è sempre dotato di Clusters, zavorrati quanto basta perché non possa galleggiare da solo ma bensì attraverso il sostegno degli argani allestiti a bordo. Questo permette di calare il Cassone tramite Argani e non con la tecnica del Ballasting. Il motivo sta nel fatto che devono essere posizionati e calati con estrema precisione +/- 25 mm di tolleranza di posizionamento. Si tratta quindi di un sottile gioco di **pesi ed equilibri** applicato però a Cassoni di enormi dimensioni e masse. La vera opera di ingegneria hi-tech, consiste nella posa del secondo cassone, in cui il sistema di posizionamento è supervisionato in telemetria sia a bordo che da remoto dagli uffici di Treviso, con Movicon 11. Il sistema utilizzato è denominato Posizionamento Dinamico ad Argani ed è l'unico in Italia.

L'architettura del sistema

Eureka System ha progettato, sviluppato e fornito il sistema di controllo dei due pontoni dotandolo di **supervisione basata su Scada Movicon 11.4**, composto da **un server e tre client** installati su sistema Hypervisor VMware Vsphere 5 + VMware con Horizon-View + Domain-Controller Win Server 2008 R2 64bit e rispettive macchine virtuali con S.O. Win7Pro a 64 bit.

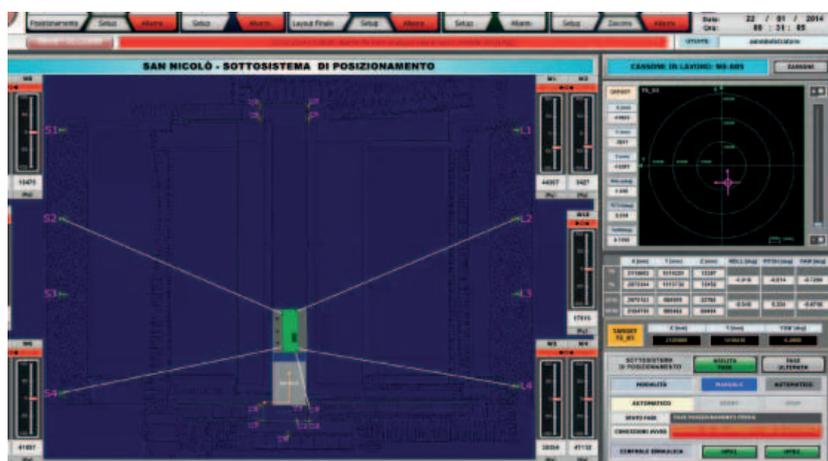
In particolare il **Pontone 1** è il sistema più complesso poiché è dotato di **cinque postazioni locali HMI di comando e controllo**, basate su Monitor Zero-Client collegate all' Hypervisor tramite protocollo PCoIP e due Video-Wall con matrice 2 x 2 display da 46 pollici ciascuno e le schermate di supervisione in Screen-Mirroring delle postazioni HMI. Nel centro di coordinamento delle operazioni all'isola della Pellestrina è collocato un Video-Wall 3 x 3 con display da 46 pollici ciascuno, dedicato alla Screen-Mirroring delle postazioni HMI e collegato tramite rete Wi-Fi lagunare. Inoltre è possibile accedere da remoto tramite VPN e connessione Internet con scheda telefonica 4G.

Vantaggi della soluzione

La virtualizzazione di tutta l'infrastruttura ICT della Control-Room ha permesso di creare **un sistema di comando e controllo con le stazioni Front-End completamente Hardware-Free**, gestibile centralmente a livello di Backup, System-Upgrading, Teleassistenza remota, UPS.



Con il software Movicon è stato sviluppato il sistema di controllo per l'automazione della posa dei cassoni del Progetto Mose per le bocche di Lido San Nicolò e Malamocco



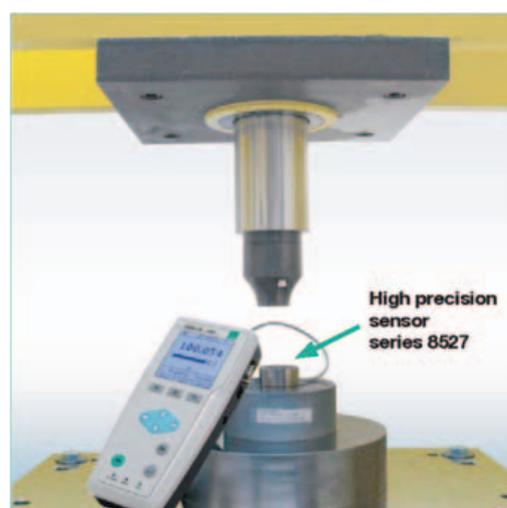
Schermata del sistema di posizionamento dinamico dei cassoni



CALIBRATORE PORTATILE TRANS CAL 7281

È lo strumento ideale dell'ultima generazione:

- per la calibrazione altamente precisa di sensori montati su presse, avvitatori, regolatori di pressione;
- per l'ispezione elettrica di sensori estensimetrici (celle di carico, sensori di coppia, ecc.) anche in situazioni di montaggio non accessibile;
- utilizzato in istituti metrologici, laboratori di calibrazione e in produzione per il controllo di qualità;
- abbinato ad un sensore, il 7281 diventa una catena di misura ad elevata precisione per service engineers e/o un'unità di prova per la diagnosi di malfunzionamento di strumenti e sensori.





Un cassone destinato a ospitare una delle paratoie mobili del sistema Mose

L'obiettivo finale

Le operazioni estremamente critiche da svolgere in ambiente marino richiedono grande affidabilità, facilità d'uso, grafica dettagliata, efficacia a colpo d'occhio, diagnosi veloce ed approfondita in caso di problematiche e Data-logging dettagliato di tutte le operazioni.

Le 'finestre' temporali di posa dei cassoni (22.000 tonnellate di peso e dimensioni 60x40x16 metri LxPxA) erano determinate dalle maree, infatti la laguna di Venezia è come un grande bacino che si svuota o si riempie a seconda della situazione delle maree e questo fenomeno determina delle correnti marine piuttosto intense che impattando sulle pareti del cassone in fase di posa, ne compro-



La sala di controllo dei sistemi di automazione usati nella posa dei cassoni delle bocche di Lido San Nicolò e Malamocco del progetto Mose

mettono l'assetto e quindi la precisione, l'applicazione risulta quindi estremamente Time-Critical e irreversibile perché dal momento in cui il cassone inizia la fase di affondamento non è più possibile interromperla.

È stato deciso di utilizzare il software Movicon 11 di Progea, per l'alto grado di conoscenza del prodotto, affidabilità, la personalizzazione, l'architettura Client-Server su ambiente virtuale e inoltre un ultimo dettaglio, non trascurabile, è relativo alla potenza dell'interfaccia grafica. Le tecniche di rappresentazione grafica do-

vevano essere estremamente curate e intuitive. È stato fatto uno studio approfondito a livello di Visual Design in modo da coniugare al meglio estetica e funzionalità. Alcuni valori di processo sono stati rappresentati sia in forma numerica che in forma grafica. In alcuni casi con l'esigenza di andare oltre alle solite tecniche, quali: Bar-Graph, Gauge, Trend ci ha fatto creare nuovi tipi di rappresentazioni spremendo al massimo la flessibilità di Movicon. L'attenta strutturazione del Database MS-SQL abbinata ad una gestione degli eventi bilanciata tra PLC e HMI ha permesso di storicizzare tutto ciò che era richiesto, soddisfacendo anche l'esigenza di analisi post-operativa di tutte le operazioni effettuate in una sorta di Play-Back.

Grazie a questa notevole soluzione ingegneristica galleggiante, cioè il Pontone 1, i tecnici dell'Impresa riescono a posare a 25 metri di profondità un cassone di 22 mila tonnellate con precisione millimetrica, **comandando ogni operazione dalla cabina di controllo posta sul pontone stesso.** Il pontone è infatti dotato di sistemi remotati di ogni tipo, associati ad un sistema di rilevamento della posizione computerizzato che permette ai tecnici di conoscere in ogni istante dell'affondamento e della posa, la posizione precisa del cassone. ■

PICO & VOYAGER

TERMOREGOLATORI AD ALTE PRESTAZIONI

- Ingresso per termocoppia / PT100
- Ingresso per segnali Analogici
- Uscita Analogica
- Configurazione Auto/Man.
- Timer Programmabile
- Regolazione
- RS232/485 Current Loop
- Configurabile
- Utilizzo Semplice
- Telecontrollo
- Versatile



Termoregolatori per PT100/termocoppia J-K-S / Volt / mA. Potenti ed affidabili, semplici da usare; integrano diverse funzioni speciali con l'ausilio di messaggi alfanumerici scorrevoli, programmabili da tastiera direttamente dall'utente.

VOYAGER SCANNER

VISUALIZZATORE MULTICANALE

- Ingresso per termocoppia / PT100
- 8 Ingressi per segnali Analogici
- RS232/485 Current Loop
- Utilizzo Semplice
- Stampa Valori



Voyager scanner è in grado di leggere contemporaneamente fino ad 8 ingressi PT100, termocoppie J e K, segnali analogici Volt/mA. Dispone di 5 relè per la segnalazione di vari allarmi e soglie ed evidenzia le varie segnalazioni con un chiaro display alfanumerico a scritte scorrevoli. Tramite la seriale o la stampante è possibile leggere e stampare i valori memorizzati.

SURT

TRASMETTITORE DI UMIDITÀ E TEMPERATURA

- Temperatura
- Umidità
- Serra
- Sauna
- Applicazioni Personalizzate



Trasmettitore di umidità e temperatura su bus RS485. Ovunque sia necessario visualizzare e/o controllare umidità e temperatura: in ambiente domestico, industriale e agricolo.

PK10

PROGRAMMATORE DI TEMPERATURA



- RS232/485 Current Loop
- Regolazione
- Programmabile a PC
- Uscita Analogica
- Ingresso per termocoppia / PT100



Potente e flessibile programmatore di rampe termiche, gestisce cicli di riscaldamento e/o raffreddamento, mantenimento e pausa. Grazie alle sue funzioni speciali e all'ausilio del display alfanumerico a scritte scorrevoli è in grado di soddisfare molteplici esigenze in campo alimentare, chimico, farmaceutico ed industriale.

PIONEER

VISUALIZZATORE PER GRANDI DISTANZE

- Orologio
- Totalizzatore Conteggio
- Peso
- Temperatura
- Umidità
- Seriale RS232/485



Display multifunzione per letture a grande distanza, da 3 a 6 cifre. Visualizza diverse grandezze fisiche.

F150

LETTORE PALMARE MULTIFUNZIONE

- USB
- Peso
- Alimentazione a batteria
- Picco
- Temperatura
- Umidità



PS12

INDICATORE MULTIFUNZIONE

- Ingresso per segnali Analogici
- Uscita Analogica
- Peso
- Ingresso per termocoppia / PT100
- Umidità



Indicatore, trasmettitore, convertitore tutto in uno. Svolge sia la funzione di visualizzatore che di trasmettitore di segnale (seriale o analogico). Svolge anche funzioni di convertitore di segnali da °C a Volt/mA. Tramite 2 uscite a relè è possibile segnalare vari allarmi ed impostare soglie.

PS13

INDICATORE LOW COST

- Ingresso per segnali Analogici
- Peso
- Ingresso per termocoppia / PT100
- Potenziometro
- Pressione
- Costo Economico



Economico e versatile indicatore per segnali da sonde PT100, termocoppie J e K, segnali analogici Volt/mA, potenziometri e trasduttori vari.

PS14

TERMOREGOLATORE LOW COST

- Temperatura
- Versatile
- Costo Economico



Economico termoregolatore in formato DIN 36x72 per sonde PT100 con funzione di riscaldamento/raffreddamento + allarme tramite 2 uscite a relè configurabili. Alimentazione 12/24 Volt AC/DC oppure 100...240VAC. Particolarmente adatto a personalizzazione su specifica del cliente.



STRUMENTAZIONE ELETTRONICA PER L'INDUSTRIA, L'ELETTROMEDICALE, L'AUTOMOTIVE

PICOTRONIK

www.picotronik.it

PICOTRONIK S.r.l. - 41037 Mirandola (MO) ITALIA
tel. 0535 27176 - fax 0535 27188 - mail: info@picotronik.it



LE SOLUZIONI DI SERVITECNO PER IL SETTORE ACQUA

Migliorare la qualità dell'acqua e ridurre le perdite idriche

Supervisione, telecontrollo, monitoraggio della pressione di rete e asset management: ecco che cosa possono fare le aziende che operano nel settore delle Acque per rispettare i requisiti previsti dalle più recenti normative europee.

Enzo Maria Tieghi

Ci sono due temi che attualmente sono sul tavolo dei manager degli acquedotti non solo italiani ed europei, ma anche a livello globale: il **Water Safety Plan** e **Water Leakage Management**.

Entrambi riguardano la conformità a regolamentazioni che mirano ad un miglioramento del 'prodotto/servizio' da loro offerto ed hanno impatti diretti su tre aspetti che sono vitali per chi conduce un acquedotto: la qualità dell'acqua, l'efficienza degli impianti per garantire continuità di servizio e la riduzione dei costi di erogazione.

Da un lato l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha introdotto oltre un decennio fa il modello dei **Water Safety Plan** (Piani di Sicurezza dell'Acqua, PSA) come il mezzo più efficace per garantire sistematicamente la sicurezza di un sistema idropotabile, la qualità delle acque fornite e la protezione della salute di consumatori/utenti/cittadini. Il **Water Safety Plan**, divenuto parte integrante della legislazione europea con la direttiva 2015/1787 che modifica gli allegati II e III della direttiva 98/83/CE del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ridefinisce il modello del controllo dell'acqua potabile, basato fino ad ora sulla sorveglianza di segmenti circoscritti del sistema-acquedotto (prelievo-trattamento-distribuzione) e sul monitoraggio a campione dell'acqua distribuita in rete, trasformandolo in un sistema globale di gestione del rischio esteso all'intera filiera idrica dalla captazione al punto di utenza finale.

Da un altro lato, la Direzione Ambiente della Commissione Europea ha pubblicato nel 2015 il documento 'Buone pratiche per la gestione delle perdite idriche': un riferimento tecnico e norma-



L'automazione ha un ruolo fondamentale nel garantire il rispetto della più recente normativa europea del settore acque

tivo aggiornato per la **gestione delle perdite** per tutti i gestori ed i regolatori europei.

Ecco quindi un breve excursus di come la tecnologia con sensori, sistemi di controllo, telecontrollo, gestione dell'energia e sistemi informativi di manutenzione possono rappresentare un valido complemento per soddisfare i requisiti di conformità a queste normative.

Monitoraggio pressioni nella rete

Uno dei punti cardine nel modello da adottare per garantire omogeneità sia nella qualità che nella continuità di erogazione del servizio sta nel corretto **monitoraggio dei punti di pressione nella rete** di distribuzione dell'acquedotto tramite di una serie di sensori collegati al telecontrollo in grado di far confluire le informazioni sulle pressioni rilevate nei diversi punti della rete durante l'erogazione del servizio in via continuativa, in modo da poter costruire il modello di funzionamento nelle diverse fasce orarie della giornata e nelle diverse stagioni dell'anno, anche in considerazione di eventuali variazioni della popolazione, dei dati climatici e dell'andamento delle precipitazioni atmosferiche. I moduli Inventia MT723 e MT723PT, distribuiti e supportati da ServiTecno, sono appositamente studiati per permettere una raccolta puntuale di tali misure di pressione e sono in grado di tra-

A FIL DI RETE

www.servitecno.it
www.geautomation.com

L'AUTORE

Enzo Maria Tieghi, CEO, ServiTecno Srl



Il modulo Inventia MT723PT consente il monitoraggio wireless GSM/GPRS della rete idrica, con il suo sensore di pressione integrato, gli I/O ausiliari e la capacità di datalogging

smettere i dati al sistema di telecontrollo (Scada) utilizzando tecnologia GSM/GPRS disponibile ovunque ed a basso costo.

In particolare i moduli MT723PT sono dotati di un sensore di pressione integrato oltre ad alcuni I/O ausiliari per ulteriori segnali in ingresso provenienti da altre sonde (pressioni, livelli, portata, temperatura, ecc.) ed eventuali uscite (per comandare motori, pompe, serrande ecc.).

Il modulo MT723PT dispone di funzionalità di datalogging, può comunicare con altri moduli sulla stessa rete GSM/GPRS e con il centro del telecontrollo con collegamento diretto periodico ed a richiesta via APN e SMS. È dotato di antenna integrata e può essere collegato ad una antenna con alcuni metri di cavo per eventuale installazione in tombini a diversi metri di profondità, pur garantendo regolare trasmissione di dati. L'alloggiamento del modulo conforme IP 68 e la ventilazione con tecnologia a membrana consentono l'installazione in ambienti 'difficili' senza alimentazione esterna e con batterie interne.

Supervisione, telecontrollo, allarmi e reportistica

Implementare un'efficace soluzione per la supervisione e il telecontrollo è fondamentale in tutti i settori, ma lo è particolarmente quando si deve gestire un'infrastruttura critica come un acquedotto. ServiTecnò propone GE iFix, sviluppato da GE Digital (divisione software industriale di General Electric): si tratta di uno dei prodotti HMI/Scada più utilizzati nelle applicazioni di telecontrollo di acquedotti a livello internazionale, che vanta migliaia di installazioni in applicazioni da poche decine di punti monitorati a livello locale sino ad applicazioni con decine/centinaia di migliaia di dati raccolti in vaste aree geografiche. L'utilizzo di un data Historian (come ad esempio GE Historian) consente di raccogliere, archiviare e distribuire elevati volumi di dati, contestualizzando i dati grezzi raccolti e aggregandoli in isole

di informazioni, consentendo analisi, report puntuali e la redazione di bilanci idrici.

Altro punto fondamentale in un settore critico come la distribuzione delle acque è il sistema per la gestione degli allarmi. L'alarm management system WIN-911 interagisce con il sistema di telecontrollo già esistente e/o con sistemi Scada (come GE iFix), con lo scopo di avvisare il personale in caso di condizioni anomale con notifica eventi e allarmi real-time. Con WIN-911, gli operatori possono concentrarsi sui loro compiti, mentre il computer fa il monitoraggio.



Per la supervisione e il telecontrollo delle infrastrutture critiche come gli acquedotti, ServiTecnò propone la soluzione HMI/Scada GE iFix di GE Digital

Qualora si desiderasse una soluzione per l'industrial reporting e l'analisi facile da usare e senza programmazione, realizzata specificatamente per i sistemi di controllo e telecontrollo, una proposta è Dream Report, un tool progettato esplicitamente per realizzare report puntuali sia per i processi che per Bilanci Idrici.

Manutenzione, monitoraggio ed efficienza energetica

La gestione di Asset, di interventi sulla rete e impianti, di manutentori e squadre di intervento sono aspetti che, se gestiti in modo oculato ed organizzato, permettono sostanziosi recuperi di efficienza e risparmio di costi operativi. Un sistema informativo di manutenzione ed Asset Management (IdusIS è la soluzione proposta da ServiTecnò) può essere installato e messo in funzione in tempi brevi ed ha dimostrato ritorni sull'investimento dell'ordine di pochi mesi in molti acquedotti. Da ultimo, l'introduzione di un sistema informativo per la gestione dell'energia e dell'ambiente (Energy Management System), come ad esempio MePISEnergy, fornisce a una Utility un approccio sistematico che porta a efficienza, risparmi immediati e un permanente controllo dei costi di erogazione del servizio. ■

SISTEMI DI PANASONIC NELLA GESTIONE DELLE ACQUE DI EISENACH

Telecontrollo per il trattamento delle acque reflue di un comune tedesco

Elaborazione veloce, semplice, sicura, flessibile, completa ed economica di dati in remoto - questi sono i requisiti richiesti ai sistemi di telecontrollo. La tecnologia di Panasonic è stata utilizzata per soddisfare, in un modo semplice ed efficace, queste esigenze così complesse e talvolta conflittuali per rinnovare il sistema di controllo del trattamento delle acque reflue di Eisenach.

Thomas Betke

Per avere successo nelle applicazioni di **telecontrollo con stazioni decentralizzate** sono essenziali un controllo ed una strategia di comunicazione sofisticati ed elaborati. La modernizzazione del trattamento delle acque reflue di Eisenach, municipalità della regione tedesca della Turingia (Germania), è un ottimo esempio di controllo remoto basato sui principi sopra indicati.

L'attività del progetto è stata il trasferimento affidabile, veloce ed economico di informazioni da una varietà di serbatoi elevati di acqua, contatori d'acqua di distretti, pozzi artesiani, stazioni ripetitrici, stazioni di pompaggio e sorgenti in stagni ad una stazione centrale. Per esempio **i dati relativi ai livelli di serbatoi elevati in diversi siti su una rete pubblica sono stati trasferiti in modo sicuro ad un database centrale** per la visualizzazione e documentazione attraverso un sistema di controllo di processo in un Server centrale. Inoltre le pompe che sono collegate negli edifici sono state automatizzate dal sistema di controllo di processo e comandate singolarmente da un PLC. Una particolare sfida del progetto era di collegare le sottostazioni, dotate di varie tecnologie il cui numero è aumentato costantemente nel tempo, e alla sede con un sistema completo e funzionante.

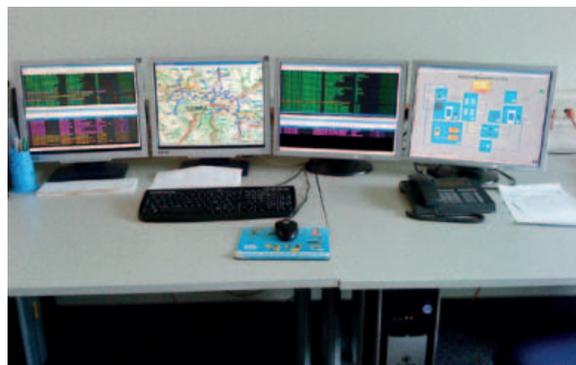


Figura 1 - Postazione per il controllo di processo dell'impianto di trattamento delle acque

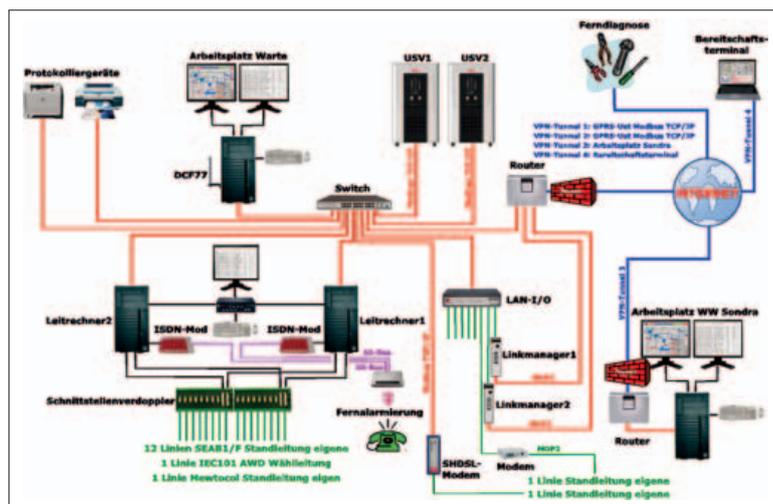


Figura 2 - Schema dell'insieme di differenti tecnologie presenti nell'impianto originale di trattamento delle acque reflue del comune di Eisenach

A FIL DI RETE

www.panasonic-electric-works.com

L'AUTORE

T. Betke, Application Engineer di Panasonic Electric Works Europe AG, ha collaborato con l'Ufficio Tecnico di Panasonic Electric Works Italia

Protocolli flessibili e strutture di rete

La complessità del caso diventa evidente se si considera la varietà di tecnologie diverse dell'impianto originale e i suoi vari canali di comunicazione (► figura 2).

