

# Fieldbus & Networks

03  
MAGGIO 2015

**DOSSIER** DAI FIELDBUS A INDUSTRIAL ETHERNET

**PRIMO PIANO** INTEGRAZIONE DELLE RETI

**HIGH-LIGHT** I FIELDBUS NEL CIVILE

Supplemento a Automazione Oggi n° 381 - Maggio 2015 - In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Fossorio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829



## Prepare your plant for the future

➤ Vi aspettiamo a **SPS IPC DRIVES**, Parma 12-14 Maggio, Pad 2 Stand I 040

Scaricate il coupon dal sito [www.5Ereply.com](http://www.5Ereply.com) Codice Chiave S4957P per ritirare un simpatico omaggio

**Schneider**  
Electric



# Soluzioni per la macchina efficiente

**sps ipc drives**  
ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica  
Sistemi e Componenti  
Fiera e Congresso  
Parma, 12-14 maggio 2015  
Padiglione 2 - Stand G002

1.

2.

3.

4.

5.

6.



1. Partenza motore modulare elettronica EMS
2. Interruttore per protezione motore PKZ
3. Interruttore elettronico per protezione motore PKE
4. Softstarter DS7

5. Inverter DC1

6. Avviatore a velocità variabile DE1



## Una gamma completa di soluzioni per la conformità alla nuova Direttiva ErP e il monitoraggio dell'energia

L'Energia è troppo preziosa per essere sprecata. Le ultime generazioni di drives e di partenze motore Eaton consentono al costruttore di macchine di rispondere alle richieste della direttiva ErP. Attraverso il sistema Smartwire-DT è inoltre possibile monitorare e gestire in modo semplice il fabbisogno energetico della macchina. Per saperne di più sulla Direttiva Erp e le soluzioni Eaton visitate il nostro sito alla sezione dedicata.

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

# EATON

*Powering Business Worldwide*



IL TUO MONDO  
IN MOVIMENTO

MOVIMENTO  
IN TUO MONDO



[www.ethernet-powerlink.org](http://www.ethernet-powerlink.org)

Oltre  
3.000  
OEM

I migliori **PRODUTTORI**.  
Alta qualità dei **PRODOTTI**.  
Innumerevoli **APPLICAZIONI**.  
Un unico **STANDARD**.

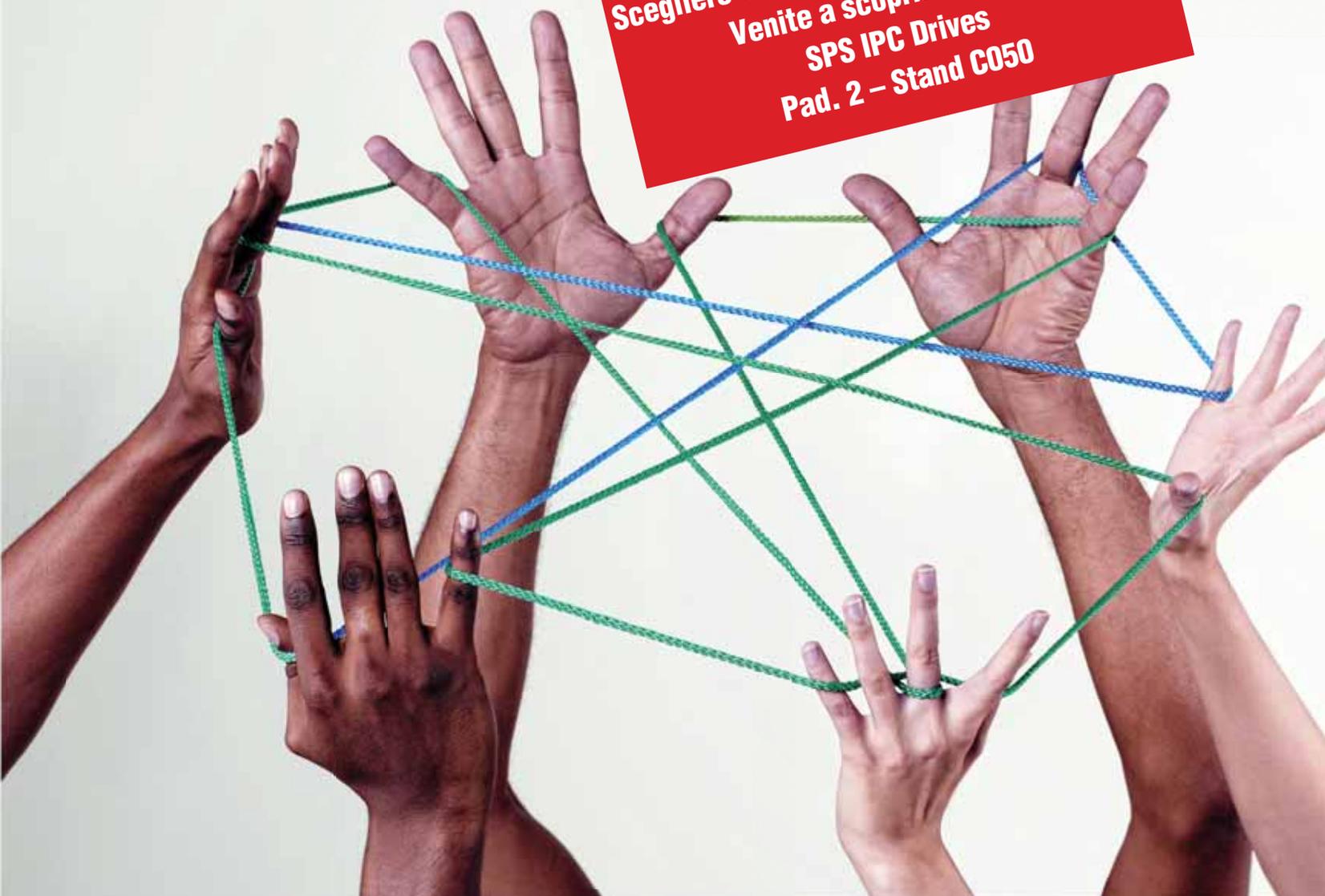
ETHERNET   
**POWERLINK**  
Standardization Group