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

Visualizzazione dati con connessioni sicure

L'unità centrale consiste di un sistema informatico duale con due computer host e può essere realizzata anche tramite un sistema di stazioni Server. Inoltre sono disponibili due stazioni di lavoro oltre all'unità centrale. Una è una stazione di lavoro locale collegata all'unità centrale tramite Lan locale, l'altra è integrata come una workstation remota tramite Internet (DSL router) nella rete dell'unità centrale. Per garantire la sicurezza del collegamento Internet, questi mezzi sono protetti tramite un tunnel VPN. Si può anche scegliere di utilizzare un PC portatile per i servizi di emergenza e programmarlo come sistema di controllo sicuro via Firewall. Dal momento che l'azienda per il trattamento dell'acqua potabile e delle acque reflue di Eisenach disponeva già di una connessione di rete DSL con canale VPN per un rapido trasferimento dei dati, questa è stata la tecnologia di connessione su cui appoggiare la nuova architettura, una soluzione ideale per la visualizzazione di processo con l'alta velocità, senza dover sostenere costi aggiuntivi.

Raccolta e trasmissione dati

All'interno del sistema una parte della comunicazione avviene tramite protocollo **Modbus TCP** (GPRS via VPN-Tunnel) utilizzando un PLC e un FP Web-Server di **Panasonic Electric Works** che permettono il trasferimento sicuro dei dati. FP Web Server agisce come un gateway per la rete Ethernet e per l'accesso alla rete pubblica GSM/GPRS. Questo modulo funziona anche come un normale Server o Client per il protocollo Modbus TCP, in questo modo la comunicazione dei dati è possibile in entrambe le direzioni. Ovviamente FP Web Server può essere collegato anche con tutti i PLC abilitati all'uso di Modbus RTU per convertire il protocollo su Modbus TCP. Questi dati vengono ricevuti da un **PLC centrale e un FP Web Server** (► **figura 3**) e successivamente messi a disposizione del sistema di processo.

Altre connessioni avvengono attraverso il protocollo **AEG SEAB 1F**, che è veloce, efficiente e compatto. Per questo motivo Panasonic Electric Works ha integrato questo protocollo nei propri PLC per poter collegare le 'vecchie' stazioni AEG sia come master sia come slave. Se la connessione tra le sottostazioni e la stazione centrale viene interrotta, le informazioni non possono essere trasmesse immediatamente. Il flusso dati non viene perso, ma bufferizzato nel PLC per un periodo pari a diverse settimane. Una volta che la connessione viene ripristinata, i valori raccolti



Figura 3 - Il quadro con il PLC centrale e il server che raccolgono i dati

vengono inviati alla stazione centrale. Il vantaggio di questa soluzione è che **il processo di automazione dei vecchi edifici può essere conservato** con conseguente risparmio in termini di costi e tempo per i collegamenti.

GPRS con TSC

Il trasferimento dei dati tra le sottostazioni e la stazione centrale avviene tramite il sistema di comunicazione GPRS (quasi linea dedicata, sempre online) possibile in entrambe le direzioni. Pertanto è possibile da/verso la stazione centrale (modalità polling) sia la trasmissione immediata degli allarmi, dei superamenti dei valori limite, sia il trasferimento di eventi in programma come per esempio la raccolta dati e la trasmissione ciclica con data e ora. **I dati misurati o le informazioni sugli stati possono essere scambiati dalle sottostazioni alla stazione centrale e viceversa**, come si vuole. Il percorso delle interfacce offerte per la raccolta dati o per il sistema di controllo processo è un'applicazione specifica, ma è supportato da Panasonic attraverso una varietà di diversi protocolli e sistemi bus quali per esempio OPC, Modbus, Profibus DP, Profinet, CANopen, DeviceNet, RK512 ecc.

Programmazione remota

La possibilità di programmare in remoto (che è una parte importante delle soluzioni Panasonic per il telecontrollo) continuerà ad essere un'alternativa veloce e più conveniente per la

manutenzione in loco dei sistemi del gestore del servizio. In caso di modifiche nei programmi del PLC, queste possono essere fatte senza particolari influenze sulla stazione centrale. In precedenza, un tecnico avrebbe dovuto eseguire le modifiche in ogni singola stazione locale con enorme dispendio di costi e tempo.

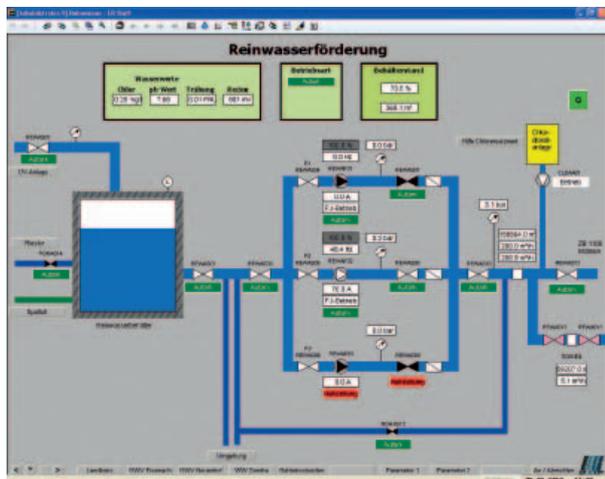


Figura 4 - La schermata che illustra lo stato corrente del sistema

Conclusione

Oggi il trattamento delle acque di Eisenach corrisponde allo stato dell'arte. Da un lato, la sicurezza e l'affidabilità del sistema è stata aumentata in larga misura, dall'altro la tendenza è verso una soluzione estremamente economica. Attraverso l'integrazione di componenti esistenti nel nuovo sistema si potrebbero evitare costi inutili. Per esempio, le 'vecchie' stazioni SEAB 1F connesse via cavo alla centrale. La scelta dell'uso del GPRS ha notevolmente ridotto i costi dei collegamenti evitando l'uso di antenne supplementari per le reti wireless o di spostamenti di chilometri di telecomunicazioni via cavo.

Il volume dati trasferito via GPRS o tramite protocollo sviluppato da Panasonic è economicamente più conveniente nel lungo periodo. Nel caso in futuro ci fosse la necessità di stazioni secondarie supplementari, l'espansione del sistema è possibile.

Con la flessibilità e l'indipendenza del sistema con tecnologia GPRS può essere aggiunto un numero illimitato di sotto-stazioni in varie località. La distanza tra sub-stazione e il centro di controllo non ha importanza. Nuove stazioni secondarie possono essere montate ovunque e ciascuna può leggere i dati relativi all'acqua potabile e alle acque reflue della PublicUtility. Con la soluzione Panasonic si soddisfano i requisiti di una rete di comunicazione standardizzata. Sia bus di campo, Modbus TCP, OPC o protocolli seriali - tutti questi protocolli sono standard. Questo ha il vantaggio che l'architettura di rete può essere estesa, è aperta, flessibile e indipendente dal fornitore.

Tramite la visualizzazione permanente dei dati presenti nel controllo di processo (► figura 4), il gestore dell'impianto è informato in qualsiasi momento sullo stato corrente del sistema. ■

luchsinger.it

Più precisione



MICRO-EPSILON

Sensori di spostamento e distanza senza contatto, per applicazioni OEM

Sensori laser di spostamento optoNCDT 1320 • 1420



- Principio di misura a triangolazione
- Estremamente compatto
- Campi di misura da 10 a 50 mm
- Velocità di campionamento fino a 4 kHz
- Linearità da $\pm 0.08\%$ F.S.
- Misure di distanze e spessori

Sensori a correnti parassite eddyNCDT 3001



- Ideale per ambienti difficili
- Elettronica integrata nella testa
- Campi di misura da 2 a 4 mm
- Risoluzione 0.1% F.S.
- Linearità $\pm 0.7\%$ F.S.
- Alta frequenza di risposta

Sensori capacitivi capaNCDT 6001



- Estrema precisione
- Design compatto
- Campi di misura da 0.05 a 10 mm
- Risoluzione 0.01% F.S.
- Linearità $\pm 0.05\%$ F.S.



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

AUTOMAZIONE ABB PER L'IDROELETTRICO DI ENEL GREEN POWER

Il rinnovamento delle centrali idroelettriche

ABB ha rinnovato l'automazione delle centrali idroelettriche di Enel Green Power. Nel corso del 2014 l'adozione delle tecnologie più aggiornate ha riguardato, fra gli altri, sei impianti in Lombardia e uno in Toscana. Nel 2015 è stato effettuato anche il revamping dell'impianto di Gratacasolo in Lombardia.

Orietta Cazzaniga

La collaborazione nel settore dell'**automazione per l'idroelettrico**, iniziata con Enel e proseguita con **Enel Green Power**, dura ormai da oltre dodici anni e ha visto il costante impegno di **ABB** nel fornire soluzioni al passo con la rapida evoluzione tecnologica. La cooperazione parte dall'acquisizione di un contratto quadro quinquennale vinto dalla Divisione Power Systems di ABB nel 2003, rinnovato nel 2008 per i successivi sette anni e tuttora in vigore. Ad oggi oltre 100 centrali idroelettriche di Enel sono state rinnovate.

idroelettrico, geotermico e biomasse. La produzione di energia idroelettrica occupa una posizione di rilievo. In Italia la società gestisce circa **300 impianti, 60 dei quali sono in Lombardia, per un totale di 1.512 MW di capacità installata.**

Già da alcuni anni ABB effettua interventi di automazione sugli impianti di Enel Green Power. Nel 2014 l'attività ha riguardato le centrali di Vizzola Ticino (un gruppo su tre, nel corso del 2015 si effettuerà anche sul secondo gruppo), Malegno (due gruppi su due), Forcola, Mura, Lozio (tutte monogruppo) e per la Toscana l'impianto di Ponte a Olmo.

Nel corso del 2015 è stato effettuato anche il revamping dell'impianto di Gratacasolo sito in Lombardia.

Gli impianti erano dotati di sistemi di automazione risalenti agli anni 1970-1980 basati su tecnologie ormai obsolete: operavano infatti in sequenza pura, senza interfaccia operatore e non erano in grado di fornire feedback, report, analisi di prestazione e predittive. Si è quindi deciso di sottoporli a interventi di automa-



Già da alcuni anni ABB effettua interventi di automazione sugli impianti di Enel Green Power

Il contesto

Nata nel dicembre 2008, Enel Green Power è la società del Gruppo Enel dedicata allo sviluppo e alla gestione delle attività di generazione di **energia da fonti rinnovabili**. Presente in Europa, nel continente americano e in Africa, è tra i principali operatori del settore a livello internazionale, con 731 impianti in 15 Paesi, una produzione annua di 29 miliardi di chilowattora e una capacità installata di 9.530 MW. Il mix di generazione include eolico, solare,

A FIL DI RETE

www.abb.com
www.enelgreenpower.com

L'AUTORE

O. Cazzaniga, ABB.



Il PLC AC500 permette di automatizzare, regolare e supervisionare la protezione del gruppo di produzione

zione finalizzati ad **allungarne la vita utile**, dotandoli anche delle più attuali **tecnologie di connessione** e ripristinando la funzione di **regolazione della velocità dei gruppi**, tornata di attualità da quando il nuovo mercato dell'energia richiede prestazioni elevate anche agli impianti più piccoli.

La soluzione

In tutti gli impianti, la sezione elettrica di comando e controllo dei gruppi esistenti è stata completamente eliminata e sostituita con nuove carpenterie. In collaborazione con il cliente, ABB ha sviluppato una **soluzione con tecnologia di ultima generazione** che comprende il PLC AC500 con I/O dedicato, la scheda di acquisizione segnale di velocità gamma AC500 (DC541 fast counter), il dispositivo di parallelo automatico (ABB SYN 520x), il dispositivo di protezione di gruppo (ABB Relion serie 6xx), il dispositivo regolatore di tensione (ABB Unitrol) e il sistema di supervisione (ABB PGP Symphony Plus).

Il **PLC AC500**, cervello dell'applicazione, permette di automatizzare, regolare e supervisionare la protezione del gruppo di produzione. Grazie all'elevata capacità di calcolo e memoria, sono stati integrati in un'unica CPU il controllo dell'automazione, la regolazione della velocità del gruppo e la regolazione di livello bacino di carico (questo per gli impianti monogruppo). Attraverso l'utilizzo di moduli di acquisizione analogica, vengono monitorate le temperature delle sezioni critiche dell'impianto. **Gli algoritmi permettono un controllo ottimale delle valvole di regolazione turbina** (distributore, spine). La regolazione della velocità di rotazione della turbina è molto performante. Grazie al supporto di protocolli standard come Modbus TCP/IP, OPC, IEC-104, il PLC è in grado di



AC500 è un PLC modulare ad alte prestazioni

riportare informazioni a qualsiasi tipologia di Scada e di garantirne il telecontrollo.

È perciò possibile creare pagine funzionali di supervisione per monitorare lo stato dei dispositivi di campo e regolare direttamente valvole e velocità turbina.

Lo smontaggio dei vecchi armadi e l'installazione di quelli nuovi sono stati interamente eseguiti da personale ABB, con il supporto in sito dei tecnici di Enel Green Power. La soluzione esplicitata è solo parte della tecnologia contenuta nell'accordo quadro che comprende anche l'automazione basata su **DCS AC800M** per taglie di impianti superiori in potenza e di complessità maggiore.

Conclusioni

La soluzione applicata risponde a tutte le esigenze di monitoraggio, reportistica, analisi di performance, analisi predittive, connettività multimediale. Gli impianti non sono presidiati e il centro di telecontrollo remoto per la Lombardia si trova a Sondrio.

Oltre all'aggiornamento tecnologico, l'automazione ha assicurato un significativo valore aggiunto in termini operativi: **il mercato dell'energia fornisce infatti indicazioni variabili su come devono essere gestite le centrali** e le nuove tecnologie offrono un contributo determinante in questo senso. La nuova automazione, totalmente programmabile, permette di avviare o fermare gli impianti da remoto in base alle fasce orarie di maggiore remuneratività, così come di riempire e vuotare le vasche di carico in base agli apporti naturali, utilizzando l'acqua nel momento giusto. Per Enel Green Power gestire bene i propri impianti significa anche non sprecare acqua.

La soluzione adottata ha consentito inoltre una notevole **semplificazione impiantistica**. L'uso di CPU molto potenti e veloci che supportano il protocollo di teletrasmissione di Enel Green Power come standard ha permesso di eliminare numerosi armadi e di sostituire i vari quadri sinottici (centrale, opera idraulica, vasca) con un'unica pagina video. Anche il numero dei dispositivi si è ridotto (l'armadio di automazione attuale contiene circa 50 relè di comando al posto di 200).

Essendo la soluzione già ingegnerizzata, la programmazione e la realizzazione degli interventi sono risultate molto semplificate: l'automazione di ogni gruppo ha richiesto non più di 15 giorni in tutto. Disporre di nuovo di un impianto funzionante e più performante in così poco tempo è un grande risultato per Enel Green Power. ■

HARDWARE INDUSTRIALE E SOFTWARE OPEN SOURCE PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Datacenter più efficienti con le soluzioni industriali

La startup Om7Sense utilizza l'infrastruttura IoT ottimizzata di Eurotech con hardware e software open-source per lanciare uno strumento di monitoraggio della distribuzione di energia in ambito industriale.

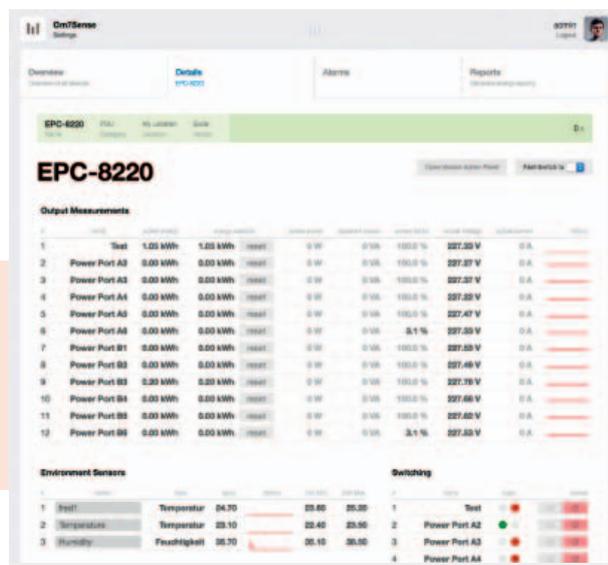
Giuliana Vidoni

Kevin Read e il suo socio Bernhard Riedl vantano una lunga esperienza nel mondo dei **datacenter** e, alcuni anni fa, hanno capito che il mercato aveva un'esigenza specifica. I datacenter di medie e grandi dimensioni utilizzano, in tutto il mondo, **unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU)** con montaggio rack per controllare e monitorare l'alimentazione elettrica. Queste PDU intelligenti misurano i consumi di ogni dispositivo collegato alla presa, oltre a temperatura, umidità e altri parametri ambientali. Tuttavia, la maggior parte dei datacenter non sfrutta appieno queste PDU intelligenti con **un sistema per l'acquisizione, lo stoccaggio e l'analisi di informazioni preziose.**

"Le PDU intelligenti forniscono moltissimi dati grezzi, ma serve un software di livello superiore per trasformare questi dati in informazioni utili", spiega Kevin Read. "Con uno strumento software capace di rendere i dati fruibili, i datacenter potrebbero risparmiare tempo e denaro nella manutenzione e analizzare i consumi di potenza per ottimizzare le attività operative. Quando abbiamo intercettato questa esigenza, abbiamo deciso di sviluppare e proporre Om7Sense".

Om7Sense è una famiglia di prodotti per il **monitoraggio e la gestione di sensori industriali.** Questi sensori si trovano in gran parte in sale computer o ambienti produttivi con un notevole fabbisogno energetico. Progettando il nuovo prodotto, Kevin Read e Bernhard Riedl volevano che fosse preinstallato su hardware industriale, per poter essere operativo entro pochi minuti dall'installazione.

John Read, padre di Kevin, aveva lavorato in passato con **Robert Andres**, attuale **Chief Marketing Officer di Eurotech**, che gli descrisse i vantaggi di basare il progetto della loro soluzione su Java e sull'iniziativa Open Services Gateway (OSGi). OSGi è una piattaforma modulare per



Per il monitoraggio e la gestione di sensori industriali, Om7Sense si basa su Java/OSGi e sul software Eclipse Kura, con una controparte hardware che è costituita da un gateway multiservizi di Eurotech

Java che implementa un modello completo a componenti. Costruendo un'architettura IoT con un approccio modulare OSGi, sarebbe stato possibile realizzare una soluzione predisposta per sviluppi futuri, riducendo i tempi di sviluppo e velocizzando la fornitura di nuovi servizi ai sensori.

"Una volta deciso di adottare questo approccio, ci serviva un pacchetto hardware industriale con un'installazione semplice e immediata mediante un'infrastruttura software di livello superiore," dice Kevin Read.

Hardware IoT ottimizzato

Om7Sense aveva bisogno di **una soluzione hardware di gateway multiservizi** che fornisce le comunicazioni e la potenza di calcolo necessarie per la nuova soluzione. In un primo momento hanno contattato diversi fornitori esteri, incontrando notevoli difficoltà. Molti dispositivi apparentemente idonei non avevano un hardware ottimizzato né erano validati per il sistema operativo Linux. La disponibilità dei prodotti a lungo termine era un altro problema, così come il supporto di tutte le interfacce richieste. L'azienda ha poi trovato in Eurotech la giusta combinazione di hardware e software di qualità.

"Avremmo potuto scegliere altri fornitori, ma l'hardware di Eurotech offriva una dotazione completa, facilità di installazione e un'infrastruttura software avanzata," racconta Kevin Read. "Ci servivano anche porte RS485, che restringono notevolmente la scelta dell'hardware. Euro-

A FIL DI RETE

www.eurotech.com
www.eclipse.org

L'AUTORE

G. Vidoni, Eurotech

tech poteva fornire queste porte con una piena integrazione nello stack software.”

Om7Sense ha scelto **ReliaGate 10-20**, il **gateway IoT di Eurotech** per applicazioni industriali. ReliaGate 10-20 è un gateway a basso consumo idoneo per carichi di lavoro intensivi, che supporta diverse porte seriali con un'ampia gamma di funzioni di connettività. ReliaGATE 10-20 viene fornito con **Everyware Software Framework (ESF)**, un'edizione commerciale di Eclipse Kura, il middleware open-source Java/OSGi per gateway IoT.

Infrastruttura open-source per IoT

Per consentire di installare Om7Sense e cominciare subito a raccogliere dati dalle PDU, l'azienda ha deciso di utilizzare un middleware Java/OSGi open-source per il gateway IoT. ReliaGate 10-20 di Eurotech è predisposto per ESF ed **Eclipse Kura**. Quest'ultimo è un **contenitore open-source per applicazioni intelligenti** che consente la gestione remota dei gateway e mette a disposizione un'ampia gamma di interfacce API grazie alle quali Om7Sense può sviluppare e implementare in maniera efficiente la propria applicazione IoT.

Eclipse Kura gira su **Java Virtual Machine (JVM)** e sfrutta **OSGi** per semplificare la scrittura di blocchi software riutilizzabili. Kevin Read ha esperienza di sviluppo Java e molta pratica nell'utilizzo di OSGi in ambito industriale, pertanto ha adottato con favore il progetto Eclipse Kura per Om7Sense. “Riteniamo che Kura possa garantire in futuro l'estensione e la compatibilità con altri prodotti,” dice Kevin Read. “Basando Om7Sense su Kura possiamo fornire una base ottimale per l'integrazione in qualsiasi ambiente industriale.”

Om7Sense è stato progettato da zero secondo un concetto distribuito. I dati vengono raccolti in maniera intelligente nei dispositivi Om7Sense e poi inviati tramite protocolli standard industriali (MQTT) al concentratore Om7Sense. I dati provenienti da diversi dispositivi Om7Sense vengono memorizzati e analizzati, fornendo un quadro completo ottenibile solo analizzando e visualizzando simultaneamente dati provenienti da diverse fonti.

Il progetto industriale di Eclipse Kura mette a disposizione una piattaforma con funzionalità di amministrazione remota. Una volta che l'amministratore ha abilitato la funzione, Om7Sense diventa automaticamente il centro di amministrazione, consentendo di fornire assistenza remota avanzata. Il supporto può comprendere anche l'installazione remota di nuove funzionalità. A tale scopo non è necessario modificare

le impostazioni di sicurezza presso l'utilizzatore.

In prospettiva Om7Sense valuterà l'aggiornamento a ESF, l'edizione commerciale di Kura proposta da Eurotech. “ESF fornisce funzionalità aggiuntive di sicurezza e gestione remota sull'infrastruttura Kura; in futuro, se necessario, potremo facilmente implementare queste funzionalità con una transizione molto semplice,” dice Kevin Read.

PDU intelligenti ottimizzate

Con l'hardware di Eurotech ed Eclipse Kura, Om7Sense ha potuto costruire una soluzione robusta che risponde a un'esigenza del mercato. La soluzione Om7Sense si basa su standard industriali per garantire flessibilità ed espandibilità, oltre alla compatibilità con altri prodotti.

“I potenziali clienti apprezzano la possibilità di espansioni future perché in questo mercato i progetti possono crescere velocemente,” spiega Kevin Read. “Om7Sense è stato progettato come **sistema distribuito e tutti i dati vengono trasmessi al concentratore Om7Sense** per essere analizzati e visualizzati, indipendentemente da quanto il sistema possa crescere.”

Con il prodotto Om7Sense, **tutte le PDU connesse vengono rilevate automaticamente e visualizzate sulla dashboard tramite qualsiasi dispositivo dotato di browser.**

“Siamo soddisfatti dell'hardware di Eurotech e pensiamo che ci garantirà il **supporto a lungo termine** di cui abbiamo bisogno per il nostro prodotto,” afferma Kevin Read. “Grazie a Eclipse Kura possiamo offrire ai clienti un prodotto flessibile, pronto per l'installazione, per raccogliere immediatamente dati dai sensori e fornire loro dati operativi preziosi.”

Come startup, Om7Sense ha avuto successo nello sviluppo di un prodotto funzionante e nella sua rapida commercializzazione. Kevin Read e i suoi colleghi sono soddisfatti dell'utilizzo di Kura e hanno contribuito al progetto con alcune patch ed estensioni. “Il supporto di Kura è stato eccellente perché parliamo direttamente con gli sviluppatori che lavorano al progetto. Il vantaggio dell'open source è poter avere informazioni e riscontri di alta qualità. Se qualcosa non funziona, c'è un intero ecosistema pronto ad aiutare.”