**PROFI**<sup>®</sup>  
**BUS**

**PROFI**<sup>®</sup>  
**NET**

## Il presente e il futuro dell'automazione

**Scegliere PROFIBUS e PROFINET conviene!**  
**Venite a scoprire perché**  
**SPS IPC Drives**  
**Pad. 2 – Stand C050**



Visitate i nostri siti  
[www.profibus.com](http://www.profibus.com)  
e [www.profi-bus.it](http://www.profi-bus.it)  
oppure richiedete  
maggiori informazioni  
all'indirizzo e-mail:  
[segreteria@profi-bus.it](mailto:segreteria@profi-bus.it)

**PI** *Italia*  
PROFIBUS • PROFINET

La nostra squadra è in continuo sviluppo,  
proprio come le tecnologie PROFIBUS  
e PROFINET.

Per soddisfare pienamente la crescente  
richiesta di soluzioni aperte e utilizzabili  
in tutti i settori industriali occorrono  
competenza, esperienza e una proposta  
ampia e completa.

Entrare nel mondo PROFIBUS e PROFINET  
significa accedere ad una vasta esperienza  
e competenza, supporto tecnico specializzato,  
corsi di formazione, guida alla certificazione  
di prodotto, documentazione tecnica,  
attività di promozione in campo e molto  
altro ancora.

Consorzio  
PROFIBUS e PROFINET Italia - P.I.

## Meglio esserci!

Consorzio PROFIBUS e PROFINET Italia – P.I. :

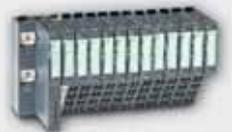
# Meglio esserci!

La più vasta offerta per la comunicazione industriale



# Siete numeri UNO?

(diventatelo con la nuova SLIO CPU)



**Solo chi sa creare qualcosa di originale...  
... può realizzare qualcosa di innovativo!**

Con la nuova SLIO CPU di VIPA si intraprende una nuova era. Configura la tua CPU solo con quel che serve. Niente di più e niente di meno; con due soli hardware più di 24 possibili configurazioni che soddisfano la vostra applicazione. Facile da ordinare, minimo magazzino, configurazione flessibile per modifiche future.