Om7Sense offre diverse versioni di hardware Eurotech, fra cui ReliaGate 10-10 e 10-11. ■



Il gateway multiservizi Eurotech ReliaGate è la soluzione hardware ottimizzata per un basso consumo energetico e adatta a gestire la IoT e i carichi di lavoro intensivi

LE SOLUZIONI DI EFA AUTOMAZIONE PER IL SETTORE ESTRATTIVO

Un'architettura Scada moderna e flessibile per l'Oil & Gas

Uno Scada flessibile e scalabile ha permesso di automatizzare le operazioni di gestione di diverse installazioni petrolifere negli Usa. Il software utilizzato è in grado di fornire il supporto necessario per la comunicazione tra tutti i punti del sistema e per l'accesso ai siti remoti, consentendo di prevenire i fermi e di gestire la manutenzione preventiva.



Lo Scada utilizzato per le installazioni petrolifere di Pantera ha permesso di automatizzare le operazioni che prima erano effettuate manualmente

Walter Mandelli

Da 35 anni **Pantera Energy Company** gestisce diverse **stazioni di pompaggio, pozzi petroliferi, impianti di perforazione** in Texas nella regione del Panhandle e nella parte occidentale dell'Oklahoma, e si occupa anche della progettazione di pozzi petroliferi e di consulenza per le attività di perforazione. La politica 'aggressiva' dell'azienda l'ha portata nel corso degli anni ad espandere costantemente gli impianti produttivi e a mantenere un programma di trivellazione sostenuto.

Il contesto delle operazioni

Ad oggi sono oltre 1.300 i pozzi posseduti e gestiti da Pantera. L'obiettivo dell'azienda di Amarillo è quello di dedicarsi a giacimenti di gas e petrolio non ancora pienamente sfruttati, che a causa della geografia e della geologia complessa del territorio richiedono una certa dose di esperienza nella realizzazione, gestione e monitoraggio dell'impianto.

Jerrold Kee, Operations Specialist di Pantera, lo sa bene: "Non è solo questione di essere bravi a trivellare un pozzo. Il successo di Pantera viene costruito giorno per giorno, assicurando un servizio di qualità eccellente che consente di sfruttare al meglio le risorse".

In parallelo a ciò, Pantera intendeva adottare **uno Scada moderno che consentisse di automatizzare le operazioni fino ad allora effettuate manualmente**, e che fornisse accesso a tutti i **siti remoti**, anche a quelli difficilmente raggiungibili, per prevenire i fermi impianto e

gestire operazioni di manutenzione preventiva. Fino ad allora, queste attività erano di responsabilità degli operatori delle stazioni di pompaggio. Il problema era però che le stazioni erano dislocate in modo sparso sul territorio, tra il Texas e l'Oklahoma, pertanto risultava difficile raccogliere tutti i dati dai diversi siti in tempi brevi.

La raccolta dei dati in tempo reale da remoto si è rivelata quindi un'opportunità interessante per Pantera, che poteva così risparmiare sui costi delle uscite degli operatori e riassegnarli ad operazioni più qualificate. Inoltre, poter **accedere in tempo reale ai dati dei pozzi e visualizzare report e trend** sull'andamento della produzione avrebbe aiutato Pantera ad incrementare l'efficienza dei siti, semplicemente regolando da remoto i parametri necessari. Occorreva perciò trovare uno Scada che fosse affidabile, versatile e che consentisse l'accesso da remoto ai dati da tutti i dispositivi presenti nella complessa architettura di comunicazione. "Purtroppo ci siamo subito resi conto che non conosceamo alcuno Scada che fosse in grado di soddisfare tutte le nostre esigenze. Per questo motivo abbiamo deciso di chiedere aiuto a chi ne sapeva più di noi".

Le soluzioni

Champion Automation è così intervenuta per supportare Pantera a realizzare il suo progetto, forte della propria esperienza in Texas e nella

A FIL DI RETE

www.efa.it
inductiveautomation.com
www.kepware.com

L'AUTORE

W. Mandelli, R&D Manager di
EFA Automazione SpA

fornitura di soluzioni di controllo per il settore dell'Oil & Gas; il fatto che il system integrator utilizzasse Scada di produttori diversi e ne conoscesse di ciascuno vantaggi e svantaggi ha convinto Pantera che avrebbero sicuramente trovato la soluzione ottimale.

Champion Automation ha subito individuato i due obiettivi principali: innanzitutto, il sistema doveva mettere al centro **uno Scada il più possibile flessibile e scalabile**; secondariamente, era fondamentale appoggiarsi ad un server efficiente e affidabile che fosse in grado di **gestire la comunicazione tra tutti i punti del sistema**, ovvero le diverse stazioni di pompaggio.

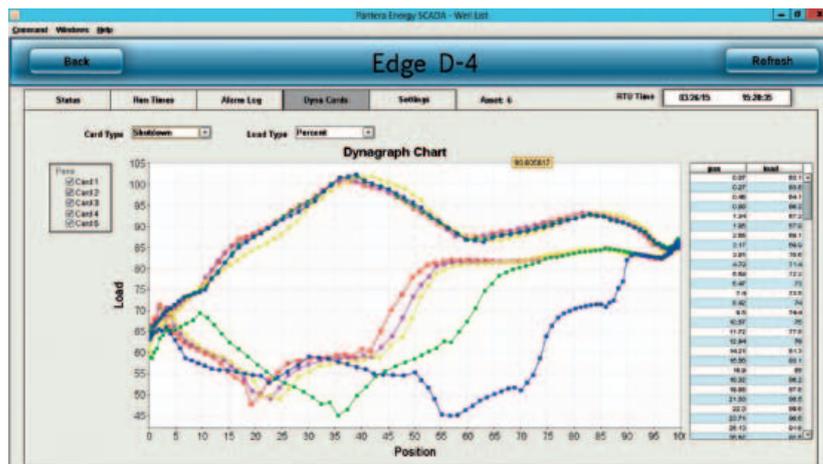
Le due soluzioni individuate da Champion Automation per Pantera sono lo **Scada Ignition di Inductive Automation** e la piattaforma di comunicazione **KEPServerEX di Kepware**.

Ignition non solo è in grado di effettuare la raccolta dati ed eseguire tutte le funzionalità tipiche di uno Scada, ma ha anche una serie di **funzionalità HMI-MES integrate** che lo rendono una soluzione unica, **cross-platform**, molto potente e altamente flessibile. KEPServerEX, con la sua libreria di oltre 150 driver di comunicazione, è una piattaforma OPC server capace di raccogliere i dati da tutti i PLC e i dispositivi di campo e di renderli disponibili per gli Scada.

“Non esiste nessuna piattaforma OPC sul mercato così flessibile, completa e semplice da usare come KEPServerEX”, spiega **Jeff Klumpp, Project Manager di Champion Automation**. “La sua capacità di comunicare con tutti i dispositivi di campo e di supportare tutti i protocolli più diffusi si sono rivelati di importanza strategica per Pantera. Quando abbiamo combinato le potenzialità di KEPServerEX con l'enorme flessibilità di Ignition siamo stati in grado di realizzare un sistema molto evoluto per Pantera”.

Pantera si è avvalsa dei **driver Modbus e Weatherford** di KEPServerEX per instaurare la comunicazione con i dispositivi di pompaggio (compressori e pompe ad asta); i dati sono stati visualizzati sia su monitor locali sia sullo Scada centrale. Inoltre, sono stati utilizzati i driver **ABB Totalflow e Fisher ROC** per comunicare con i flow computer di Pantera che effettuano la misurazione elettronica dei flussi in tempo reale.

Pantera ha in progetto di estendere questa architettura a tutte le sue stazioni di pompaggio, così da poter connettere e accedere ai dati di migliaia di siti produttivi in un istante. La libreria di protocolli e standard di KEPServerEX è sufficientemente ampia da riuscire a supportare questo



Una schermata dello Scada Ignition di Inductive Automation

progetto, e consentirà all'azienda americana di sfruttare al meglio le potenzialità dell'accesso a una mole di dati di importanza strategica. La scalabilità del sistema, poi, consente di espandere l'architettura comprendendo tutti i pozzi gestiti da Pantera.

Conclusioni

Il vantaggio più evidente derivante dall'adozione di questo sistema è la possibilità di accedere ai dati anche se non ci si trova nel luogo dove viene effettuata la raccolta, e verificare in ogni momento l'efficienza delle stazioni di pompaggio. Questo significa che diventa più semplice individuare, risolvere e prevedere eventuali anomalie, **riducendo drasticamente i tempi di fermo e programmando in modo efficace le operazioni di manutenzione**. Inoltre, si riduce notevolmente la necessità di spostare tecnici da un sito all'altro per verificare problemi. Ad esempio, se un impianto evidenzia un malfunzionamento è sufficiente interrompere il flusso del gas da remoto e impedire così il danneggiamento della strumentazione. Allo stesso modo, a fronte di un'emergenza è possibile intervenire istantaneamente e fermare l'attività di estrazione prima che si verifichino situazioni di elevata criticità.

“Implementare una soluzione semplice ed intuitiva come quella resa possibile da Ignition e KEPServerEX si è rivelato molto utile anche in fase di apprendimento da parte del personale di Pantera”, sottolinea Kee. “Non solo stiamo già avendo un ritorno dell'investimento, ma la qualità del lavoro in Pantera è migliorata notevolmente grazie all'adozione del nuovo sistema”. Ignition di Inductive Automation e KEPServerEX di Kepware sono commercializzati in Italia in esclusiva da **Efa Automazione**. ■

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

Il successo del wireless industriale

Complici la diffusione di tecnologie e nuovi modelli quali Industria 4.0, IoT, teleassistenza, Smart City e WSN, la scalata delle tecnologie wireless al mondo industriale non conosce ostacoli. Ricercatori, produttori e utilizzatori sono costantemente all'opera per implementare soluzioni aperte, ottimizzare le modalità di gestione dei dati e cogliere nuove opportunità.

Armando Martin

Nell'estate del 1897 il ventitreenne **Guglielmo Marconi** si ritrovava ad essere un personaggio di dominio pubblico grazie alle dimostrazioni fornite dal suo sistema di **radiotelegrafia senza fili**. Le basi per le moderne comunicazioni senza fili erano state poste. Circa 120 anni dopo le trasmissioni senza fili sono una realtà consolidata del settore industriale.

Sebbene le prime tecniche laser a radiofrequenza e all'infrarosso risalgano agli anni 70, per lungo tempo furono messe in evidenza le **limitazioni generali** delle tecnologie senza fili: interferenze, velocità ridotte, throughput (quantità di informazioni trasmesse nell'unità di tempo), area di copertura, alimentazione, sicurezza dati.

Per di più nelle applicazioni industriali il wireless è sottoposto ad altre insidie: parti in movimento, vibrazioni, emissioni elettromagnetiche, prodotti chimicamente pericolosi.

Gli sviluppi tecnologici degli ultimi anni hanno però offerto soluzioni munite di **vantaggi indiscutibili**: semplicità di installazione, costi di gestione ridotti, scalabilità, completa mobilità all'interno del raggio di copertura.

La soluzione dei problemi di interferenza, sicurezza e differenziazione applicativa è stata affidata anche ad un'intensa attività normativa portata avanti da comitati IEC e CEI (in particolare con i Comitati Tecnici CT65C di CEI e 65C di IEC) che negli anni hanno prodotto standard quali IEC 62591, IEC 62601, ISA-100.11a, IEC/TS 62657. Recentemente l'attenzione è stata posta sull'aggiornamento della norma **ETSI EN 300328** che entra nel merito della banda occupata, dell'adattatività della modulazione, della modifica del duty cycle. Questi aspetti determinano un impatto diretto sulle tecnologie più usate quali WiFi, Bluetooth, ZigBee operanti nella banda ISM (Industrial, Scientific and Medical) a 2,4 GHz con differenti tecniche di modulazione.

Tra i temi caldi discussi dalla Commissione Europea, dall'ETSI (European Telecommunications

Standards Institute) e dalle autorità competenti ci sono innanzitutto l'incompatibilità tra la tecnica di trasmissione LBT (Listen Before Talk) stabilita nella EN 300328 con le esigenze di determinismo tipiche del mondo industriale. C'è poi anche il fatto che i processi industriali si svolgono in contesti rigidi e definiti, il che ha portato a creare l'espressione **'10mW Factory'**. Questa sintetizza l'impegno di gestire gli impianti in modo che i dispositivi wireless installati abbiano un impatto di potenze disponibili al di fuori dell'area dell'impianto inferiori a 10 mW.

Oggi la strada verso la diffusione della comunicazione senza fili è in discesa in quanto **la maggior parte delle tecnologie RF sono ormai consolidate**. Esiste poi un elevato livello di integrazione dei componenti elettronici dei device wireless (basso consumo, ridotte dimensioni, basso costo) che combinato con tecniche di modulazione sempre più sofisticate in termini di velocità e affidabilità, sta progressivamente riducendo le residue 'barriere all'adozione' da parte dell'utente finale.

Applicazioni e protocolli

Nell'**automazione di processo** i problemi legati ai tempi di ciclo ridotti, alla sicurezza nelle connessioni e alla coesistenza tra reti ostacolano l'adozione della soluzione 'perfetta'. D'altra parte, soprattutto in chiave di **Asset Management** e **manutenzione predittiva**, la diffusione di WSN (Wireless Sensor Network) autoconfiguranti, e in grado di integrare le misure con la diagnostica di apparecchiature e sensori, è una necessità che si fa sentire.

La diffusione di protocolli standard sembra inoltre prefigurare uno scenario in cui aumentano la richiesta di tecnologie wireless multivendor e l'attitudine degli utenti a impiegarle.

Dal punto di vista operativo bisogna poi tenere conto che i task di controllo fondamentali nell'industria di processo sono quelli di regolazione, gestione di loop di controllo (misure di grandezze analogiche, logiche PID, fuzzy, PWM),

 @armando_martin

attuazione di dispositivi di comando (valvole e azionamenti a velocità variabile). Un sistema di comunicazione idoneo deve quindi garantire la trasmissione ciclica delle variabili controllate, con tempi di refresh certi, conformità alle norme ETSI, determinismo. Per le semplici attività di allarmistica, monitoraggio dati e diagnostica strumentazione sono in genere idonee le soluzioni basate su adattatori, gateway, ripetitori, ricetrasmittitori, router, attuatori e sensori, supportati da standard emergenti come **ISA100** e **WirelessHart**.

Se l'obiettivo è il **cable replacement** o la **tramissione punto-punto**, la soluzione ottimale può essere un semplice accoppiamento wireless con tecnologie Bluetooth, ZigBee o proprietarie che ritroviamo anche nelle applicazioni di **acquisizione dati** wireless dove sono utilizzati anche altri standard per le operazioni di networking, datalogging e rilevamento dati tramite sensori. **Bluetooth**, ad esempio, è una tecnologia a basso consumo energetico che consente la connessione di dispositivi a corto raggio e lo scambio di dati con velocità massima raggiungibile pari a 1 Mbps. Molto interessante, soprattutto per gli adattatori per Pc e le interfacce di sensori e datalogger, è lo sviluppo della tecnologia **Wusb** (Wireless Usb), un'estensione senza fili di Usb a corto raggio.

Le tecnologie più diffuse sono però **Wi-Fi** (Ieee 802.11) e **ZigBee** (Ieee 802.15.4). Le differenze riguardano principalmente l'ampiezza di banda, la distanza e il tipo di alimentazione.

Reti, Telecontrollo e IoT

Il funzionamento wireless di sensori e attuatori in rete si accompagna non solo all'assenza di collegamenti fisici, ma anche alla indisponibilità della rete di alimentazione. A questo scopo i dispositivi wireless sono dotati di sistema di alimentazione autonoma a batteria, algoritmi per l'allungamento della vita delle batterie dei sensori, **duty cycle ridotto** (molto minore di 1) e tecniche di cattura dell'energia di tipo **'energy harvesting'**.

L'impiego delle reti **WSN** (Wireless Sensor Network) e **WSAN** (Wireless Sensor Actuator Network) è in costante aumento per la sostituzione di cablaggi e nell'installazione di micro-sensori. Nelle realizzazioni indoor e outdoor vengono realizzate per integrare sistemi di termoregolazione (HVAC, temperatura, umidità), monitoraggio ambientale (terra, aria, acqua), agrindustria (microclima, irrigazione, luce), misure industriali (accelerometri, vibrazioni, pressioni), robotica (sensori di posizione e coordinamento), monitoraggio strutturale (gallerie, dighe, ponti), domotica (sistemi di sicurezza e controllo) e automazione edifici (interruttori, sonde, valvole, comandi, allarmi).

Nel settore **Oil & Gas** le reti wireless prevedono l'impiego di sistemi **RTU** (Remote Terminal Unit) che contribuiscono a migliorare l'efficienza della produzione, il monitoraggio delle emissioni ambientali, la gestione tempestiva di allarmi e la raccolta di informazioni.

I fattori tecnologici alla base dello sviluppo di

| Standard | Frequenza | Velocità (max) | Modulazione | Distanza (max) | Applicazioni tipiche |
|---------------------|---|---------------------|---|----------------|--|
| IEEE 802.15.4 | 868, 902-928 MHz; 2,4-2,4835 GHz | 20, 40, 250 kbps | DSSS con BPSK o O-QPSK | 10-100 m | Industrial, consumer, IoT, utility |
| Bluetooth | 2,4-2,835 GHz | 1, 2, 3 Mbps | FHSS con GFSK, $\pi/4$ -DQPSK e 8DPSK | 1-100 m | Speakers, headset, medical, fitness, smartphones/watches |
| DECT | 1880-1930 MHz | Fino a 2 Mbps | GFSK, $\pi/2$ - DBPSK, $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -D8PSK | 200 m | Cordless phones, home automation |
| EnOcean | 315,868, 902-928 MHz | 125 kbps | ASK | 30 m | Building, home automation, industrial |
| ISA100-11a | 2,4-2,4835 GHz | 250 kbps | DSSS con O-QPSK | 10-100 m | Process automation, industrial, IoT |
| NFC | 13,56 MHz | 106 - 424 kbps | ASK | < 20 cm | Payments, access, pairing |
| UWB | 3,1-10,6 GHz | 480 Mbps, 1,3 Gbps | OFDM, BPSK, impulsi | < 10 m | Video, docking, military |
| Wi-Fi (IEEE 802.11) | 2,4-2,4835 GHz; 5,725-5,875 GHz, 60 GHz | da 11 Mbps a 7 Gbps | DSSS OFDM | 100 m | LAN, internet access, IoT, industrial |
| WirelessHart | 2,4-2,4835 GHz | 250 kbps | DSSS con O-QPSK | 10-100 m | Process and building automation, WSN |
| ZigBee | 868, 902-928 MHz; 2,4-2,4835 GHz | 20, 40, 250 kbps | DSSS con O-QPSK | 10-100 m | Industrial, home automation, IoT |
| Z-Wave | 908,42 MHz | 9,6, 40 kbps | GFSK | 30 m | Home automation IoT |

Tabella - Principali tecnologie wireless usate nell'industria

WSN e WSN sono la miniaturizzazione dei componenti elettronici e degli apparati, i bassi consumi elettrici e l'introduzione di standard interoperabili (**WirelessHart, Isa SP100**). Oltretutto i sensori wireless rappresentano la soluzione ottimale per acquisire dati in prossimità di pozzi e piping distribuiti su vaste aree, dove è assente la rete di alimentazione elettrica. Collegati fino a decine di chilometri a sensori alimentati a batterie, gli apparati RTU possono inviare dati ai centri di controllo tramite ponti radio, reti 2/3/4G o satellitari. Hanno così origine sistemi territorialmente complessi e distribuiti, con **architetture Mesh**, in grado di realizzare comunicazioni in tempo reale tra apparati periferici e centri di supervisione.

Una Mesh Network è una rete di comunicazione che presenta due o più 'path' (cammini) per ogni nodo. In questo modo i diversi nodi possono far procedere il traffico dati anche nel caso in cui non sia diretto a loro.

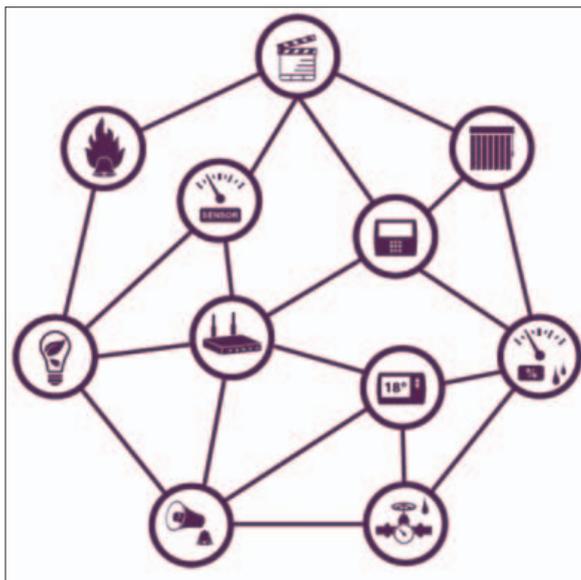
L'adozione di reti Mesh si rivela una soluzione ottimale nei casi in cui l'area da coprire è ampia e i cablaggi sono scarsamente presenti o impraticabili.

Anche i protocolli ZigBee, GSM e WiFi a 2,4 GHz sono comunemente adottati in campo industriale per realizzare reti Mesh. In una rete ZigBee la maglia principale garantisce che i dati arrivino a tutti i dispositivi della rete a partire da un singolo nodo della stessa. Nei contesti urbani outdoor, negli stabilimenti industriali, in abitazioni, uffici e aree estese si implementano reti Mesh con tecnologia WiFi secondo gli standard IEEE 802.11b/g (e più di recente anche con tecnologie Wi-Max e Hiperlan).

Le applicazioni di **telemisura, teleassistenza e telecontrollo** sono parte fondante del wireless industriale, soprattutto per assicurare letture e comandi a distanza nelle reti di distribuzione e verso impianti non presidiati. Le prime applicazioni di telegestione impiegavano ponti radio, con segnali di potenza e canali di trasmissione concordati con le autorità competenti. Le novità normative e tecnologiche degli ultimi decenni hanno consentito la standardizzazione dei segnali e dei protocolli, nonché la riduzione delle dimensioni e dei costi degli apparati.

Ad imporsi velocemente su scala globale è stato il sistema GSM (Global System for Mobile Communications) con le sue evoluzioni 2,5, 3G fino alle più recenti 3,5G e 4G.

In particolare, le tecnologie EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution), GPRS (Gene-



Schematizzazione Rete Mesh

ral Packet Radio Service), UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), HSDPA (High Speed Downlink Packet Access), WDCMA (Wideband Code Division Multiple Access), LTE (Long Term Evolution) hanno permesso un flusso di maggiori quantità di dati e applicazioni basate su Internet.

Le crescenti esigenze di sicurezza nel telecontrollo hanno favorito la diffusione di **reti VPN** (Virtual Private Network) realizzate creando un collegamento diretto, sicuro e criptato via Internet. Benefici evidenti risultano essere la maggior velocità, il minor costo infrastrutturale, l'impostazione variabili real-time senza necessità di aspettare che il dispositivo compia il polling dei nodi della rete.

Un altro approccio al telecontrollo, alla teleassistenza e all'accesso remoto è quello basato su **Cloud** nel quale il fattore critico è l'accesso in tempo reale a una grande quantità di informazioni. I sistemi di telecontrollo possono beneficiare dei riconosciuti vantaggi del Cloud (maggiore agilità, disponibilità di operazioni rapide e riduzione dei costi hardware) a patto di implementare architetture di rete e sistemi di protezione adeguati.

Non ultimo, anche l'**Internet of Things** (IoT) si adatta in modo efficace ai sistemi di telecontrollo, in particolare a quelli con architettura distribuita dove possono essere utilizzati diversi sistemi di comunicazione per integrare e controllare sensoristica disomogenea.

L'IoT permettere l'aggiunta di nuovi sensori e attuatori in rete con un costo di installazione estremamente limitato e impiegando il wireless come piattaforma di comunicazione di riferimento.

industrial computing products

Ethernet industriale



PC industriali e Sistemi Embedded

Panel PC e Monitor



Storage Industriale



Acquisizione Dati



Embedded Boards



DIAMO IL GIUSTO COLORE AI VOSTRI PROGETTI



contradata®

www.contradata.it - info@contradata.it - Tel. (+39) 039.2301.492

38
anni
1978 - 2016



Reti di sensori con telemetria wireless locale

Le soluzioni wireless industriali rappresentano un'ottima soluzione per le aziende, in quanto consentono di inviare numerosi tipi di informazioni incrementando la fruibilità del collegamento e l'espansione della connettività. Automata, società del gruppo multinazionale Cannon, che sviluppa, ingegnerizza, produce e installa soluzioni per l'automazione industriale, ha introdotto le potenzialità delle tecnologie Wireless incorporandole all'interno della propria soluzione F3 Net. Il sistema

F3 Net di Cannon Automata sfrutta la Wireless Sensor Network (WSN), per creare reti di sensori con protocollo ZigBee per la telemetria wireless locale, integrando il controllo F3, un software per il remote view ed un modulo UMTS per la telemetria web cellular. F3 Net acquisisce, raccoglie, memorizza, gestisce e processa in tempo reale un ampio numero di parametri ambientali consentendo alle aziende una miglior

gestione delle risorse, sfruttando il tema del controllo come vantaggio fondamentale per la competitività. Grazie alla sua scalabilità, affidabilità, resistenza alle diverse condizioni ambientali e flessibilità, F3 Net ha trovato impiego in numerosi settori e reparti industriali: allevamento, agricoltura, siti naturali, sicurezza ambientale, building automation, logistica e trasporti, controllo affidabilità, automazione industriale, stoccaggio prodotti ed energia. F3 Net è un prodotto innovativo, efficace e di facile integrazione; consente un aumento della redditività, un miglioramento del prodotto e del servizio offerto, un incremento dell'efficienza e, in ambito industriale, una riduzione dei costi di produzione grazie ad una manutenzione preventiva al fine di intervenire prima del fermo macchina.

Sistema di acquisizione e datalogger

Il BeanDevice AN-420, distribuito da Luchsinger, è un acquisitore wireless e datalogger con quattro ingressi in corrente 4-20 mA (oppure 0-5 Volt o +/- 20 mV), molto accurato ($\pm 0,08\%$ del fondo scala) e con un range dinamico di 16 bit. È possibile collegare fino a quattro sensori alimentati direttamente dal dispositivo tramite un convertitore DC/DC integrato. La tensione di alimentazione ai sensori è configurabile da remoto (tramite il software BeanScape) da 4,5 a 20 V. Le dimensioni compatte (146 x 66 x 34 mm), la tenuta stagna (IP 65), il consumo ridotto (30 μ A in modalità sleep), la capacità di acquisire fino a 1.000.000 di dati in datalogger e la portata wireless (L.O.S.) fino a 1 km, rendono BeanDevice AN-420 adatto per qualsiasi tipo di applicazione industriale. L'antenna innovativa migliora la qualità dei collega-

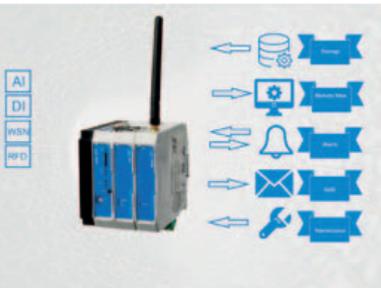
menti fino al 30%, risolvendo le problematiche che influenzano la ricezione dei dispositivi wireless in presenza di forti disturbi. Il BeanDevice è fornito di batterie interne al litio ricaricabili ad un'alimentazione di 12 Vcc oppure con 220 Vca tramite alimentatore. Qualora non fosse possibile alimentarlo esternamente, è disponibile la versione Xtender alimentata tramite una batteria primaria di lunga durata con una capacità di 6,5 Ah. La frequenza di campionamento dei segnali è selezionabile fino al limite di 400 campioni al secondo per ogni canale. Tutti i BeanDevice presenti nella rete (fino a 40 dispositivi), trasmettono ad un ricevitore (Gateway) sia in streaming diretto che a chiamata. Il Gateway può comunicare ad un PC/PLC esterno con modalità Ethernet o Modbus. Infine, l'installazione Plug and Play non richiede alcuna conoscenza della tecnologia wireless.



BeanDevice AN-420 con datalogger integrato e wireless con portata fino a 1 km

Dati di temperatura e I/O gestiti in remoto

Per il retrofit degli impianti frigoriferi della conservazione alimentare e ambientale, per la rilevazione dei consumi energetici, per la gestione di I/O via supervisore, Carel propone il sistema wireless rTM (Remote Temperature Monitoring) che è pensato per fornire alte prestazioni in termini di flessibilità, funzionalità, affidabilità, facilità d'uso, riduzione dei costi di installazione, facilità di commissioning/service, integrazione con i più diffusi BMS (Building Management Systems). Questa soluzione consente di ottenere vantaggi in termini di riduzione costi di installazione (eliminando il costo del cablaggio), offrendo flessibilità nell'organizzazione del layout e permettendo una più veloce installazione nel caso di retrofit. Il sistema si installa facilmente su tutti tipi di utenza frigorifera (banchi o celle frigo), è indipendente dal controllo presente sull'unità e non necessita di cablaggi aggiuntivi. I sensori non richiedono nessun collegamento elettrico, perché utilizzano un'alimentazione a batteria di lunga durata, tipicamente di 5/8 anni, e una connessione radio e sono predisposti per essere connessi ai più comuni sistemi di supervisione BMS che usano una comunicazione Modbus. I dispositivi rilevano lo stato degli ingressi (temperatura, umidità, luce ed energia elettrica e altri parametri di controllo) e trasmettono l'informazione via radio al ricevitore. I moduli di energia sono disponibili in versione plug o da integrare su apparecchiature elettriche. Dopo averli associati a una rete wireless Carel, è possibile comandare il relè via radio da remoto in modo on/off per gestire il carico elettrico e misurare il consumo di energia del dispositivo a esso collegato. I disposi-



Il sistema F3 Net di Cannon Automata sfrutta la tecnologia Wireless Sensor Network (WSN), per creare reti di sensori per la telemetria wireless locale

tivi wireless comunicano i dati e gli allarmi via radio al ricevitore per trasferirli al sistema di supervisione. rTM si avvale di un tool per facilitare l'installazione in campo grazie al quale è possibile rilevare l'intensità del segnale radio e configurare i diversi dispositivi.



Il sistema wireless rTM di Carel per la gestione e il monitoraggio di impianti frigoriferi

CHECK POINT

Cyber-sicurezza per tutte le imprese

Check Point ha progettato una linea di soluzioni dedicata alle piccole e medie imprese che permette un'elevata cyber-sicurezza, accessibile anche con i budget più limitati: la linea 700. I modelli 730 e 750, lanciati a febbraio 2016, sono pensati per offrire una sicurezza di alto livello, ottimizzata e semplificata per le piccole aziende. Le caratteristiche preinstallate comprendono firewall, VPN, intrusion prevention (IPS), antivirus, antispam, controllo delle applicazioni, filtro delle URL e la possibilità di attivare il monitoraggio della sicurezza della propria rete. Infatti, l'accesso alla rete internet non è penalizzato dall'applicazione di queste misure di sicurezza e l'azienda può concentrarsi sullo sviluppo della propria attività. Queste soluzioni sono scalabili, così da seguire l'azienda in tutte le



La linea 700 di Check Point offre alle piccole e medie aziende la possibilità di una cyber-sicurezza di alto livello

fasi della sua crescita. I prodotti sono già disponibili sul mercato e possono essere corredati dell'opzione Wi-Fi 802.11ac. Forniscono una sicurezza sofisticata, attiva 24 ore su 24. Infatti, il security management portal di Check Point e il cloud management SMB danno sicurezza e visibilità completa, anche da remoto. Un altro vantaggio della linea 700 è la semplicità di gestione, pensata per i dipartimenti IT, che si troveranno ad applicare una soluzione che richiede poca manutenzione, facile da configurare e da monitorare, con una formulazione di report semplice e con l'opzione di installazione zero-touch.

CROUZET AUTOMATION

Un nano-PLC remoto e scalabile

Con il lancio di em4, Crouzet Automation ha ampliato la propria gamma di controllori logici con un nano-PLC. Questo nuovo prodotto, che può essere completa-

mente controllato da remoto, è stato concepito e progettato come una soluzione integrata per permettere a system integrator e OEM di accedere al dispositivo tramite internet senza moduli aggiuntivi. Disponibile con un design high-tech in tre versioni, la gamma em4 è composta da più modelli: em4 remote, una

versione completamente connessa a internet tramite un server sicuro dedicato; em4 alert, la versione in grado di inviare/ricevere SMS o inviare e-mail di allarme (la comunicazione può avvenire anche tra em4 con scambio di SMS di comando); ed em4 local, la versione per applicazioni che non richiedono la comunicazione remota. Tutti i modelli sono dotati di 26 I/O compresi accurati ingressi analogici per sensori 0-20 o 4-20 mA, uscite statiche PWM e a relè, e una maggiore capacità di memoria (fino a circa 1000 blocchi FBD). Il numero di I/O può essere aumentato aggiungendo fino ad un massimo di due espansioni analogiche o digitali. Uno dei punti di forza della versione em4 remote risiede nel collegamento a internet che consente di programmare, monitorare e controllare da remoto un singolo dispositivo o una flotta di dispositivi. Per semplificare l'uso di em4 remote il prodotto è fornito con una SIM card, che gli permette di operare in modalità wireless, ed è già preconfigurato per accedere ai servizi sul server dedicato tramite un qualsiasi browser o l'app dedicata em4 app. Questo prodotto è supportato da una serie di applicazioni software disponibili nell'em4 lab: em4 soft, il software di programmazione, semplice ed intuitivo grazie ai blocchi funzione dedicati; em4 web, la piattaforma web, che fornisce l'accesso ai servizi di monitoraggio remoto tramite un semplice browser; em4 app, l'applicazione che permette di accedere ai servizi della piattaforma tramite uno smartphone semplicemente leggendo il QR code sul dispositivo.



Il controllore em4 remote è la versione di punta del nano-PLC di Crouzet

Modem HSUPA con Sim card

Delta Automation propone DX2100, un modem HSUPA che utilizza una Sim card con selezione operatore automatica e con una porta Ethernet per connessione con dispositivi esterni. DX2100 supporta il bus Modbus-TCP disponibile su porta Ethernet, dispone di una connessione RS-232 con Modbus RTU/ASCII e RS-485 con Modbus RTU(ASCII). La SD card interna consente il data logging su Ethernet/RS-232/RS-485. Il sistema DX2100 supporta invio e ricezione di SMS, per esempio per eseguire un reboot del sistema in caso di situazioni critiche senza la presenza in loco dell'operatore, il tutto con la massima sicurezza. Il sistema ha un range di temperatura di funzionamento che va da -20 °C a +70 °C. Delta permette con questo sistema di usufruire del servizio cloud VidaGrid,

DELTA AUTOMATION



DX2100 di Delta Automation
è un modem HSUPA con Sim card
e selezione operatore automatica

Manometro wireless per letture in campo e da remoto

Il manometro WirelessHart di Rosemount consente la raccolta da remoto dei dati di campo, facendo in modo che gli operatori siano sempre aggiornati riguardo le modifiche effettuate in campo, migliorando la sicurezza del personale e riducendo gli interventi manuali degli operatori e l'esposizione al campo. I manometri meccanici non sono in grado di fornire informazioni sullo stato del dispositivo e sono soggetti a problemi di qualità e di affidabilità, comunemente associati a sovrappressione, vibrazioni, corrosione, temperature estreme e danni accidentali. Il manometro wireless Rosemount utilizza la tecnologia testata in campo del sensore piezoresistivo per fornire valori di pressione affidabili. Grazie alla flessibilità di integrazione dei cambiamenti di processo, il manometro wireless fornisce una protezione da sovrappressione ben superiore ai tradizionali manometri presenti sul mercato, fino al 150% del valore di fondo scala, garantendo un ambiente in campo più sicuro grazie al doppio isolamento dal processo. I manometri a molla Bourdon sono stati tradizionalmente considerati il pilastro di riferimento per il rilevamento in campo delle



Il manometro WirelessHart
Rosemount di Emerson consente la
raccolta da remoto dei dati di campo

un sistema proprietario Delta che consente la connessione VPN crittografata verso server Vidagrid gratuito, senza pagamento di fissi mensili, da qualsiasi computer connesso in rete, con scambio di 1 Gbyte di traffico mensile gratuito verso e da server con un utente connesso in VPN. Il sistema prevede la versione DX2300 la quale ha le stesse funzioni del DX2300 ma con sistema di fissaggio per guida Din e connessione Ethernet. Il sistema prevede sempre la connessione 24 Vcc.

manometri meccanici tradizionali, escludendo i componenti che impediscono al dispositivo di segnalare o visualizzare la pressione. Il display da 4,5 pollici del manometro consente una facile visibilità del campo.

Un gateway IoT compatto per applicazioni industriali

ReliaGate 10-05 è la novità più recente di Eurotech nella famiglia di gateway IoT configurabili via software, studiati per offrire la migliore combinazione di prestazioni, funzionalità e prezzo, per le più diffuse applicazioni IoT. Basato sulla CPU NXP i.MX285, con 512 MB di Ram, 4 GB di eMMC e slot microSD accessibile all'utente, ReliaGate 10-05 è un gateway con consumi ridotti per applicazioni affidabili in contesti industriali. Il dispositivo supporta alimentazione da 9 a 36 V con protezione contro transitori/picchi/rumore/polarità inversa, due porte seriali protette (RS-232 e RS-485) e una porta USB con protezione contro rumore e picchi di corrente. Una caratteristica esclusiva di ReliaGate 10-05 è la batteria interna che garantisce fino a 30 minuti di autonomia e l'arresto sicuro del sistema in caso di blackout. ReliaGate 10-05 offre connettività sia cablata sia wireless, con modem cellulare (2G o Global 3G), Wi-Fi, Bluetooth Low Energy e una porta Fast Ethernet. L'installazione di ReliaGate 10-05 è molto semplice grazie alle dimensioni compatte con un ingombro di soli 112 x 68 x 37 mm, un peso di 180 g e l'adattatore per il montaggio su barra Din. Per facilitare la programmazione e aumentare la flessibilità delle applicazioni, la dotazione di ReliaGate 10-05 comprende Yocto Linux 1.6 e una virtual machine originale Oracle Java SE Embedded 8, oltre a Everyware Software Framework (ESF), l'edizione commerciale di Eclipse Kura, il middleware Java/OSGi open-source per gateway IoT. Distribuito e supportato da Eurotech, ESF offre sicurezza avanzata, diagnostica, accesso e gestione da remoto grazie alla piena integrazione con Everyware Cloud, la piattaforma di integrazione IoT di Eurotech (disponibile separatamente). Oltre alle configurazioni standard, Eurotech offre diverse opzioni di personalizzazione (per quantitativi minimi) per ReliaGate 10-05, fra cui l'ampliamento/riduzione di funzionalità, progetti derivati e opzioni di branding (colore, logo ecc.).



ReliaGate 10-05 di Eurotech
è un gateway IoT configurabile
via software destinato
ad applicazioni IoT

Router con connettività Lan, 3G+ e Wi-Fi

Il router eWon Cosy 131 è un dispositivo industriale progettato per essere efficiente e compatto con Wi-Fi, 3G+ e Lan. Contraddistinto dalla connettività Wi-Fi e mobile integrata, può accedere a Internet evitando la connessione sulla rete Lan di fabbriche e aziende.

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



Il router industriale eWon Cosy 131 è dotato di ampie opzioni di connettività

La sicurezza è garantita dalla connessione VPN con Talk2M e la soluzione cloud di eWon per il collegamento diretto con i PLC e gli HMI. eWon Cosy 131 è dotato di connettività e nuove opzioni aggiuntive con la porta USB addizionale, lo slot per scheda SD e le quattro porte configurabili Lan/WAN (switch) in dotazione. La connessione in uscita è firewall-friendly, il tunneling VPN basato su SSL assicura la massima sicurezza, ampio supporto PLC (RS-232/RS-485/422, MPI/Profibus via Ethernet, grazie alla compatibilità con i prodotti di aziende leader mondiali del settore industriale). L'accesso agli impianti è immediato, da PC così come da smartphone e tablet, senza costi aggiuntivi. Con eWon Cosy 131 è possibile connettersi in tutta sicurezza a qualsiasi dispositivo Ethernet senza bisogno di configurare il gateway; inoltre, non è necessario arrestare la macchina per configurare eWon. Questo router si connette al server Talk2M. Tramite eCatcher (il client software VPN per Talk2M), il tecnico si collega al proprio account Talk2M per accedere a qualsiasi macchina con sole due operazioni. Viene stabilita una connessione VPN sicura con passaggio diretto verso tutti i dispositivi collegati alla Lan del Cosy. La connessione Internet in uscita viene eseguita tramite la Lan dello stabilimento e la porta 443 (HTTPS) o UDP 1194. La configurazione è semplice, senza problemi di firewall, con accesso solo alla macchina. Il tunneling VPN è basato su SSL e le informazioni scambiate durante la comunicazione vengono crittografate (SSL 2048 bit), e solo gli utenti autenticati possono connettersi all'unità eWon. Questo prodotto fa parte della famiglia Cosy di eWon, un marchio distribuito in esclusiva per l'Italia dalla EFA Automazione.

Pinze amperometriche wireless per letture più semplici

Le pinze amperometriche CM55 e CM57 e le sonde con toroide flessibile TA72 e TA74 di Flir possono facilmente aggirare gli ostacoli per realizzare misurazioni e letture più accurate, misurando fino a 3.000 Aca anche su conduttori multipli. Entrambi i prodotti sono disponibili con toroidi lunghi 10" per una facile manovrabilità e compattezza, oppure da 18" per misurare conduttori di maggiori dimensioni, conduttori multipli, o per poter eseguire un doppio avvolgimento o ancora, consentire un accesso più in profondità. Portatili, leggere e molto robuste per resistere anche a cadute da tre metri, le pinze CM55/57 e TA72/74 sono dotate anche di due illuminatori a led per far

luce quando si effettuano le letture in luoghi bui o in armadi profondi e costipati. Le pinze amperometriche con toroide flessibile di Flir sono state progettate per aggiungere sicurezza e semplicità alle ispezioni elettriche, facilitando le misurazioni su conduttori multipli, pannelli stipati, scatole di ingranaggi strette, blindosbarre e fasci di cavi. Coloro che già possiedono una pinza o un multimetro anche di altre marche, ma vogliono la stessa flessibilità della CM55 o CM57, possono accoppiarli con un TA72 o TA74 semplificando le ispezioni. Le pinze amperometriche CM55 e CM57 sono dotate di comunicazione Bluetooth per la visualizzazione remota e il trasferimento di dati a dispositivi iOS e Android attraverso l'App Flir Tools mobile; in questo modo i dati possono essere rapidamente condivisi e analizzati direttamente dal luogo di ispezione. È possibile anche collegare in modalità wireless più unità contemporaneamente e visualizzazione a distanza le misure di connessioni multifase. Le sonde TA72 e TA74 sono equipaggiate con un connettore a banana e il segnale di uscita in tensione standard le rendono compatibili con multimetri e pinze amperometriche di qualsiasi marca.



Le pinze amperometriche CM55 e CM57 di Flir dispongono di collegamento wireless Bluetooth

Router compatti, ora anche in versione WiFi

Rex100 è una serie di router sviluppata da Helmholz per connessioni Ethernet in un piccolo e pratico packaging da guida Din. Due i modelli commercializzati finora: Lan/Wan con switch integrato a tre porte e Lan/3G con switch integrato da 4 porte. I Rex100 dispongono inoltre di 2 ingressi configurabili, ad esempio, per stabilire una connessione o invio di SMS/mail per segnalare allarmi. La porta USB è dedicata all'aggiornamento firmware e al caricamento della configurazione. La gestione avviene tramite il servizio myREX24. Con la funzione CTM è, inoltre, possibile riconfigurare il dispositivo anche da remoto. Di recente Helmholz ha lanciato il modello Rex100 versione LTE (4G): dotato di due connettori SMA per antenne MiMo, switch integrato da 4 porte e alloggiamento



Rex100, la nuova serie di router sviluppata da Helmholz per connessioni Ethernet

Le News in rete corrono di più

584 MARZO 2015
EON
NEWS
www.elettronica-plus.it

Mensile di notizie e commenti
per l'industria elettronica

Oltre 28.000 lettori per l'edizione on line di EONews

Unico mensile italiano di informazione e analisi dei mercati dell'elettronica ad essere spe-

redito in formato digitale ad una lista di diffusione oltre la soglia di 28.000 nominativi.

www.elettronica-plus.it

MERCATI

PXI DIVENTA MAINSTREAM
pagina 6

REPORT

RICERCA & SVILUPPO
IN EUROPA
pagina 10

DISTRIBUZIONE

L'ESPANSIONE
DI DIGI-KEY
pagina 13

ATTUALITÀ

ME DARE VITA ALL'IOT
na 16

Digi-Key: una realtà in espansione

Digi-Key cresce. E non solo negli Stati Uniti. Il distributore globale di componenti elettronici, noto per l'as-

anche per la loro disponibilità immediata e la prontezza delle consegne, ha registrato una crescita in Europa che si aggira su una media del 26%. E questo, dopo aver formalmente annunciato la sua presenza in Europa solo due anni fa.

Le ragioni alla base di questa espansio-

ne nell'intervista a Vincenzo Purgatorio, direttore vendite Europa meridionale/Nord Africa di Digi-Key (pag. 13).



VINCENZO PURGATORIO

In ascesa il mercato dei semiconduttori industriali

Buone notizie sul fronte dei semiconduttori per applicazioni industriali: in base a una recente indagine di IHS, questo segmento sarà caratterizzato da un tasso di crescita su base annua del 9,7%, passando dai 34,8 miliardi di dollari del

2013 ai 55,2 miliardi previsti per il 2018. Alla base di questa crescita la buona salute delle economie più forti, Cina e Stati Uniti "in primis". Alla fine del 2014 questo segmento è aumentato in misura pari al 16,8% rispetto all'anno precedente. La

richiesta è stata sostenuta soprattutto per Led ottici, passati da 6,3 miliardi a 7,7 miliardi (+23,4%) e transistor discreti di potenza e tiristori, passati dai 5,5 miliardi del 2013 ai 6,3 miliardi dell'anno passato (+13,4%). In termini geografici gli Stati Uniti sono i maggiori acquirenti di semi-

conduttori per applicazioni industriali (in misura pari al 30,5%), seguiti dalla Cina (14%). Tra i principali driver della crescita del comparto si possono annoverare stampanti 3D, dispositivi per automazione industriale, aeromobili commerciali, sistemi di illuminazione a Led, apparati per il controllo della climatizzazione, elettronica medica e telecamere IP digitali.



Previsioni per il mercato dei semiconduttori per applicazioni industriali (milioni di dollari - Fonte "Q4 2014 Industrial Semi Market Report" - IHS)



SEGUICI SU
TWITTER e
LinKedIn

SEGUICI ALL'INDIRIZZO:
WWW.ELETTRONICA-PLUS.IT



interno per SIM. Opera su frequenze LTE 800, 1800, 2600 che coprono Europa, Australia, parte dell'Asia e, a richiesta, anche in versione Americana. Prossimamente in arrivo anche Rex100 versione WiFi: presenterà switch integrato da 4 porte e consentirà l'accesso ad Internet esclusivamente tramite l'antenna 2,4 GHz WLAN, sarà sprovvisto di porta Wan. Helmholtz è distribuita in Italia da Telearstar.