- Alte prestazioni con la più recente tecnologia SPEED7®
- Liberamente configurabile, adatta all'applicazione
- PROFINET Controller integrato (CPU 015) fino a 128 connessioni
- Programmabile con: VIPA SPEED7 Studio, SIMATIC Manager & TIA-Portal

**Un solo interlocutore per avere  
Servizio, Supporto e Convenienza**

# VIPA

A YASKAWA COMPANY

VIPA Italia s.r.l.  
Via Lorenzo Bernini, 4  
I-25010 San Zeno Naviglio (BS)  
Tel. 030 21 06 975  
Fax 030 21 06 742  
[www.vipaitalia.it](http://www.vipaitalia.it)  
[info@vipaitalia.it](mailto:info@vipaitalia.it)

**YASKAWA + VIPA = TOTAL SOLUTION**  
A YASKAWA COMPANY

SPRiPM+V1000 = Energy Saving



IE4+



- 11 EDITORIALE**  
Fumo o arrosto?  
di Micaela Caserza Magro
- 12 COVER STORY**  
Le tecnologie del futuro per il ciclo idrico integrato  
di Massimo Daniele
- 18 ATTUALITÀ IN BREVE**  
a cura della redazione
- 24 PRIMO PIANO**  
Dispositivi per l'integrazione delle reti  
a cura di Lucia Milani
- 33 DOSSIER**  
Un cavo, infinite possibilità: dai fieldbus a Industrial Ethernet  
a cura di Carlo Lodari
- 34** La comunicazione al centro  
di Letizia de Maestri
- 36** Qualità 'dentro' e 'fuori'  
di Andrea Barollo
- 38** Fa' la scelta giusta!  
di Vittorio Agostinelli
- 42** Alta qualità in sicurezza  
di Gianluca Torrielli
- 44** Tutto in perfetto ordine  
di Patrizio Emilia
- 48 HIGH-LIGHT**  
'Aperto' è meglio!  
di Massimo Giussani
- 52** Un esempio di edilizia moderna e sostenibile  
di Silvio Della Casa
- 54** Linea sotto controllo con un BAS  
di Paolo Sartori
- 56** Sempre allerta contro fuoco e fumo  
di Giovanni Sangiorgio
- 60** Approdi di classe  
di Umberto Lauretti
- 62** Un 'cubo' tecnologico  
di Dario Fiocchetti
- 64** Simulare la luce solare  
di Peter Selmer Gade
- 66** Funzionalità integrate  
di Paolo Laganà
- 68** L'atmosfera giusta per fare shopping  
di Claudio Zaffardi
- 72 SUL CAMPO**  
Videosorvegliare è meglio...  
di Deborah Moleri
- 73** La nuova rete digitale metropolitana per Expo  
di Lucia Milani
- 74** Comunicazione flessibile per l'automazione avanzata  
di Marco Spessi
- 76 BUILDING BLOCKS**  
Interoperabilità: fattore di successo per Ethercat  
di Florian Häfele
- 80 TUTORIAL**  
Il ruolo delle reti nello scenario Industry 4.0  
di Stefano Cazzani
- 82 NEWS**  
a cura della redazione



**Mail e web di Fieldbus & Networks**  
[ao-fen@fieramilanomediamedia.it](mailto:ao-fen@fieramilanomediamedia.it)  
[www.automazione-plus.it/rivista/fieldbus-e-networks/](http://www.automazione-plus.it/rivista/fieldbus-e-networks/)  
[www.tech-plus.it](http://www.tech-plus.it)  
[www.fieramilanomediamedia.it](http://www.fieramilanomediamedia.it)  
[www.mostreconvegno.it](http://www.mostreconvegno.it)

Seguici anche su



G+ - automazione-plus.it



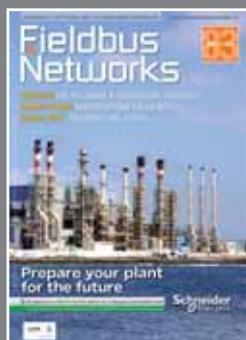
Youtube - Automazione Oggi



LinkedIn - Gruppo Automazione Oggi



Twitter - @automazioneoggi



Schneider Electric SpA  
 Via Circonvallazione Est, 1  
 24040 Stezzano (BG)  
 Tel. 035 4153118  
 Fax 035 4061362  
[comunicazione@it.schneider-electric.com](mailto:comunicazione@it.schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