HMS

Connessione wireless per prodotti industriali innovativi

Il modulo Anybus Wireless Bridge di HMS è da molti anni una valida soluzione per sostituire il cablaggio Ethernet con una connessione Bluetooth o WLAN. Con l'acquisizione dei gateway wireless di u-blox/ConnectBlue, HMS Industrial Networks mette ora a disposizione un'intera gamma di soluzioni Anybus Wireless Bridge per il collegamento dei dispositivi industriali anche in modalità wireless. L'ampia offerta di questi nuovi moduli è composta da soluzioni Industrial Ethernet su WLAN (punto-punto) 2,4 o 5 GHz, Industrial Ethernet su Bluetooth (punto-punto o multi-punto) e comunicazione seriale su Bluetooth (punto-punto o multi-punto). La famiglia Anybus Wireless Bridge rende più semplice eseguire connessioni wireless e stabilire connessioni in aree pericolose. Il modulo Anybus Wireless Bridge, oltre ad aver ottenuto le certificazioni Etsi R&TTE, FCC/CFR-47 part-15, IC RSS, Mic, è certificato anche per UL/cUL Class 1 Div 2 Hazardous location, ciò assicura che il dispositivo possa essere effettivamente impiegato in zone altamente pericolose. Anybus Wireless Bridge supporta i più popolari



Anybus Wireless Bridge di HMS rende più semplici le connessioni wireless anche in aree pericolose

protocolli standard basati su Ethernet industriale, come Profinet, EtherNet/IP, BacNet/IP e Modbus TCP e con le reti seriali, fornendo una connessione wireless affidabile ed esente da gestione. In base alle esigenze architettoniche, Anybus Wireless Bridge può essere utilizzato per la sostituzione del cavo punto-punto o anche per il collegamento di più nodi wireless. Oltre ai moduli Anybus Wireless Bridge, HMS può proporre le soluzioni access point Anybus Wireless Bolt, che si adattano perfettamente al contesto operativo moderno e ai concetti di diagnostica come 'Bring Your Own Device' (BYOD) o 'Machine Health'. In tali applicazioni, gli access point consentono di collegare contemporaneamente diversi dispositivi wireless alla rete. A breve, Anybus Wireless Bolt potrà essere montato in qualsiasi parte dell'impianto. Il design compatto permette di ridurre l'ingombro nella macchina e consente l'utilizzo di tecnologia avanzata.

Telecontrollo industriale via satellite

Itsat è la nuova linea di prodotti Hi-tech sviluppata da Intellisystem Technologies, che fornisce un sistema di video controllo remoto industriale, capace di riprendere e rendere fruibili immagini a colori, anche in termografia, utilizzando una connessione dati via satellite di tipo geostazionario. I sistemi proposti integrano la tecnologia Web Embedded Server basata sul sistema operativo Linux, garantendone affidabilità, scalabilità e robustezza. Grazie al sistema di trasmissione dati implementato è possibile svincolarsi da qualsiasi infrastruttura di rete terrestre, sia essa cablata sia wireless (rete Adsl, Hdsl o cellulare). La connettività satellitare, grazie alle opportune interfacce Ethernet, permette la completa tele-gestione da remoto e il controllo del corretto funzionamento degli impianti. I punti forza della soluzione Itsat sono la totale indipendenza dalle varie infrastrutture di rete locali, sia in termini contrattuali sia di affidabilità, e la riduzione dei costi e tempi per la messa in opera dei sistemi. Occorre solamente effettuare il puntamento dell'antenna paraboloidale e interfacciare il sistema con altri impianti. Questa soluzione permette inoltre anche la totale portabilità, poiché, all'interno della stessa area geografica di competenza del transponder satellitare selezionato, è sufficiente riposizionare l'antenna paraboloidale senza modificare i contratti. Grazie alla copertura globale dei servizi Itsat è possibile creare dei Data Center mirati alla gestione di più impianti dislocati in punti diversi del pianeta. Sfruttando appieno l'elevata banda passante della comunicazione satellitare è possibile prendere in considerazione anche operazioni di tipo real-time capaci di effettuare interventi di diagnosi predittiva sulle parti meccaniche rotanti soggette a normale usura secondo le più moderne tecniche di predictive analysis. Inoltre, è possibile anche veicolare all'interno della connessione un canale telefonico VoIP e remotizzare i sistemi di videosorveglianza già presenti nel luogo d'installazione, offrendo maggiore supporto in termini di sicurezza e per tutte le inevitabili attività di manutenzione ordinarie da effettuare on-site.



Itsat è una soluzione wireless di video controllo remoto ideale in luoghi senza infrastruttura di rete

Monitoraggio wireless per la qualità nel farmaceutico

Il modulo MT-713-HTC di Inventia, azienda distribuita e supportata in Italia da ServiTecno, permette un monitoraggio continuo dei beni e materiali termosensibili, come medicinali, biofarmaci e alimenti freschi in movimento,

INTELLISYSTEM TECHNOLOGIES

INVENTIA



Il modulo MT-713-HTC di Inventia è in grado di monitorare beni e materiali termosensibili in movimento

sia quando si trovano all'interno dei depositi, sia durante tutte le fasi della spedizione e trasporto. Si tratta infatti di un dispositivo dotato di trasmettitore (usa la connessione GPRS), con annesse sonde di temperatura e umidità relativa, e un localizzatore GPS che permette di 'geolocalizzare' tutte le informazioni relative al singolo pacco seguito con il dispositivo. I pacchi con a bordo tali dispositivi possono

essere poi seguiti sulle mappe mediante l'applicazione XWay, che, oltre alla localizzazione, può evidenziare tutte le informazioni relative a temperature ed umidità durante il trasporto. Il dispositivo trasmette periodicamente (o a richiesta) i parametri di temperatura, umidità e localizzazione: possono essere fissate delle soglie di attenzione e di allarme oltre le quali inviare segnalazioni alle persone responsabili del rispetto della catena del freddo. Questo approccio permette di verificare in modo preventivo se le condizioni ambientali mettono a rischio l'integrità del prodotto durante il trasporto. Il modulo MT-713-HTC offre 5 I/O Digitali/counter, 3 ingressi analogici 0 - 5 V, con alimentazione del sensore (alimentato solo per il breve intervallo delle misurazioni) e ad alta capacità di memorizzazione di record. La capacità di trasmissione dei dati event-driven (spontaneo) garantisce la riduzione al minimo dei costi di trasmissione e il consumo di energia, con conseguente significativo prolungamento della durata della batteria interna. Semplice e compatto, con custodia in plastica IP 67 e la dissipazione calore con tecnologia a membrana, il modulo MT-713-HTC può essere utilizzato in condizioni ambientali severe senza alimentazione esterna.

AP ed IP Gateway per applicazioni industriali e ferroviarie

La serie JetWave 3000 di Korenix, distribuita da Contradata, è composta da tre modelli in grado di coprire i diversi standard di comunicazione senza fili: Jetwave-3220, JetWave-3320 e JetWave-3420. JetWave-3220 è un Access Point Wireless 802.11 a/b/g/n che offre elevate prestazioni ed affidabilità per applicazioni che utilizzano banda a 2.4G o a 5G. Grazie alla tecnologia Mimo 802.11n è possibile sfruttare le potenzialità multi-radio incrementando la banda e offrendo al contempo la ridondanza. Il JetWave-3220 può funzionare nelle modalità AP/CPE e WDS e offre in aggiunta la modalità routing. È dotato inoltre di funzioni di sicurezza aggiuntive quali WLAN Link Fault Pass-Through, Dual Radio Bridging e Redundncy, Wireless QoS e crittografia avanzata. JetWave-3320 è un IP Gateway che consente comunicazioni Ethernet, Wi-Fi e seriali sfruttando la rete cellulare 3G. È dotato di modulo 3G, doppia porta Gigabit Ethernet, Wi-Fi 802.11n con

doppia banda selezionabile 2.4 / 5G, e una porta seriale RS-232/4222/485. Il modulo 3G supporta le bande UMTS / HSPA+ ed è retro-compatibile con gli standard GSM, GPRS ed EDGE quad band. La radio Wi-Fi è in grado di offrire banda trasmissioni 2T2R con passante a 300 MB e supporto delle modalità AP, Client, WDS-AP e WDS-CPE. Caratteristica chiave del JetWave-3320 è la funzionalità IP Gateway che consente ad esempio il routing da Lan / Wi-Fi a 3G. Infine, JetWave-3420 è un IP Gateway che consente comunicazioni Ethernet, Wi-Fi e seriali sfruttando la rete cellulare LTE, retro compatibile con gli standard 3G UMTS / HSPA. È dotato di modulo cellulare Long Term Evolution (LTE), doppia porta Gigabit Ethernet, Wi-Fi 802.11n con doppia banda selezionabile 2.4 / 5G, e una porta seriale RS-232/4222/485. Caratteristica chiave del JetWave-3320 è la funzionalità IP Gateway che consente ad esempio il routing da Lan / Wi-Fi a LTE / 3G.



La serie JetWave 3000 di Korenix è destinata alle applicazioni IoT nel mondo industriale e ferroviario

Access point per ambiente esterno

Oring ha presentato IAP-W520+/ W522+, i suoi nuovi access point da esterno con standard di trasmissione IEEE 802.11 a/n, dotati di due porte Ethernet, di cui una PoE conforme alla IEEE802.3af. Gli access point IAP-W520+/ W522+ possono essere configurati per operare in modalità AP/Client/Repeater/AP-Client e possono essere gestiti da remoto tramite interfaccia web. Il modello IAP-W520+ può fornire 500 mW di power output e un throughput fino a 80 Mbps, mentre il modello IAP-W522+ è provvisto di due connettori che consentono l'installazione di 2 antenne N-Type in grado di garantire comunicazioni fino a 7 km. Gli access point supportano la tecnologia Mimo (multiple-input multiple-output) che permette di utilizzare più antenne per trasmettere e per ricevere incrementando la banda disponibile, riducendo significativamente le interferenze tra diversi percorsi e migliorando velocità di trasmissione dei dati. Inoltre integrano i protocolli di sicurezza WEP/WPA/WPA-PSK (TKIP, AES)/ WPA2/WPA2-SK (TKIP, AES)/802.1X. Gli access point IAP-W520+/ W522+ hanno un involucro IP 67 che li protegge da polvere, sporco e umidità, un design compatto per installazioni in spazi limitati e una temperatura operativa -10 °C a +60 °C. Oring è distribuito da Goma Elettronica.



I nuovi access point da esterno di Oring con standard di trasmissione IEEE 802.11 a/n

Una piattaforma per lo sviluppo di Wireless Sensor Network

PE.WSNi è la piattaforma di Paradox Engineering per lo sviluppo di Wireless Sensor Network a uso industriale. La soluzione permette la raccolta e la trasmissione dei dati generati da sensori, valvole, attuatori, contattori e qualsiasi altro dispositivo installato all'interno di siti produttivi, raffinerie e termovalorizzatori, rendendoli disponibili per applicazioni finalizzate al monitoraggio e al controllo dell'impianto e dei relativi sistemi. PE.WSNi offre out-of-the-box tutti i componenti hardware (nodi, ripetitori e gateway) e software per costruire una rete wireless full mesh, basata sui protocolli IPv6/6LoWpan a cui connettere gli oggetti da monitorare. La rete opera su frequenze ISM sub-GHz per garantire elevata affidabilità nella trasmissione dei dati, assicurando una maggiore penetrazione e immunità alle interferenze. I componenti hardware integrano tecnologie ultra low power per massimizzare l'autonomia delle batterie (superiore a 8 anni) e

sono progettati in modo da sopportare le condizioni più estreme (certificazioni IP 67 e ATEX), come quelle che normalmente si registrano all'interno di impianti manifatturieri o chimici. PE.WSNi consente di implementare una rete adattiva (fault tolerant), con capacità di auto diagnosi e risoluzione dei problemi, che garantisce un'affidabilità della raccolta e trasmissione

dati complessivamente superiore al 99%. La soluzione è già stata utilizzata con successo in molti progetti nel mondo: a Singapore, PE.WSNi ha consentito ad esempio la realizzazione di un sistema di monitoraggio della stazione meteo dell'eco-edificio che ospita la Nanyang Technological University, mentre Hitachi Zosen Inova ha scelto la piattaforma PE.WSNi per il controllo dei sistemi dell'impianto di termovalorizzazione di Losanna, in Svizzera.



La piattaforma PE.WSNi offre tutti i componenti hardware e software per costruire una rete wireless full mesh

Un modulo radio per collegare facilmente gli I/O

Il sistema radio Radioline, con tecnologia Trusted Wireless 2.0 di Phoenix Contact, si amplia con un modulo radio per la banda di frequenza di 868 MHz. Il modulo radio utilizza la banda di frequenza che non necessita di licenza con una potenza di uscita di 500 mW e consente una facile trasmissione di segnali I/O e dati seriali, in particolar modo in applicazioni esterne. Nelle applicazioni dove non è necessario un ridotto tempo di risposta, il sistema permette di raggiungere una distanza di trasmissione fino a 20 km. Una delle peculiarità del sistema Radioline è la mappatura I/O, in cui i segnali vengono trasmessi nell'impianto senza

la necessità di alcuna programmazione. Gli ingressi e le uscite vengono associati in modo rapido agendo sul selettore rotativo ed ogni stazione radio è espandibile fino a 32 moduli. In Europa, il sistema radio può essere utilizzato negli ambienti industriali, ad esempio nel settore del trattamento delle acque e del processo e distribuzione di energia.



Il modulo di trasmissione radio Trusted Wireless con frequenza da 868 MHz non necessita di licenza

Pannelli operatore con connettività wireless integrata

I pannelli operatore della famiglia SP5000 Pro-Face sono costituiti da due unità distinte assemblate tra loro: un'unità centrale 'box' contenente la CPU e le numerose porte di comunicazione, e un'unità display con peculiarità multitouch. L'ampia gamma di unità display disponibili (6 modelli dal 7" al 15" con fino a 16 milioni di colori sia in formato 4:3 che wide-screen) contempla anche un modello da 12" che integra un router e un'antenna Wi-Fi. La cornice esterna dello schermo contiene e protegge completamente l'antenna che risulta pertanto invisibile e preservata da polvere e sporco. Anche la temperatura di esercizio (da 0 a +60 °C) e la conformità agli standard industriali più importanti, sono in linea con quanto già definito per gli altri modelli. Configurabile mediante web server, il router Wi-Fi può funzionare sia in modalità Client - aggiungendo di fatto un'ulteriore connessione ethernet alle 2 porte cablate già esistenti - sia in modalità Access Point. Quest'ultimo caso consente di individuare i 2 seguenti scenari: programmazione del pannello operatore senza necessità di cavo e aggiunta di infrastruttura Wlan e accesso alle pagine HMI e ai dati, mediante portatili e tablet

(ad esempio GP-Viewer e mobile App Remote HMI). La famiglia SP5000 viene programmata dal pacchetto software GP-Pro Ex. Questo è in grado di offrire le funzionalità HMI più evolute e rende il pannello operatore capace di gestire fino a 4 protocolli di comunicazione tra gli oltre 150 disponibili con PLC, drive, robot e dispositivi in genere. Basato sul sistema operativo Windows Embedded Standard 7, l'SP5000 può far convivere l'applicazione HMI con le applicazioni di Windows. È possibile, ad esempio, aprire manufatturistica PDF o HTML, consultare pagine web, aprire spreadsheet o visionare video.



Il display SP5000 da 12 pollici integra un router e un'antenna Wi-Fi protetta dalla cornice

Localizzare persone e cose con il gateway Bluetooth

Frutto di una particolare applicazione del Bluetooth Low Energy, in cui la persona o l'oggetto da rilevare è dotata di tag beacon, mentre nell'area da monitorare sono installati gateway reader BLE per rilevarne il movimento, il dispositivo BlueWave è posizionato nella zona da controllare (magazzino, ospedale, parco giochi, museo o esposizione) e riceve i dati trasmessi dai tag beacon fino

ad una distanza di 100 m, raccogliendo così i codici univoci associati a ciascuna persona o oggetto e monitorandone la posizione (Zone Method). Il gateway, inoltre, è anche writer: può quindi scrivere dati a distanza nella memoria del tag BLE, anche se nel campo si trovano diversi beacon, grazie all'univocità dell'indirizzo di ognuno. Il gateway è corredato da un kit di montaggio a palo, a muro o a soffitto per una facile installazione. Ospita un web

server a bordo per le configurazioni via Internet ed è dotato di numerose interfacce (Ethernet / Wi-Fi / Mobile GPRS), di CPU e I/O (3 digital input e 4 digital output), per applicazioni native IoT e di localizzazione indoor. La capacità di leggere simultaneamente una popolazione di tag/beacon (circa 80 beacon/secondo) e i costi contenuti completano il profilo di questo dispositivo, proposto anche in versione desktop. Il firmware, adattabile alle specifiche esigenze applicative, rende questo Bluetooth Smart Cloud Gateway ideale in molteplici contesti, tra cui Safety & Security in ambiti manifatturieri e in particolare Oil & Gas, per il controllo automatico DPI e la sicurezza dell'ambiente di lavoro (uomo/impianti/mezzi), ma anche nell'ambito Smart City. È utilizzabile anche nel Facility Management degli impianti, per tracciare, localizzare e monitorare gli impianti stessi o la presenza del personale, in modo da ottimizzare gli spazi, le risorse e controllare l'erogazione di servizi negli ambienti (riscaldamento, refrigerazione e energia), nella Manufacturing & Maintenance per il controllo della movimentazione merci, il controllo delle fasi produttive e la manutenzione degli impianti e infine anche nel controllo delle presenze e degli accessi pedonali e veicolari.

Un modulo radiomodem per Modbus e S-Bus

Saia Burgess Controls (SBC) propone un modulo radio per la serie E-Line: il modem PCD7.T4850-RF, che consente ai dispositivi collegati su un bus di comunicazione RS-485 di connettersi rapidamente, in modalità wireless ed a costi contenuti, via protocollo Modbus e/o S-Bus. La trasmissione dati tra i dispositivi avviene in modo trasparente via radio. L'antenna integrata trasmetterà i dati per

circa 1.000 metri, senza hardware aggiuntivi. Per distanze più lunghe, fino a 6.000 m, è possibile collegare un'antenna esterna tramite un connettore presente sul pannello frontale del modulo. Con una custodia di 35 mm di larghezza ed il classico profilo per montaggio su barra DIN, il radio modem è installabile in qualsiasi armadio elettrico. La velocità e il canale radio di trasmissione dei dati sono impostati sul dispositivo mediante due selettori rotativi. Per i sistemi che impiegano Saia PG5, sono disponibili FBox pre-costituiti che ne consentono una rapida implementazione. Questo modem RF supporta connessioni punto-punto o punto-multipunto e in questo caso, il modulo trasmettente invia i dati a tutti i ricevitori sulla stessa sottorete. Ciò consente l'utilizzo degli stessi indirizzi di dispositivo su diverse sottoreti. Sono configurabili anche ulteriori topologie. Il modulo di interfaccia radio è l'ideale per gli interventi di ampliamento o di ristrutturazione, ad esempio per connettere contatori di energia SBC a un sistema di gestione energetica. Inoltre, può essere utilizzato ovunque si richieda l'estensione di reti wireless oppure all'interno di edifici o per applicazioni di gestione dell'acqua o altre tipologie di impianti industriali. Utilizza la banda libera di frequenza di 869 MHz, disponibile in tutta Europa e dispone di un'autodichiarazione CE fornita da SBC. Questo ne consente l'impiego senza ulteriori certificazioni.

Una soluzione wireless universale per sensori

OsiSense XZBW di Schneider Electric è una soluzione wireless universale per sensori, che permette di ridurre i costi, grazie alle limitate necessità di cablaggio, in tutte le applicazioni in cui il controllo sistema è separato dal sensore. Questo nuovo accessorio permette una riduzione del cablaggio, pertanto è particolarmente utile quando non è fisicamente o economicamente possibile scegliere altre soluzioni. Si ha una grande facilità di installazione, accompagnata da una altrettanto facile programmabilità. È sufficiente utilizzare due pulsanti presenti sul ricevitore. Si tratta di una soluzione universale, compatibile con la maggior parte dei sensori: ha un ingresso universale con connettore M12 che lo rende utilizzabile con i sensori con uscita digitale PNP e NPN e finecorsa (contatti puliti). È possibile associare fino a 2 trasmettitori per ogni ricevitore. Osisense XZBW offre un rilevamento affidabile ed in tempo reale: il controllo periodico dello stato e l'utilizzo di un algoritmo di diagnosi brevettato, associato alla comunicazione con protocollo ZigBee, lo rende particolarmente affidabile ed efficiente nel rilevare eventuali errori nel sistema. La versatilità del prodotto è rafforzata dalle caratteristiche di trasmissione wireless: infatti la trasmissione fra emettitore e ricevitore permette



Il modem PCD7.T4850-RF consente ai dispositivi collegati via RS-485 di connettersi in modalità wireless



Il dispositivo BlueWave, posizionato nella zona da controllare, riceve i dati trasmessi dai tag beacon fino ad una distanza di 100 m



OsSense XZBW di Schneider è una soluzione wireless universale per sensori che permette una riduzione del cablaggio

di coprire una distanza di 100 m in campo aperto o di 25 m se installato in cassetta metallica. I principali vantaggi sono il cablaggio ridotto e la facile installazione, la facilità di programmazione (due pulsanti sul ricevitore), il rilevamento affidabile in tempo reale, la trasmissione Wireless fino a 100 m in campo aperto, 25 m in cassetta, e infine l'approccio universale per tutti i sensori PNP, NPN, finecorsa (contatti puliti).

Access point e client per Wireless Lan in esterni

La famiglia di Scalance W di Siemens è disponibile in diverse varianti, in funzione delle esigenze di installazione e del grado di protezione richiesto. I moduli Access Point e Client della famiglia Scalance W788 e W748, con una robusta custodia metallica e grado di protezione IP 65, sono ideali per l'installazione indoor all'esterno del quadro elettrico, anche in ambienti critici. I dispositivi supportano infatti una temperatura di funzionamento da -20 °C a +60 °C, tre antenne per trasmissione con tecno-

logia Mimo e velocità di trasmissione fino a 450 Mbit/s. I moduli Access Point/Client della famiglia Scalance W786 sono dotati di una custodia plastica resistente a urti e vibrazioni per forti sollecitazioni meccaniche, hanno range di temperatura da -40 °C a +60 °C, resistenza a condensa, raggi UV e nebbia salina, grado di protezione IP 65. Questi dispositivi sono ideali per installazione Outdoor, mantenendo il supporto di 3 antenne per trasmissione con tecnologia Mimo e velocità di trasmissione fino a 450 Mbit/s. Esistono infine due varianti di prodotto compatte per l'installazione all'interno del quadro elettrico. I moduli Access Point e Client Scalance W774 e W734, con custodia metallica, grado di protezione IP 30, switch 2 porte Ethernet/Profinet integrato e due antenne per trasmissione con tecnologia Mimo; con velocità di trasmissione fino a 300 Mbit/s. I moduli Access Point e Client Scalance W761 e W722/721, con custodia plastica, grado di protezione IP 20, 1 antenna per trasmissione con velocità di trasmissione fino a 150 Mbit/s. Grazie ai meccanismi WPA2/IEEE 802.11i tutti i prodotti supportano un elevato



La linea Scalance W di Siemens è destinata alle applicazioni Industrial Wireless Lan

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Piccole dimensioni. Grandi performance.



grado di protezione dei dati (Security). Sono definite procedure moderne che regolano uno scambio sistematico della chiave di crittografia a 128 bit, inoltre eseguono il controllo d'accesso (autenticazione) di un nodo/partner. Per la crittografia dei dati è messo a disposizione l'Advanced Encryption Standard (AES).

Terminale operatore con WiFi e teleassistenza integrata

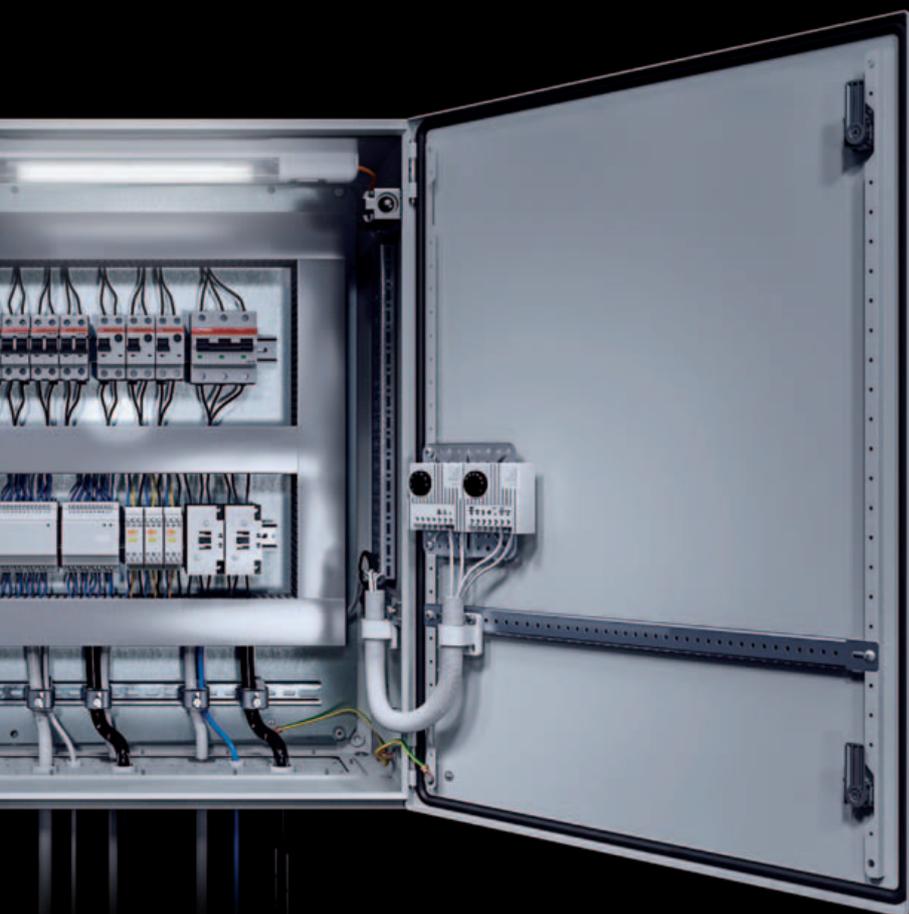
Weintek e Tecno Bi, distributore per l'Italia, propongono il terminale operatore touch screen Weintek MT8103IE, con display da 10" widescreen ad alta risoluzione (1024 x 600 pixel). La peculiarità del nuovo pannello operatore è la presenza di una doppia porta Ethernet e dell'interfaccia Wi-Fi che consente la connessione alla rete industriale anche in assenza di una connessione cablata, in tutti quei casi, ad esempio, dove il pannello è installato su un dispositivo mobile come AGV, LGV e similari. L'antenna Wi-Fi è montata nella cornice frontale del pannello operatore, all'esterno quindi del quadro elettrico che potrebbe schermare le trasmissioni Wi-Fi limitandone la portata. Come altri modelli della gamma Weintek, MT8103IE offre la funzione integrata di teleassistenza Easy Access 2.0 che permette l'impiego del pannello touch screen con funzione di router di teleassistenza remota su VPN. Attraverso la funzione

passthrough del MT8103IE sarà possibile accedere anche al PLC o a altri dispositivi collegati via Ethernet (o interfaccia seriale) permettendone la programmazione e l'assistenza remota. In caso di assoluta mancanza di una rete Ethernet, MT8103IE dispone di una esclusiva funzione di tethering per dispositivi mobili che consente l'utilizzo di un normale telefono cellulare, connesso al pannello, come modem/router per l'accesso alla rete. MT8103IE appartiene alla serie IE di terminali Weintek, caratterizzata da un potente processore Cortex A8 e dalla disponibilità di oltre 250 protocolli di comunicazione, seriali e Ethernet, che ne permettono la connessione, sostanzialmente, a qualsiasi PLC oggi presente sul mercato. Oltre alla doppia porta Ethernet, MT8103IE offre anche 3 porte seriali e 2 porte USB on board, attraverso le quali è possibile effettuare l'esportazione ed il salvataggio di dati, log e altre tipologie di informazioni. MT8103 si programma con l'applicativo gratuito Easy Builder Pro. ■



Il terminale operatore touch screen Weintek MT8103IE, con display da 10" widescreen ad alta risoluzione

WEINTEK



Armadietti compatti AE

- Rapido assemblaggio
- Semplice installazione interna
- Approvazioni internazionali
- Più di 50 varianti disponibili

Soluzioni Ethernet-based per la sicurezza di macchine e impianti

21 Settembre 2016

Sede UCIMU - Sistemi per Produrre
Viale Fulvio Testi, 128 - Cinisello Balsamo (MI)



Nella realizzazione del sistema di comunicazione di impianti e macchine automatiche sempre più spesso la scelta dei progettisti si rivolge all'impiego di bus di comunicazione industriali Ethernet-based che, rispetto ai fieldbus seriali, rappresentano una soluzione più economica e più veloce. Ethernet consente inoltre la coesistenza di differenti protocolli sullo stesso supporto fisico e favorisce l'uniformità tra livello gestionale livello di fabbrica, offrendo la base per l'accesso al mondo di Industry 4.0.

Oggi grazie a Ethernet è anche possibile sfruttare lo stesso mezzo fisico anche per gestire le informazioni rilevanti per la sicurezza della macchina, che un tempo transitavano su bus di comunicazione dedicati allo scopo. L'impiego di soluzioni "Ethernet based" per la sicurezza di macchine e impianti non è tuttavia ancora decollato in parte anche per un deficit di conoscenze sull'argomento. Per queste ragioni ANIPLA organizza una giornata di studio nella quale si offriranno risposte concrete a una serie di domande su questo stimolante argomento.

Nel corso della giornata si vedrà come si "trasforma" un bus Ethernet in modo da raggiungere i livelli di affidabilità nella comunicazione "safety"

previsti dalla normative di riferimento; quali sono le architetture di sistema adottate e quali vantaggi ne derivano per il costruttore e per l'utilizzatore della macchina/impianto; qual è il livello raggiunto nello sviluppo del sistema di sicurezza con particolare riferimento all'integrazione nella macchina delle funzionalità safety previste nei dispositivi (drive, encoder, sensori, ..) connessi alla rete; qual è il livello di diffusione della conoscenza di questi sistemi e infine qual è l'attuale livello di utilizzo di questa tecnologia.

Coordinatori:

Francesco Meroni (francesco.meroni@alice.it)

Franco Canna (franco.canna@gmail.com)

Per informazioni contattare i Coordinatori o la Segreteria dell'Associazione (e-mail: anipla@anipla.it, tel. 02.76002311, Fax 02.76013192).

Nuove prospettive di applicazione per i PLC di elevate prestazioni Workshop - Call for paper



19-20 Ottobre 2016
Save - Veronafiere
Verona



L'evoluzione delle prestazioni HW/SW dei PLC utilizzati per il controllo di processo apre oggi nuove prospettive per le applicazioni cosiddette di fascia alta (High Demand), ossia quelle che consentono di introdurre nei sistemi di controllo il trattamento "real time" di grandi volumi di dati tramite accesso ai DB, l'analisi di segnali con ampi spettri di frequenze (vibrazioni, cavitazioni, immagini), l'esecuzione ciclica di algoritmi matriciali per i casi multivariabili ed i sistemi interagenti, la reazione in tempi brevissimi a eventi considerati pericolosi, l'applicazione di tecniche di controllo e di diagnostica basate su modelli e simili.

In particolare si vuole far riferimento alla evoluzione dei PLC verso soluzioni intrinsecamente Multi-Core, es. da 2 a 4 CPU, ossia dotate di Sistema Operativo nativamente concepito per il multiprocessor e di strumenti di programmazione lato utente che mantengano l'originale amichevolezza dei PLC tradizionali. Inoltre si intende anche compiere una ricognizione sulle specializzazioni delle schede di I/O con particolare attenzione ai tempi di risposta verso il processo (loop diretti)

Il Workshop si pone l'obiettivo di raccogliere ed organizzare le presen-

tazioni di un numero limitato ma significativo di applicazioni, già completate o in corso d'opera, di PLC di alte prestazioni, orientate al controllo/supervisione/diagnostica di processi complessi e spesso anche time-critical. Si intende quindi offrire ai partecipanti una visione di questa area "specialistica" del controllo di processo, supportata dalle testimonianze dirette degli utenti finali che le hanno già affrontate.

Per segnalare suggerimenti e proposte di partecipazione o chiedere maggiori informazioni, contattare i Coordinatori dell'iniziativa:

Coordinatori:

Michele Maini (mm2000@towernet.it)

Marco Rizzi (mrizzi@ra.rockwell.com)

Per ulteriori informazioni contattare Anipla Sezione Milano (e-mail: anipla@anipla.it, tel. 02.76002311, Fax 02.76013192).

Quale futuro per la Cyber security?

organizzato da



mcT Tecnologie per il Petrolchimico
giovedì 24 novembre 2016
Crowne Plaza Hotel San Donato

I sistemi di automazione e di controllo industriale sono diventati molto più vulnerabili agli incidenti di sicurezza a causa delle seguenti tendenze che si sono verificate nel corso degli ultimi 10 o 15 anni:

- l'uso sempre più diffuso di prodotti Cots (Commercial Off-the Shelf Component) significa che i sistemi di controllo di processo sono oggi vulnerabili agli stessi virus, worm e trojan che pregiudicano i sistemi IT classici;
- l'integrazione aziendale (utilizzando reti di impianto, aziendali ed addirittura reti pubbliche) significa che i sistemi di controllo di processo (anche quelli in attività anche da molti anni) vengono ora sottoposti a sollecitazioni per le quali non erano stati progettati;
- la domanda di accesso remoto. I servizi di assistenza 24/7 per attività di ingegneria o di supporto tecnico rendono possibili dei collegamenti non autorizzati al sistema di controllo;
- Informazione pubblica. La disponibilità di manuali su come utilizzare i sistemi di controllo non discrimina sul tipo di uso che della relativa conoscenza si potrebbe fare;
- la regolamentazione sui minimi livelli di sicurezza richiesti per i sistemi di controllo è molto rara.

Con riferimento al Rapporto Clusit 2015 si osserva che: nonostante ci siano importanti sforzi è mancata una strategia ampia di contrasto al fenomeno, nonostante l'aumento dei rischi e delle minacce; se da un lato sono aumentati in percentuale rilevante gli investimenti in sicurezza informatica (saliti dell'8% nel 2014 a livello globale, nonostante il perdurare della crisi economica), il numero e la gravità degli attacchi (percepiti, visto che 2/3 degli attacchi si stima che non vengano neanche rilevati) continuano ad aumentare.

Sempre in riferimento al succitato rapporto, si prevede che la crescita inarrestabile del Cybercrime porterà alla ulteriore diffusione di quelle logiche estorsive che hanno dato origine a ransomware di grande successo quali Cryptolocker, i quali continueranno a diffondersi, colpendo non solo gli utenti finali e le aziende, ma anche la Pubblica Amministrazione ed i sistemi industriali, incluse le Infrastrutture Critiche. Questi attacchi saranno compiuti sia per ragioni economiche che politiche, consolidando un trend di crescente collaborazione tra gruppi cyber criminali e gruppi terroristici o paramilitari. Sarà di estrema importanza prevenire nei modi più opportuni queste minacce e gestirle al meglio, qualora si dovessero concretizzare.

È in questo contesto che si inserisce la **III Edizione della Giornata di Studio ANIPLA sulla Cyber Security per i sistemi ICS (Industrial Control System)**.

In primo luogo si vuole **focalizzare la consapevolezza** sull'importanza della Cyber Security per i sistemi di controllo industriali, dando esempi concreti e fornendo una sintesi delle tendenze attuali e del prossimo futuro e in secondo luogo **fare formazione**, affrontando i temi riguardanti la gestione del rischio e della Cyber Security per un sistema di controllo industriale, chiarendo le fasi e definendo i diversi ruoli coinvolti, con le rispettive competenze e dando una panoramica delle normative / certificazioni di riferimento.

Coordinatori

Michele Monaco, SAIPEM, (michele.monaco@saipem.com)

Maria Regina Meloni, SAIPEM, (regina.meloni@saipem.com)

Leader mondiale nel settore delle soluzioni meccaniche per l'accesso

Southco non solo offre soluzioni hardware d'accesso innovative per le più svariate applicazioni nel campo industriale, ma anche la garanzia che il Vostro prodotto può essere progettato e prodotto in tutto il mondo

- A spinta
- Chiusure a leva
- Maniglie girevoli e sistemi a punti multipli
- Serrature per porte di ingresso
- Soluzioni d'accesso elettroniche
- Viti imperdibili
- Fissaggi ad accesso rapido
- Dispositivi di inserimento/espulsione
- Bracci di posizionamento e supporti per schermi
- Maniglie
- Serrature
- Viteria accessoria



CONNECT



CREATE



INNOVATE



TECHNOPARTNER

www.technopartner.it

southco[®]
 AUTHORISED DISTRIBUTOR

IL LAVORO DI RICERCA CHE HA VINTO IL PREMIO DE CARLI

Un sistema di controllo di UAV per telerilevamento

Il lavoro di ricerca ha avuto come obiettivo la progettazione e lo sviluppo di un sistema di controllo che permettesse la navigazione autonoma di un UAV (Unmanned aerial vehicle), comunemente chiamato 'drone', in un ambiente sconosciuto, per applicazioni nell'agricoltura di precisione. Nel caso specifico, si è preso, come modello di riferimento per le simulazioni, un quadrotore.

Serena Pompeo

Le comuni metodologie di telerilevamento si basano sull'impiego di **satelliti o aerei**, ma entrambe queste piattaforme di monitoraggio presentano **aspetti limitanti nel loro utilizzo operativo**.

Infatti, l'utilizzo dei dati rilevati dai satelliti anche se da un lato offre il vantaggio di coprire grandi porzioni di territorio, dall'altro offre una bassa risoluzione a terra, limitando così l'utilizzo dei dati raccolti, poiché non permette un'efficace distinzione delle caratteristiche presenti nei terreni. A questo vanno senz'altro aggiunti gli elevati costi delle immagini e l'impossibilità di effettuare un monitoraggio personalizzato e continuo a causa delle tempistiche obbligate dal passaggio dei satelliti e il rischio di eventuale copertura nuvolosa. Il telerilevamento mediante UAV, invece, permette di fornire una risoluzione a terra superiore a quella del satellite e modulabile in funzione della quota di volo, inoltre, costituiscono uno strumento in grado di svolgere indagini non invasive.

Altro vantaggio molto importante di questi veicoli, è la loro efficacia nell'operare in scenari pericolosi o di difficile accesso per mezzi aerei 'convenzionali', mitigando così il rischio per l'uomo. Lo scopo era quindi quello di **dotare il quadrotore di un'intelligenza tale da permettergli di muoversi verso un punto prefissato** (in termini di coordinate GPS), all'interno di un ambiente 3D sconosciuto, in presenza di ostacoli, fissi e/o mobili, in un contesto prevalentemente non urbano e outdoor, senza collidere, con l'ausilio di sensori montati a bordo. Per permettere ciò, si è reso necessario progettare un controllore che fosse in grado di acquisire ed elaborare dati ambientali e di conseguenza aggirare gli eventuali ostacoli rilevati. Ciò che ne deriva è un sistema di tipo percezione-azione. In una prima fase è stata svolta un'analisi, da un punto di vista meccanico ed elettronico, delle

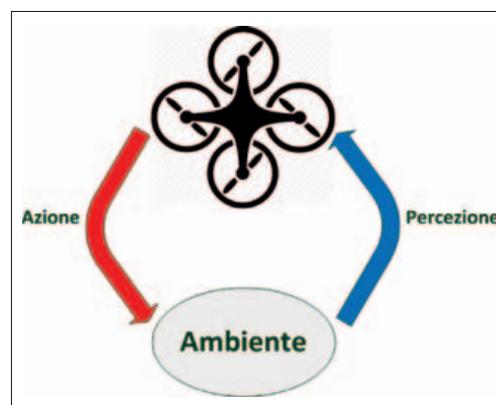


Figura 1 - Schema sistema percezione-azione

configurazioni e delle soluzioni proposte in letteratura o disponibili sul mercato, arrivando così a scegliere le componenti (come ad esempio i sensori) con le quali equipaggiare il drone. Nello specifico sono stati utilizzati **sensori laser** (per la scansione dell'ambiente) e **GPS** (per la localizzazione). La scelta dell'equipaggiamento sensoriale rappresenta una delle fasi più importanti nella realizzazione di un sistema di volo autonomo anticollisione, e richiede un'attenta valutazione.

Dai sensori, infatti, dipendono le strategie di volo, l'affidabilità e la sicurezza del sistema, e soprattutto i tempi di risposta. Inoltre, in sistemi di volo, è molto importante considerare il peso dell'equipaggiamento, in quanto un peso eccessivo potrebbe causare una serie di problematiche, come ad esempio, il consumo energetico.

Si è scelto di utilizzare un sensore laser, in quanto questa tecnologia offre una risoluzione millimetrica, molto importante in presenza di fili e cavi, ed è in grado di rilevare superfici morbide, che ad esempio un sonar rischierebbe di non rilevare o rilevare con errori, per via dell'assorbimento degli ultrasuoni.

L'AUTORE

S. Pompeo, Università dell'Aquila, vincitrice del Premio De Carli 2015 di Anipla

Sistema di controllo

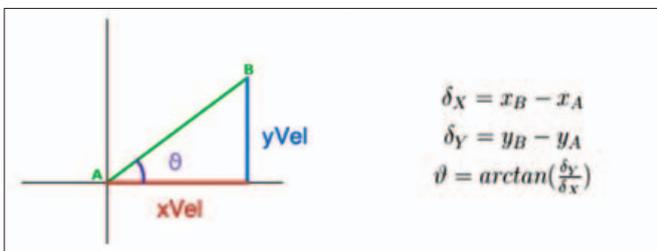
Successivamente si sono affrontate **problematiche di tipo comportamentali**, come il path-following, l'elaborazione dei dati provenienti dai sensori, e l'aggiramento degli ostacoli, che costituiscono la logica del sistema.

Per il path-following si è scelto di assumere la traiettoria già data come un insieme di punti, **waypoint** (che, in uno scenario di utilizzo ideale, verranno forniti da una stazione di controllo a terra, che consiste in un dispositivo sul quale viene installato un software di mission planning); questi punti rappresentano delle tappe intermedie per arrivare ad un goal principale, o semplicemente da seguire per monitorare una determinata area. Nel seguire tale traiettoria l'UAV riceve in input i dati dei sensori, relativi all'ambiente circostante e alla localizzazione, e li elabora al fine di evitare collisioni. Sostanzialmente ciò che ne deriva è un **controllore** composto da due **macro-funzionalità**:

- Strategie di navigazione e anticollisione;
- Acquisizione ed elaborazione dei dati sensoriali.

Queste due macro-funzionalità collaborano tra loro e operano in parallelo. **La prima è quella che si occupa del movimento effettivo del drone**, mentre la seconda rappresenta una specie di 'assistente di volo'.

Per la strategia di navigazione, si è scelto di **scomporre il problema del path-following in una serie di problemi di navigazione punto-punto**, muovendo semplicemente il quadricotore da un punto iniziale A ad un punto finale B. Nel caso in esame l'ambiente considerato è tridimensionale, quindi bisogna considerare anche variabili come l'angolazione e l'altezza. Un drone dispone di una velocità lineare lungo ogni asse del sistema di riferimento 3D, ovvero X, Y e Z , e per ognuno di essi ha anche una velocità angolare. Riportandosi ad un sistema bidimensionale, e quindi considerando solo le ascisse e le ordinate, per permettere al robot di muoversi nella giusta direzione è necessario calcolare le **componenti velocità** da dare ai due differenti assi. Per fare ciò è necessario conoscere l'angolo θ che forma il segmento tra i due punti e l'asse X .



Una volta ottenuto tale angolo, è possibile ottenere le componenti velocità che permettono al drone di muoversi nel verso desiderato. Ottenendo $xVel = v * \cos(\theta)$ e $yVel = v * \sin(\theta)$ dove v è la velocità. Il drone ha una base **omnidirezionale**, ciò significa che, a differenza di un'auto o un elicottero, può muoversi in qualsiasi direzione senza necessità di girarsi frontalmente verso l'obiettivo. Ciò grazie al fatto che dispone di **sei gradi di libertà**: beccheggio, imbardata, rollio, x (movimento nella direzione frontale del velivolo), y (movimento verso il lato sinistro del veicolo) e z (altitudine).

In questo caso, però, si è scelto di usufruire dell'omnidirezionalità del sistema solo per alcune operazioni, poiché, i sensori a bordo del drone sono fissi ed hanno un fronte e un retro, e così di conseguenza, **anche il telaio ha una direzione di volo 'preferibile', cioè quella dettata dal fronte dei sensori**. Questa scelta poteva essere evitata montando i sensori su bracci rotanti, o aggiungendo più sensori dello stesso tipo, ma ciò avrebbe aumentato il peso dell'equipaggiamento e i costi computazionali. La conseguenza è la necessità di far in modo che il quadricotore, prima di muoversi in una direzione, sia girato frontalmente verso il goal. Per farlo è sufficiente imbarbare il drone finché l'angolo di yaw, ovvero l'angolo formato ruotando intorno all'asse Z , non sia pari a θ .

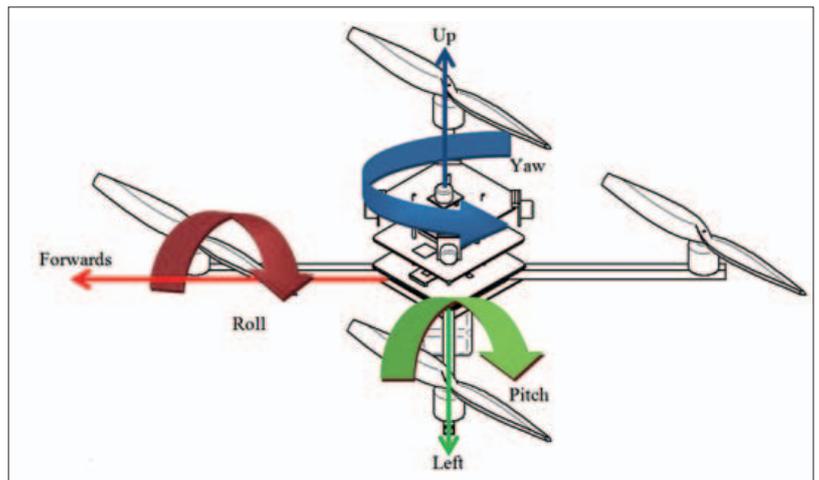


Figura 2 - Gradi di libertà del quadricotore

Una volta posizionato correttamente, il drone è pronto a partire. Si procede quindi dritti verso il goal, ed è proprio in questa fase, che entra in gioco la **seconda funzionalità del controllore**, ovvero l'acquisizione dei dati dai sensori. Primo tra tutti, il GPS. Esso ci fornisce continuamente la posizione del drone, in modo da calcolare ripetutamente la direzione, avendo così la possibilità di una **correzione continua** se, ad esempio a causa del vento, il velivolo si dovesse spostare dalla traiettoria, e soprattutto per calcolare il raggiungimento del goal. Ad ogni istante si aggiorna la posizione e si controlla se si è raggiunto il goal, considerando anche un margine di errore dal punto preciso, dato dall'errore dei ricevitori GPS, e si ricalcola l'angolo θ con la posizione attuale, in base a tali calcoli si effettuano rotazioni o spostamenti tali da ricondursi verso l'obiettivo. Il controllore, riceve dalla stazione base il path globale come una lista di punti (goal), raggiunto il primo punto, si passa al successivo, e così via.

Per decidere se e quando la percezione di un oggetto costituisce un rischio di collisione, ci si ispira al principio di funzionamento di quella che in geometria computazionale è chiamata **Motion Planning**. La quale, consiste nel progettare spostamenti per un robot (che è possibile rappresentare con una qualsiasi forma geometrica, ad esempio con un disco) per muoversi in un ambiente senza collidere. Secondo tale tecnica, la domanda che ci si pone è: *'Il robot può passare tra due poligoni?'*

Il sensore laser effettua delle scansioni ed il suo output non è altro che una serie di distanze. In linea di massima, se le distanze

rilevate sono pari al range massimo del sensore, per un raggio di azione pari a tale range, si ha campo libero. Altrimenti, nel caso di distanze minori, si presuppone la presenza di un oggetto. Supponendo di avere il laser puntato frontalmente alla direzione di volo, può succedere di rilevare due oggetti differenti, uno a destra e uno a sinistra del quadrirotore.

Questa situazione ha però bisogno di essere elaborata, affinché si possa decidere se la situazione è a rischio collisione oppure se si può continuare il volo nella medesima direzione. Ciò che si fa è analizzare i dati per capire se il quadrirotore ha spazio a sufficienza per passare tra i due (o più) oggetti rilevati.

Ciò che si fa è andare a creare un' 'area di collisione' ideale, per la quale, secondo opportuni calcoli, si può affermare che se un oggetto è al suo interno, esso rappresenta un ostacolo sicuro. Per costruire tale area bisogna innanzitutto scegliere una distanza di rilevamento δ , ovvero, quanto prima (in termini di lunghezza) si vuole rilevare l'oggetto, ovviamente δ dovrà essere minore del range massimo del laser. Una volta stabilita questa distanza, si può calcolare l'angolo del settore, α , in modo tale che l'ampiezza del settore, garantisca il passaggio del quadrirotore. Si aggiunge un errore 2ε , dettato dall'incertezza che potrebbe presentarsi dalla stima della posizione o da spostamenti involontari.

A questo punto è possibile calcolare l'angolo tramite un semplice calcolo trigonometrico.

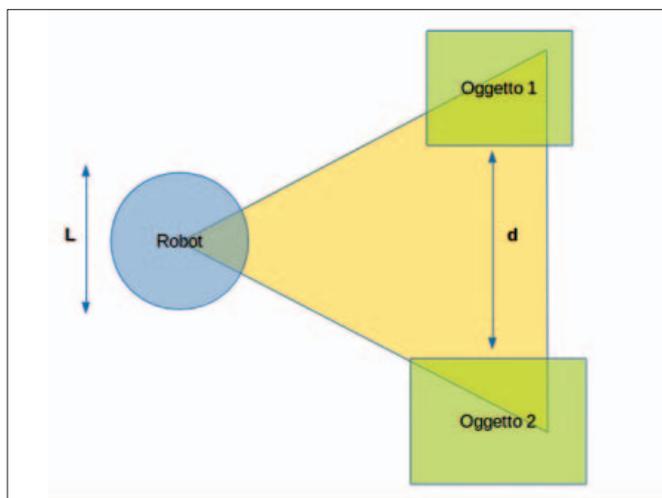


Figura 3 - Rilevamento di due oggetti

Un rischio che si può correre è quello di 'false misurazioni'. Il laser infatti potrebbe riscontrare un oggetto lì dove non esiste, ad esempio a causa del rumore. Alla luce di questa possibilità, è stato inserito un sistema di filtraggio che elimina, o almeno diminuisce, questo rischio. L'idea è quella di segnalare valori anomali e di andarli ad esaminare. Se dopo questi opportuni controlli essi risultano non attinenti vengono eliminati. Tutto ovviamente deve avvenire con una certa discrezione. È preferibile un oggetto non reale aggirato, anziché un oggetto reale scambiato per errore ed eliminato con conseguente collisione. Così come l'area frontale, anche le altre aree vengono opportunamente costruite. Per esse però è opportuno impostare una distanza di rilevamento maggiore. Infatti, se si impostasse la stessa distanza dell'area frontale, potrebbe accadere che un ostacolo frontale che si sviluppa lateralmente, ad esempio un muro, non venga rilevato.

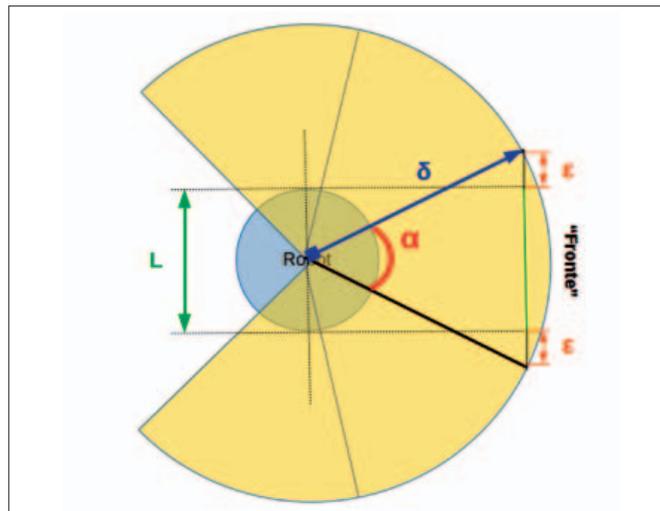


Figura 4 - Relazione tra componenti geometriche per la rilevazione degli ostacoli

Una volta rilevato l'ostacolo, è necessario programmare delle correzioni di traiettoria. Per fare ciò, però, non è sufficiente l'informazione proveniente dal solo rilevamento frontale, bensì è necessario avere una vista più ampia che permetta di decidere la direzione sulla quale spostarsi. Se si rilevasse un ostacolo frontale, se a priori si scegliesse di spostarsi a destra, ci si potrebbe ritrovare in una situazione nella quale l'ostacolo si espande a destra per una distanza quasi infinita, mentre a sinistra si sarebbe avuto un passaggio libero. Questo scenario enfatizza la necessità di cercare vie di passaggio libero prima di spostarsi in una qualsiasi direzione.

Qui entrano in gioco le altre aree del campo di visione del laser. L'idea è quella di andare ad esaminare queste aree prima dello spostamento, e dirigersi nel verso dell'area dove non vi sono ostacoli, preferibilmente dal lato dove l'ostacolo risulta essere più corto.

Ciò che si fa, quindi, è considerare le varie configurazioni (limitatamente al numero di aree), e per ogni configurazione, programmare un'azione. Ovviamente, se si avessero solo tre differenti aree, il numero di configurazioni di ostacoli possibili sarebbe 2^3 . In generale per n sotto-aree, le configurazioni possibili sono 2^n . Il numero n però è limitato dall'angolo massimo del laser. È importante chiarire, che pur avendo 2^n configurazioni diverse, le azioni possibili sono molto inferiori a questo numero.

In quanto percezioni diverse possono portare alla stessa azione; si è reso quindi necessario scegliere opportunamente le relazioni percezione-azione, in modo da ottimizzare il carico computazionale. In presenza di ostacoli, e grazie alla possibilità di riferirsi a più punti di vista del laser, non è necessario che il quadrirotore ruoti verso la direzione di marcia; si è scelto di dargli la possibilità di effettuare anche spostamenti laterali, in quanto potrebbe succedere

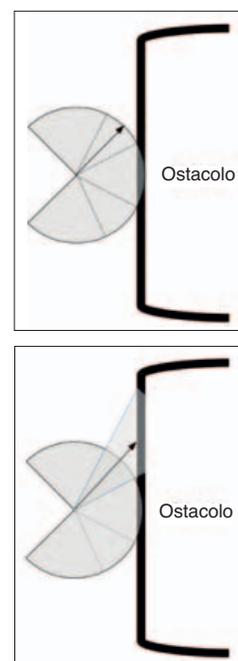
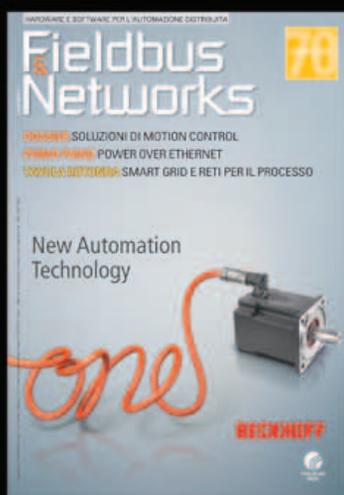


Figura 5 - Profondità aree laterali

Comunicazione automaticamente perfetta



www.fieramilanomedia.it

Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527





Il premio 'Alessandro De Carli' 2015

Il lavoro di ricerca che è oggetto del presente articolo è risultato vincitore nel 2015 del Premio De Carli, un riconoscimento istituito da Anipla, l'Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione. Il Premio è dedicato alla memoria di Alessandro De Carli, che è stato Presidente dell'Associazione e studioso di ingegneria e tecnologie dei sistemi di controllo, scomparso nel 2012. Nato a Roma nel 1937, De Carli ha insegnato Controlli Automatici, Fondamenti di Automazione e Automazione Industriale in varie università italiane dal 1967 fino al progetto E-Campus che aveva contribuito a creare alla fine degli anni 2000. Ma è soprattutto alla Sapienza, fin dal 1984, che si è concentrata la sua carriera di professore ordinario di Ingegneria e Tecnologie dei Sistemi di Controllo. La sua attività non è rimasta circoscritta al mondo accademico. Era infatti un profondo conoscitore della realtà produttiva italiana e internazionale. È stato Presidente Anipla dal 1999 al 2001, oltre che consulente tecnico, chairman e membro di vari comitati scientifici, tra cui quelli delle riviste 'Automazione e Strumentazione' e 'Automazione Oggi'. Le ricerche di De Carli si sono focalizzate sui temi delle macchine elettriche, del motion control e dei sistemi di azionamento. Negli ultimi anni i suoi contributi più originali sono venuti da campi di studio fortemente innovativi: UML, data processing, simulazione, realtà virtuale, logica fuzzy e controllo intelligente. Il Premio De Carli, che comprende una borsa di studio, viene assegnato da Anipla agli studenti dell'Università dell'Aquila che presentano il lavoro di tesi che è giudicato come il migliore riguardante tematiche dell'automazione industriale. Nel 2015 il premio è stato assegnato a Serena Pompeo che, nel corso dell'anno, aveva presentato il lavoro di ricerca svolto per la sua tesi di laurea magistrale; un lavoro dedicato allo sviluppo di un sistema di controllo di velivoli automatici (UAV) destinati al telerilevamento.

che ruotando si ritrovi girato nel senso di volo opposto e, a causa della scelta di riportarsi sempre nel verso del goal, si potrebbero creare delle situazioni di contraddizione, portando il quadrirotore a rimanere fermo o a continuare a ruotare su se stesso.

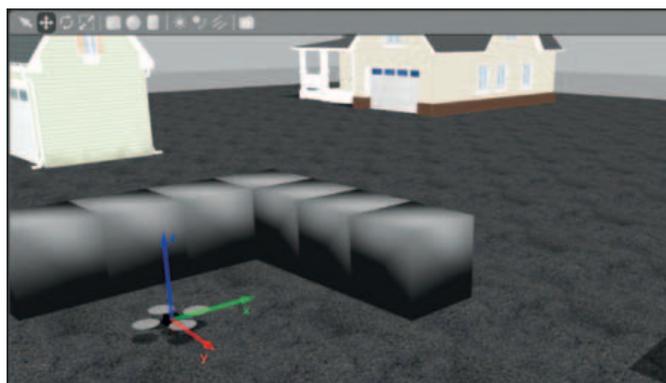


Figura 6 - Esempio di configurazione possibile di ostacoli. In questa rappresentazione il drone ha il lato sinistro ed il fronte occupati dalla presenza di ostacoli

Conclusioni

Per testare il corretto funzionamento del sistema di controllo sviluppato, si è scelto di agire in ambienti simulati, per mitigare eventuali rischi provenienti da un cattivo funzionamento. Nello specifico sono state effettuate simulazioni in un ambiente ricostruito tramite l'utilizzo di software di simulazione opportunamente scelti, in grado di riprodurre l'ambiente reale in modo fedele, con la possibilità di considerare forza di gravità, vento, ostacoli mobili ecc.

Ad oggi sono presenti diversi studi concernenti il volo autonomo, ma molti di essi propongono sistemi basati su conoscenza a priori, sistemi che utilizzano sensori a bassa risoluzione, o sistemi con elaborazione dei dati complessa e risposta lenta. Il sistema creato, al contrario, è **capace di navigare in ambienti sconosciuti** e utilizza una tecnologia laser, caratterizzata da un'**alta accuratezza**. Inoltre, il tipo di output del sensore laser permette un'**elaborazione relativamente semplice e celere**. Grazie a queste caratteristiche il sistema risultante è di tipo 'see and avoid', sul quale attualmente si concentra la ricerca in ambito UAV. Al centro del lavoro si trovano le strategie di navigazione e anticollis-

sione ideate e realizzate. Una volta implementate queste strategie, si è proseguito con test e simulazioni, alla luce dei quali è possibile affermare che il sistema si comporta egregiamente, riuscendo a navigare in ambienti sconosciuti, in presenza di ostacoli, e ad evitare le collisioni. Una volta ottenute simulazioni soddisfacenti, l'applicazione è già in grado di operare in un ambiente reale, salvo alcune modifiche di tipo adattativo (come il trattamento degli output dei sensori, la descrizione urdf del drone ecc.), senza però modificare il controllore creato. Gli scenari di utilizzo degli UAV sono in continua crescita, alcuni di questi scenari possono essere affrontati con la medesima configurazione del drone, mentre per altri si necessita di dispositivi hardware aggiuntivi, come ad esempio l'aggiunta di alcuni sensori (considerando sempre i vincoli fisici, come ad esempio il carico massimo che il drone è in grado di sollevare). Il sistema progettato, inoltre, dispone di una telecamera, non utilizzata ai fini della navigazione ma semplicemente per permettere le riprese aeree. Per effettuare un monitoraggio più accurato, aggiungendo un sensore a infrarossi o una camera iper-spetttrale, sarebbe possibile analizzare lo stato di salute delle piantagioni, ottimizzando lo spreco di acqua e pesticidi. L'impiego di questo sistema potrebbe essere molto utile, ad esempio, nel prelievo di campioni ambientali. Utilizzando sensori per il rilevamento dell'inquinamento o di altre sostanze, esso sarebbe in grado di raggiungere dei punti pericolosi per l'uomo o di difficile raggiungimento in modo completamente autonomo. Infine, se ad esempio si volesse impiegare il drone in ambienti più estesi, il sistema richiederebbe una maggiore autonomia e un maggiore raggio di comunicazione tra stazione di controllo e drone. Per aumentare l'autonomia sarebbe sufficiente utilizzare batterie con un amperaggio maggiore, ma queste comporterebbero un peso maggiore. Diversi studi si stanno orientando sull'utilizzo dell'energia solare, che, oltre a permettere un minor peso e una maggiore autonomia, avrebbe anche aspetti positivi per quanto riguarda la salvaguardia dell'ambiente. Mentre per consentire un raggio di comunicazione maggiore sarebbe possibile utilizzare antenne a microstriscia. È quindi evidente come questo sistema può essere la base per lo sviluppo di molte applicazioni, e per l'utilizzo in diversi scenari. A volte è sufficiente aggiungere sensori specifici a seconda dell'obiettivo. ■



CIO

Marketing

IT Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.





I principali eventi AIS e ISA Italy Section

| ARGOMENTO | STATUS | DATA | LUOGO | FOCAL POINT | NOTE |
|---|-----------------|----------------------|---------|--------------------|-----------------------|
| OMC 2015 | EFFETTUATO | 25-27 MARZO 2015 | RAVENNA | isaitaly@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| Tavola Rotonda Su Wireless | EFFETTUATA | 6 MAGGIO 2015 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| Industrial Valve Summit | EFFETTUATO | 27-28 MAGGIO 2015 | BERGAMO | isaitaly@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| Corso Generale Strumentazione | EFFETTUATO | 8-12 GIUGNO 2015 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| Iniziativa sulle Valvole Con Ati | EFFETTUATA | 8 LUGLIO 2015 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| G.d.s. Misura Di Temperature | EFFETTUATA | 17 SETTEMBRE 2015 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| CHEM-MED | EFFETTUATO | 23-25 SETTEMBRE 2015 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| SAVE | EFFETTUATO | 27-28 OTTOBRE 2015 | VERONA | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| mcT Petrolchimico | EFFETTUATO | 25 NOVEMBRE 2015 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| G.d.s. HIPPS | EFFETTUATA | 18 FEBBRAIO 2016 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| G.d.s. Multiphase Flowmeter | EFFETTUATA | 12 MAGGIO 2016 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| Corso Generale Strumentazione | EFFETTUATO | 13-17 GIUGNO 2016 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| G.d.s. Valvole di Sicurezza e Dischi di Rottura con ATI | IN PREPARAZIONE | SETTEMBRE 2016 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |
| G.d.s. Misura di livelli | IN PREPARAZIONE | 23 NOVEMBRE 2016 | MILANO | ais@aisisa.it | Notizie in segreteria |

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività:

- **13-17 Giugno - Corso generale di strumentazione:** Il corso è stato ben apprezzato per la preparazione del docente e la qualità dei contenuti trattati.

- **19-20 Ottobre - SAVE, Verona:** Zani si sta occupando dell'evento.

- **19-21 Ottobre - H2O, Bologna:** Abbiamo concesso il patrocinio non oneroso all'evento.

- **Settembre - G.d.S Valvole di sicurezza e dischi di rottura con ATI:** È stato deciso di spostare la giornata a settembre. Come per la passata edizione del convegno sulle valvole, la segreteria di ATI si occuperà della parte organizzativa e della preparazione della locandina che verrà distribuita alle aziende patrocinanti. La partecipazione sa-

rà gratuita per i soci in regola con le quote (ATI/AIS e ISA) e per i non soci previa iscrizione alle associazioni.

- **23 Novembre - G.d.S Livelli Radioattivi:** È in corso la definizione della locandina per prossima pubblicazione sul sito.

- **24 Novembre - MCT Petrolchimico:** Tema: Innovazione e sostenibilità nel mondo dell'Energia. Perottoni comunica che sta seguendo la preparazione in collaborazione con Pignatiello.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- Relazione su **DLC Distretto 12 a Milano e Honors + Awards:** all'evento ha partecipato un buon numero di sezioni. Tutti i parteci-

panti si sono dimostrati attivi ed interessati alle riunioni.

- **29-31 marzo 2017 - OMC 2017, Ravenna:** È in corso l'organizzazione dell'evento.

- **24-25 Maggio 2017 - ISA EMEA Conference con IVS a Bergamo:** È in via di definizione il Comitato Scientifico che si incontrerà a breve.

Varie ed eventuali

Una giornata di relax con AIS, seconda edizione: la giornata prevedrà una parte culturale con una mostra e una parte enogastronomica.

Calendario riunioni 2016

14 Luglio, 8 Settembre, 13 Ottobre, 10 Novembre, 13 Dicembre

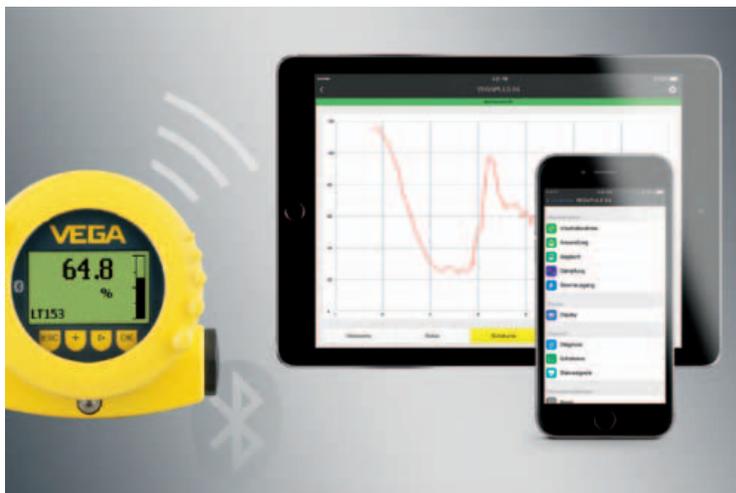
Il Bluetooth apre nuove possibilità per la misura di livello e pressione Vega

I processi produttivi diventano sempre più complessi. È quindi importante che le tecniche di misura impiegate per il controllo e la sorveglianza dei processi siano quanto più semplici ed intuitive possibili. VEGA si è posta sempre come obiettivo lo sviluppo di **tecniche di misura innovative**, semplici da gestire ed in grado di offrire il massimo grado di sicurezza ed affidabilità disponibili.

Seguendo questa filosofia di pensiero con la consueta determinazione, VEGA ha inaugurato il 2016 con una novità assoluta. Con la nuova generazione del tastierino di taratura con display universale **PLICSCOM**, lo specialista nel campo della tecnica di **misura di livello e pressione** è la prima azienda a lanciare sul mercato una soluzione **Bluetooth per la calibrazione remota** dei sensori tramite un'App. L'applicazione consente di calibrare in tutta semplicità, comodità e sicurezza tutti i sensori di processo della **piattaforma plics®**.

Con il nuovo PLICSCOM, VEGA porta avanti con coerenza e tenacia l'idea della piattaforma di strumenti modulare plics®. L'innovativo tastierino di taratura con display è concepito per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnosi direttamente sul sensore. La nuova funzione Bluetooth opzionale consente la calibrazione wireless del sensore da una distanza di circa 25 metri. La comunicazione wireless con la tecnologia Bluetooth è **idonea a tutti i settori industriali ed è particolarmente interessante per punti di difficile accesso, ambienti industriali difficili e aree Ex**. La forza del nuovo modulo sta nella sua compatibilità verso il basso: può essere impiegato in oltre un milione e mezzo di sensori plics® installati dal 2002 in impianti distribuiti in tutto il mondo, indipendentemente dal principio di misura, senza richiedere alcun aggiornamento del software e con la collaudata struttura di calibrazione.

Basta inserire il PLICSCOM nello strumento, scaricare l'App Vega Tools e l'utente può iniziare la configurazione e la parametrizzazione dei propri sensori plics® con lo smartphone o il tablet, in tutta comodità e a distanza di sicurezza. Sono disponibili anche funzioni di visualizzazione e diagnosi per una rapida visualizzazione del valore di misura e una breve occhiata alle **informazioni diagnostiche**.



Il tastierino di taratura con display Plicscom con Bluetooth consente la messa in servizio, la visualizzazione dei valori di misura e la diagnosi del sensore wireless tramite smartphone o tablet

Per gli utenti che desiderano continuare ad eseguire in loco la calibrazione dei propri sensori plics®, VEGA propone un'altra novità: una **penna magnetica che consente la calibrazione senza contatto** attraverso la finestrella del coperchio chiuso. In tal modo gli strumenti rimangono protetti e non risentono delle condizioni meteorologiche o della presenza di sporco - un grosso vantaggio rispetto ai procedimenti ottici. Al pari della comunicazione Bluetooth, la calibrazione tramite la penna magnetica offre un ulteriore importante vantaggio: rende infatti superflue le complesse autorizzazioni per le zone Ex, una novità assoluta nell'industria dei processi.

Vedere lontano **VEGA**

Bilancio di esercizio al 31 dicembre 2015 - Fiera Milano Media SpA

Stato Patrimoniale

| ATTIVO | (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|--|-------------------|-------------------|----------|
| A) Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti (di cui già richiamati) | - | - | - |
| B) Immobilizzazioni, con separata indicazione di quelle concesse in locazione finanziaria | | | |
| I. Immobilizzazioni immateriali | | | |
| 1) Costi di impianto e di ampliamento | - | - | - |
| 2) Costi di ricerca, di sviluppo e di pubblicità | - | - | - |
| 3) Diritti di brevetto industriale e di utilizzo di opere dell'ingegno | 817.061 | 698.152 | - |
| 4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili | 578.730 | 641.863 | - |
| 5) Acquisti | 1.714.120 | 1.862.083 | - |
| 6) Immobilizzazioni in corso e acconti | - | - | - |
| 7) Altre | 10.906 | 36.734 | - |
| Totale | 2.661.587 | 2.258.932 | - |
| II. Immobilizzazioni materiali | | | |
| 1) Terreni e fabbricati | - | - | - |
| 2) Impianti e macchinari | 5.838 | 7.144 | - |
| 3) Attrezzature industriali e commerciali | 240 | 464 | - |
| 4) Altri beni | 48.187 | 63.633 | - |
| 5) Immobilizzazioni in corso e acconti | - | - | - |
| Totale | 54.272 | 71.238 | - |
| III. Immobilizzazioni finanziarie | | | |
| 1) Partecipazioni in: | 20.000 | 20.000 | - |
| a) imprese controllate | - | - | - |
| b) imprese collegate | - | - | - |
| c) imprese correlate | - | - | - |
| d) altre imprese | 20.000 | 20.000 | - |
| 7) Crediti: | 1.688 | 1.688 | - |
| a) verso imprese controllate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| b) verso imprese collegate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| c) verso controllati | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| d) verso altri | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 3) Altri titoli | 1.688 | 1.688 | - |
| 4) Azioni proprie (valore nominale complessivo) | - | - | - |
| Totale | 33.688 | 33.688 | - |
| Totale immobilizzazioni | 2.746.558 | 3.360.878 | - |
| C) Attivo circolante | | | |
| I. Breviavviso | | | |
| 1) Materie prime, sussidiarie e di consumo | 61.959 | 45.477 | - |
| 2) Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati | - | - | - |
| 3) Lavori in corso su ordinazione | - | - | - |
| 4) Prodotti finiti e merci | - | - | - |
| 5) Acconti | - | - | - |
| Totale | 61.959 | 45.477 | - |
| II. Crediti | | | |
| 1) Verso clienti | 4.501.385 | 3.483.483 | - |
| - agli altri esercizi | 4.501.385 | 3.483.483 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 7) Verso imprese controllate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 3) Verso imprese collegate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 4) Verso controllati | 1.768.144 | 1.870.688 | - |
| - agli altri esercizi | 1.768.144 | 1.870.688 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 4bis) crediti tributari | 97.274 | 74.976 | - |
| - agli altri esercizi | 97.274 | 74.976 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 4ter) Imposte anticipate | 2.101.937 | 1.720.489 | - |
| - agli altri esercizi | 2.101.937 | 1.720.489 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 5) Verso altri | 232.272 | 412.272 | - |
| a) Verso controllate | 1.464 | 2.525 | - |
| - agli altri esercizi | 1.464 | 2.525 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| b) Verso altri debitori | 231.008 | 410.147 | - |
| - agli altri esercizi | 231.008 | 410.147 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| Totale | 6.764.152 | 7.776.700 | - |
| III. Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni | | | |
| 1) Partecipazioni in imprese controllate | - | - | - |
| 2) Partecipazioni in imprese collegate | - | - | - |
| 3) Partecipazioni in imprese correlate | - | - | - |
| 4) Altre partecipazioni | - | - | - |
| 5) Azioni proprie | - | - | - |
| 6) Altri titoli | - | - | - |
| 4) Verso imprese controllate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| Totale | - | - | - |
| IV. Disponibilità liquide | | | |
| 1) Depositi bancari e postali | 673.368 | 535.237 | - |
| 2) Assegni | - | - | - |
| 3) Danze e valori in cassa | 2.276 | 2.373 | - |
| Totale | 675.644 | 537.610 | - |
| Totale attivo circolante | 9.501.705 | 8.339.787 | - |
| D) Reti e ricavi | | | |
| - righe su prestiti | - | - | - |
| - altri | 58.512 | 31.323 | - |
| Totale netto e ricavi | 58.512 | 31.323 | - |
| Totale attività | 12.306.775 | 11.751.990 | - |
| A) Patrimonio netto | | | |
| I. Capitale | 2.803.300 | 2.803.300 | - |
| II. Riserva di sovrapprezzo delle azioni | - | - | - |
| III. Riserva di rivalutazione | - | - | - |
| IV. Riserva legale | 49.136 | 49.136 | - |
| V. Riserva statutaria | - | - | - |
| VI. Riserva per azioni proprie in portafoglio | - | - | - |
| VII. Altre riserve | 1.249.862 | 2.056.058 | - |
| VIII. Utili (perdite) di esercizi precedenti | - | - | - |
| IX. Utili (perdite) | -1.322.393 | -786.196 | - |
| Totale patrimonio netto | 2.578.905 | 4.102.358 | - |
| B) Fondi per rischi e oneri | | | |
| 1) per trattamento di quozioni e obblighi simili | 272.338 | 210.210 | - |
| 2) per imposte, anche differite | 39.499 | 124.634 | - |
| 3) Altri | 1.932.804 | 99.204 | - |
| Totale fondi per rischi e oneri | 2.370.641 | 433.048 | - |
| C) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato | 1.902.570 | 1.829.667 | - |
| D) Debiti | | | |
| 1) Obbligazioni | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 2) Obbligazioni convertibili | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 3) Debiti verso soci per versamenti | 1.214.489 | 1.219.010 | - |
| - agli altri esercizi | 1.214.489 | 1.219.010 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 4) Debiti verso banche | - | 41.778 | - |
| - agli altri esercizi | - | 41.778 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 5) Debiti verso altri finanziati | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 6) Acconti | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 7) Debiti verso fornitori | 1.387.119 | 2.086.078 | - |
| - agli altri esercizi | 1.387.119 | 2.086.078 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 | |
|--|-------------------|-------------------|---|
| 8) Debiti rappresentati da titoli di credito | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 9) Debiti verso imprese controllate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 10) Debiti verso imprese collegate | - | - | - |
| - agli altri esercizi | - | - | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 11) Debiti verso fornitori | 1.144.541 | 965.219 | - |
| - agli altri esercizi | 1.144.541 | 965.219 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 12) Debiti tributari | 163.113 | 146.587 | - |
| - agli altri esercizi | 163.113 | 146.587 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 13) Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale | 261.424 | 268.104 | - |
| - agli altri esercizi | 261.424 | 268.104 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| 14) Altri debiti | 378.948 | 528.624 | - |
| a) Verso controllate | 83.672 | 366.417 | - |
| - agli altri esercizi | 83.672 | 366.417 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| b) Verso altri creditori | 495.276 | 339.207 | - |
| - agli altri esercizi | 495.276 | 339.207 | - |
| - agli altri esercizi successivi | - | - | - |
| Totale debiti | 5.374.079 | 5.285.400 | - |
| E) Reti e ricavi | | | |
| - righe su prestiti | - | - | - |
| - altri | 79.520 | 101.517 | - |
| Totale reti e ricavi | 79.520 | 101.517 | - |
| Totale passività | 5.726.810 | 7.649.632 | - |
| Totale passività e patrimonio netto | 12.306.775 | 11.751.990 | - |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|---|---------------|---------------|
| Finanziati bancari (risorse a terzi) | 81.500 | 81.500 |
| Garanzie contrattuali (risorse a terzi) | - | - |
| Totale conti d'ordine | 81.500 | 81.500 |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|--|-------------------|-------------------|
| A) Valore della produzione | | |
| 1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni | 13.420.882 | 12.373.105 |
| 2) Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti | - | - |
| 3) Variazione dei lavori in corso su ordinazione | - | - |
| 4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni | - | - |
| 5) Altri ricavi e proventi | 720.330 | 790.981 |
| - var | 720.330 | 764.119 |
| - contributi in conto mercato | - | 16.860 |
| - contributi in conto capitale (escluso esercizio) | - | - |
| Totale valore della produzione | 14.141.412 | 13.164.086 |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|---|-------------------|-------------------|
| B) Costi della produzione | | |
| 6) Per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci | 243.938 | 287.633 |
| 7) Per servizi | 7.880.422 | 7.116.113 |
| 8) Per godimento di beni di terzi | 394.421 | 372.059 |
| 9) Per il personale | 4.351.365 | 4.316.553 |
| a) Salari e stipendi | 3.288.718 | 3.302.838 |
| b) Oneri sociali | 1.062.607 | 1.008.719 |
| c) Trattamento di fine rapporto | 202.903 | 234.331 |
| d) Trattamento di inasprimento e simili | - | - |
| e) Altri costi | 8.058 | 4.247 |
| 10) Ammortamenti e svalutazioni | 654.143 | 1.118.991 |
| a) Ammortamento delle immobilizzazioni immateriali | 335.518 | 571.887 |
| b) Ammortamento delle immobilizzazioni materiali | 21.238 | 24.691 |
| c) Altre svalutazioni delle immobilizzazioni | 67.596 | 302.000 |
| d) Svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide | 29.877 | 23.003 |
| 11) Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci | -16.482 | -12.808 |
| 12) Accantonamento per rischi | - | 45.000 |
| 13) Altri accantonamenti | - | - |
| 14) Oneri diversi di gestione | 223.328 | 106.058 |
| Totale costi della produzione | 13.892.157 | 13.638.504 |
| Differenza tra valore e costi di produzione (A-B) | 249.255 | -504.418 |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|---|----------------|----------------|
| C) Proventi e oneri finanziari | | |
| 15) Proventi da partecipazioni | - | - |
| - da imprese controllate | - | - |
| - da imprese collegate | - | - |
| - da controllati | - | - |
| - altri | - | - |
| 16) Altri proventi finanziari | 82 | 1.827 |
| a) da crediti iscritti nelle immobilizzazioni | - | - |
| - da imprese controllate | - | - |
| - da imprese collegate | - | - |
| - da controllati | - | - |
| - altri | 82 | 1.827 |
| 17) Interessi e altri oneri finanziari | 33.334 | 39.515 |
| - verso imprese controllate | - | - |
| - verso imprese collegate | - | - |
| - verso controllati | 34.624 | 38.665 |
| - verso altri | 710 | 850 |
| 1) Fidej. Utili e perdite su cambi | -34 | -173 |
| Totale proventi e oneri finanziari | -35.496 | -37.781 |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|---|------------------|--------------|
| D) Rettifiche di valore di attività finanziaria | | |
| 18) Realizzazioni | - | - |
| a) di partecipazioni | - | - |
| b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni | - | - |
| c) di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni | - | - |
| 19) Realizzazioni | 82 | 1.827 |
| a) di partecipazioni | - | - |
| b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni | - | - |
| c) di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni | - | - |
| Totale rettifiche di valore di attività finanziaria | 82 | 1.827 |
| E) Proventi e oneri straordinari | | |
| 20) Proventi | - | - |
| - proventi da alienazioni | - | - |
| - imposte esercizi precedenti | - | - |
| - varie | - | - |
| 21) Oneri | 2.102.798 | - |
| - manutenzione da alienazioni | - | - |
| - imposte esercizi precedenti | - | - |
| - varie | 2.102.798 | - |
| Totale delle partite straordinarie | 2.102.798 | - |

| (euro) | 31/12/15 | 31/12/14 |
|--|-------------------|-----------------|
| Risultato prima delle imposte (A+B+C+D+E) | -1.889.039 | -542.178 |
| 22) Imposte sul reddito dell'esercizio | -364.846 | 244.017 |
| a) Imposte correnti | 41.856 | 148.964 |
| b) Imposte differite | -25.123 | -14.689 |
| c) Imposte anticipate | -380.499 | 209.722 |
| 23) Utili (perdite) | -1.522.893 | -786.196 |

Prospetto di pubblicazione delle informazioni relative all'attività editoriale ai sensi dell'art. 11, comma 2, lett. 1) e 2), della legge 9 agosto 1981, n. 416 e dell'art. 9 della legge 129/2000/CC.

Gruppo editoriale FIERA MILANO MEDIA S.p.A. C.F.: 08077980153
ANNO 2015

| | iscritti | |
|-----------------------------|----------|--------------|
| Vuoi ricevere | 01 | 29.822,95 |
| - Vendita copia | 02 | 3.880.618,72 |
| - Diretta | 03 | 3.880.618,72 |
| - Trattamento compensazione | 04 | 0,00 |
| - Ricavi da edizione online | 05 | 1.131.710,35 |
| - Abbonamenti | 06 | 0,00 |
| - Pubblicità | 07 | 1.131.710,35 |

Bilancio consolidato al 31 dicembre 2015 - Gruppo Fiera Milano SpA

| | | (migliaia di euro) | |
|---|---|--------------------|----------------|
| note | Prospetto della situazione patrimoniale-finanziaria consolidata | 31/12/15 | 31/12/14 |
| ATTIVITA' | | | |
| Attività non correnti | | | |
| 6 | Immobili, impianti e macchinari | 14,746 | 18,427 |
| 7 | Immobili, impianti e macchinari in leasing | 9 | 11 |
| | Investimenti immobiliari non strumentali | - | - |
| 8 | Avviamenti e attività immateriali a vita non definita | 104,945 | 109,474 |
| 9 | Attività immateriali a vita definita | 29,408 | 41,584 |
| 10 | Partecipazioni valutate con il metodo del patrimonio netto | 16,955 | 15,462 |
| 11 | Altre partecipazioni | 29 | 40 |
| | Altre attività finanziarie | - | - |
| 12 | Crediti commerciali e altri | 13,035 | 13,275 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 12,125 | 12,389 |
| 13 | Attività fiscali per imposte differite | 3,175 | 6,457 |
| | Totale | 182.302 | 204.730 |
| Attività correnti | | | |
| 14 | Crediti commerciali e altri | 63,932 | 50,604 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 5,341 | 6,795 |
| 15 | Rimanenze | 1,884 | 5,028 |
| | Lavori in corso su ordinazione | - | - |
| | Attività finanziarie | - | - |
| 16 | Disponibilità liquide e mezzi equivalenti | 56,092 | 12,276 |
| | Totale | 121.908 | 67.908 |
| Attività destinate alla vendita | | | |
| | Attività destinate alla vendita | - | - |
| | Totale attivo | 304.210 | 272.638 |
| PATRIMONIO NETTO E PASSIVITA' | | | |
| 17 | Patrimonio netto | | |
| | Capitale sociale | 41,818 | 41,521 |
| | Riserva da sovrapprezzo azioni | 65,679 | 909 |
| | Riserva da rivalutazione | - | - |
| | Altre riserve | -6,936 | 3,387 |
| | Risultato netto di esercizi precedenti | -17,003 | -9,828 |
| | Risultato netto dell'esercizio | 1,014 | -18,955 |
| | Totale Patrimonio netto di Gruppo | 84.572 | 17.034 |
| | Interesse di minoranza | 696 | 2.654 |
| | Totale Patrimonio netto | 85.268 | 19.688 |
| Passività non correnti | | | |
| | Obbligazioni in circolazione | - | - |
| 18 | Debiti verso banche | 10,922 | 26,898 |
| 19-49 | Altre passività finanziarie | 2,094 | 2,001 |
| 20 | Fondi per rischi e oneri | 3,343 | 1,752 |
| 21 | Fondi relativi al personale | 10,672 | 10,286 |
| 22 | Imposte differite passive | 5,709 | 7,147 |
| 23 | Altre passività | - | 55 |
| | Totale | 32.740 | 48.139 |
| Passività correnti | | | |
| | Obbligazioni in circolazione | - | - |
| 24 | Debiti verso banche | 39,466 | 82,894 |
| 25 | Debiti verso fornitori | 49,267 | 36,160 |
| 26 | Accounti | 34,880 | 39,641 |
| 27 | Altre passività finanziarie | 16,036 | 22,150 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 15,225 | 21,883 |
| 28 | Fondi per rischi e oneri | 3,915 | 1,326 |
| 29 | Debiti tributari | 5,168 | 2,091 |
| 30 | Altre passività | 37,470 | 20,549 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 5,832 | 4,128 |
| | Totale | 186.202 | 204.811 |
| Passività destinate alla vendita | | | |
| | Passività destinate alla vendita | - | - |
| | Totale passivo | 304.210 | 272.638 |

| | | (migliaia di euro) | |
|---|--|--------------------|-----------------|
| note | Prospetto di conto economico complessivo consolidato | 2015 | 2014 risposto * |
| 34-49 | Ricavi delle vendite e delle prestazioni | 337.339 | 242.711 |
| | Totale ricavi | 337.339 | 242.711 |
| 35-49 | Costi per materiali | 4.859 | 2.440 |
| 36 | Costi per servizi | 165.870 | 134.986 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 1.040 | 1.495 |
| 37 | Costi per godimento di beni di terzi | 61.419 | 56.546 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 45.882 | 52.363 |
| 49 | di cui vs parti correlate non ricorrenti | 10.000 | - |
| 38-49 | Costi del personale | 61.675 | 48.634 |
| 39 | Altre spese operative | 5.753 | 4.949 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 896 | 1.064 |
| | Totale Costi Operativi | 299.576 | 247.555 |
| 40-49 | Proventi diversi | 3.003 | 3.529 |
| 41 | Risultato di Società collegate e joint venture valutate a patrimonio netto | 2.828 | 1.448 |
| | Margine Operativo Lordo (MOL) | 43.594 | 133 |
| 42 | Ammortamenti immobili, impianti e macchinari | 6.774 | 6.808 |
| | Ammortamenti investimenti immobiliari | - | - |
| 42 | Ammortamenti attività immateriali | 5.541 | 6.518 |
| 43 | Rettifiche di valore di attività | 11.142 | 3.637 |
| 44 | Svalutazione dei crediti e altri accantonamenti | 8.179 | 1.517 |
| | Risultato Operativo Netto (EBIT) | 11.958 | -18.347 |
| 45-49 | Proventi finanziari e assimilati | 828 | 943 |
| 46 | Oneri finanziari e assimilati | 4.348 | 5.812 |
| 49 | di cui vs parti correlate | 1.045 | 1.183 |
| | Valutazione di attività finanziarie | - | - |
| | Risultato prima delle imposte | 8.438 | -23.216 |
| 47 | Imposte sul reddito | 6.011 | -4.581 |
| | Risultato netto dell'esercizio delle attività in continuità | 2.427 | -18.635 |
| | Risultato netto dell'esercizio delle attività discontinue | -1.998 | -471 |
| | Risultato netto dell'esercizio | 429 | -19.106 |
| | Risultato netto dell'esercizio attribuibile a: | | |
| | Soci della controllante | 1.014 | -18.955 |
| | Interessenze di minoranza | -585 | -151 |
| Altre componenti del conto economico complessivo che non saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio | | | |
| | Rimbursement piani a benefici definiti | 228 | -544 |
| | Effetti fiscali | 63 | -150 |
| Altre componenti del conto economico complessivo che saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio | | | |
| | Differenze di conversione dei bilanci di imprese estere | -1.224 | 840 |
| Altre componenti del conto economico complessivo dell'esercizio al netto degli effetti fiscali | | | |
| | | -1.059 | 446 |
| | Risultato netto complessivo dell'esercizio | -630 | -18.660 |
| | Risultato netto complessivo dell'esercizio attribuibile a: | | |
| | Soci della controllante | -66 | -18.612 |
| | Interessenze di minoranza | -564 | -48 |
| 48 | Risultato per azione (in euro) | | |
| | Base | 0,0238 | -0,4565 |
| | Diluito | 0,0238 | -0,4565 |

* Alcuni importi del bilancio consolidato al 31 dicembre 2014 sono stati riepilogati ai fini comparativi per riflettere gli effetti del principio IFRS 5 a seguito della cessione della controllata Intertek sveneta il 27 luglio 2015, come indicato nella nota 3, e della differente classificazione degli utili dei fondi rischi.

ISO NRG™

Il più universale dei contabilizzatori di energia

gandini-ventina.com

- Compatibile con misuratori di portata a turbina, Woltman, ultrasuoni e elettromagnetici
- Calcolo delle calorie e frigoriche con switch automatico o con abilitazione esterna
- Utilizzabile con sonde di temperatura selezionate a coppia PT100/500/1000 da 2 a 4 fili
- Omologato per le "transazioni finanziarie" a norma EN 1434, (MID 004)
- Protocolli RS232, RS485, MODbus, BACnet, Mbus
- I/O impulsivi e analogici.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =

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

ISOIL
INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

| | | | |
|--|------------|--------------------------------------|------------------------|
| ABB | 28, 38, 64 | IO-link..... | 42 |
| Adept Technology | 14 | Isa | 26 |
| AIS | 26 | Kiesling | 38 |
| Anie Automazione | 28 | Korenix | 81 |
| Anipla | 88 | Lenze | 28 |
| Asem | 28 | Luchsinger | 28, 74 |
| AT&T..... | 38 | Microsoft | 38 |
| Automata | 74 | Mitsubishi Electric..... | 28 |
| B&R Automazione Industriale ... | 28 | National Instruments | 28 |
| Baggi Communication & Measurement..... | 26 | Om7Sense..... | 66 |
| Baumuller | 38 | Omron Electronics..... | 14 |
| Beanair | 74 | Oring..... | 81 |
| Beckhoff Automation | 28 | Panasonic Electric Works ... | 28, 60 |
| Cannon | 74 | Paradox Engineering..... | 82 |
| Carel Industries | 74 | Phoenix Contact | 24, 82 |
| Check Point..... | 75 | Pilz | 28, 38 |
| Cideon | 38 | Pneumax | 12, 21 |
| Cisco Systems | 38 | Power Electronics | 26 |
| Clusit..... | 48 | Pro-face..... | 82 |
| Contradata | 81 | Profibus & Profinet..... | 42 |
| Crouzet Automation | 75 | Progea | 52 |
| Delta Automation | 75 | RFID Global | 83 |
| Delta Electronics Systems | 75 | Rittal | 38 |
| Eaton Moeller | 28, 38 | Saia Burgess Control | 83 |
| Efa Automazione | 68 | Schneider Electric..... | 28, 83 |
| Elmo Motion Control..... | 16, 28 | Sercos International..... | 38 |
| Emerson Process Management .. | 76 | Servitecno..... | 58, 80 |
| Endress + Hauser | 12 | Sew Eurodrive..... | 28 |
| Enel Green Power | 64 | Sick..... | 28, 42 |
| Eplan Software & Service..... | 38 | Siemens.... | 12, 20, 28, 38, 42, 84 |
| Eurotech | 66, 76 | Sony Corporation..... | 18 |
| Ewon..... | 76 | Sony Image Sensing Solutions .. | 18 |
| Festo | 28, 42 | SPS IPC Drives | 14, 16, 20, 21 |
| Flir Systems..... | 78 | SPS Italia | 14, 16, 20, 21 |
| General Electric..... | 38 | Tecno Bi | 85 |
| Goma Elettronica | 81 | Telestar Automation..... | 78 |
| Helmholz..... | 78 | Ucima | 12 |
| Hewlett-Packard..... | 12 | Università degli Studi dell'Aquila . | 88 |
| HMS Industrial Networks ... | 28, 80 | Vipa..... | 28 |
| Honeywell | 38 | Visionlink..... | 18 |
| IBM | 38 | Wago Elettronica | 44 |
| Indra..... | 38 | Weintek | 85 |
| Intel Corporation | 38 | Woodhead Publishing | 13 |
| Intellisystem Technologies..... | 80 | Yaskawa | 28 |
| Inventia | 80 | Yokogawa | 11 |

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| Burklin GmbH..... | 13 | Pcb Piezotronics | 17 |
| Burster..... | 55 | Phoenix Contact | 22-23 |
| Camlogic..... | 35 | Picotronik | 57 |
| Contradata Milano..... | 73 | Power Electronics | 3 |
| Delta Energy System | 10 | Pr Electronics | 9 |
| Efa Automazione | 33 | Profibus e Profinet | 4-5 |
| Eisenbau | 51 | Rittal | 84-85 |
| ISOIL Industria | 98 | Rs Components | 6 |
| Lemo | 25 | Sick..... | 39 |
| Luchsinger | 63 | Stahl R. | 49 |
| Magnetrol..... | III copertina | Technopartner..... | 87 |
| National Instruments..... | Il copertina - IV copertina | Wago Elettronica | I copertina |
| Omron Electronics | 47 | Yokogawa | 37 |

Un mondo di soluzioni per livello portata e volume

Un'unica soluzione per:

- misurazione del livello del liquido
- misurazione della portata
di gas e liquidi
- misurazione di solidi
- interruttori di portata e livello



Polariss
Electromagnetic Flow Meter

Magnetrol® offre un mondo di soluzioni per il trattamento delle acque, pulite e reflue, tali da migliorare l'efficienza del processo la gestione dell'energia e i profitti.

Visita www.water.magnetrol.com per saperne di più sulla nostra ampia offerta per la misurazione di livello, portata e volume.



 **Magnetrol®**

water.magnetrol.com • +39 02-6072298 • mit.gen@magnetrol.it

PREVENIRE È MEGLIO CHE CURARE

Ottimizzare l'efficienza operativa è fondamentale per mantenere in salute un insieme distribuito di sistemi su larga scala. Grazie a una piattaforma integrata che combina l'hardware CompactRIO e il software NI InsightCM™, NI fornisce tutti gli strumenti necessari per il monitoraggio di macchinari rotanti industriali. Con una vasta gamma di opzioni di I/O, funzionalità avanzate di elaborazione del segnale, analisi e visualizzazione, NI è all'avanguardia nel mondo dell'Internet of Things Industriale, connettendo dispositivi, persone e tecnologie come mai accaduto prima.

Scopri di più su ni.com/mcm/i



La piattaforma CompactRIO e NI InsightCM