Schneider Electric è uno specialista globale nella gestione dell'energia: le sue soluzioni permettono ai clienti di tutto il mondo di aumentare la produttività e ridurre i costi di progettazione e operatività degli impianti, assicurando al contempo la qualità e il rispetto delle normative vigenti. Ottimizzare il controllo e la gestione degli impianti nel ciclo idrico integrato, in particolare, richiede la disponibilità di sistemi capaci di garantire un accesso trasparente e immediato a tutte le informazioni rilevanti per l'operatività. Schneider Electric offre soluzioni integrate di gestione e supervisione, oggi arricchite dalle potenzialità messe a disposizione dalla progressiva integrazione delle tecnologie digitali (IT) e operative (OT), grazie anche all'introduzione sul mercato di componenti per l'automazione di processo nativamente dotati di supporto Ethernet per la comunicazione con i sistemi più diversi. L'IIoT-Internet of Things, infatti, si fonda sulla capacità degli oggetti di connettersi a Internet e la connettività Ethernet rappresenta un elemento chiave per creare un indirizzo IP per ogni 'oggetto'.

Un esempio concreto di cosa sia possibile realizzare con la soluzione della multinazionale francese è dato dal caso degli impianti di desalinizzazione per le isole di Pantelleria, Lampedusa e Linosa.

### Partner in Automation

## PAC A2 & F3

- EtherCat - Sercos III - CAN
- Sw standard IEC61131-3
- HMI - I/O - azionamenti
- Controllo remoto



Sistemi di automazione destinati al controllo di macchine e impianti nei settori industriali di processo e manifatturieri. Soluzioni integrate dedicate al motion control, fieldbus networking, telecontrollo, teleassistenza e supervisione.

- Embedded Control
- Mobile Automation
- Data Management
- Factory Automation

Prodotti ■ Applicazioni ■ Engineering

Aziende	HTTP	pag.
ABB	www.abb.it	20, 24, 52
ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE	www.aceapinerolese.it	38
ATI	www.acmotec.com	38
AUTODESK	www.autodesk.com	21
AUTOMATA	www.cannon-automata.com	25, 34
BOSCH REXROTH	www.boschrexroth.com	20
CISCO SYSTEMS	www.cisco.com	20
CSMT GESTIONE	www.csmt.it	82
DANFOSS	www.danfoss.it	68
DELTA INDUSTRIAL AUTOMATION	www.delta-europe.com	25
DIGIMAX	www.digimax.it	25
EATON	www.eaton.eu	21
EFA AUTOMAZIONE	www.efa.it	25, 74
ETG-ETHERCAT TECHNOLOGY GROUP	www.ethercat.org	76
EUROTECH	www.eurotech.com	21, 26
EWON	www.ewon.it	22
FIERA MILANO MEDIA	www.fieramilanomedia.it	18, 19
GENOVA FIELDBUS COMP.CENTRE	www.gfcc.it	22
GRUPPO CAP	www.gruppocap.it	73
HBM ITALIA	www.hbm.com	82
HILSCHER ITALIA	www.hilscher.it	26
HMS INDUSTRIAL NETWORKS	www.anybus.it	26, 54, 82
IFM ELECTRONIC	www.ifm.com	28
INLON ENGINEERING	www.inlon.it	66
IT DISTRIBUZIONE	www.itdistribuzione.com	28
KASPERSKY LAB	www.kaspersky.com	22
LENZE ITALIA	www.lenzeitalia.it	82
MARCH NETWORKS	www.marchnetworks.com	72
MICROSOFT	www.microsoft.com	22
MURRELEKTRONIK	www.murrelektronik.it	42
PANASONIC ELECTRIC WORKS IT.	www.panasonic-electric-works.it	28, 38
PHOENIX CONTACT ITALIA	www.phoenixcontact.it	29
PILZ ITALIA	www.pilz.it	29, 56
PROFIBUS & PROFINET ITALIA	www.profi-bus.it	18
PROGEA	www.progea.com	62
RITTAL	www.rittal.it	60
ROCKWELL AUTOMATION	www.rockwellautomation.it	29, 44
SCHNEIDER ELECTRIC	www.schneider-electric.it	12, 21
SERCOS INTERNATIONAL	www.sercos.org	19
SERVITECNO	www.servitecno.it	20, 30
SIEMENS ITALIA	www.siemens.it	36
SISTEMI AVANZATI ELETTR.-SISAV	www.sisav.it	30
SOFTING ITALIA	www.softingitalia.it	31
ST MICROELECTRONICS	www.st.com	22
TELESTAR	www.telestar-automation.it	31
WAGO ELETTRONICA	www.wago.com	31, 64

## Fieldbus & Networks Elenco inserzionisti

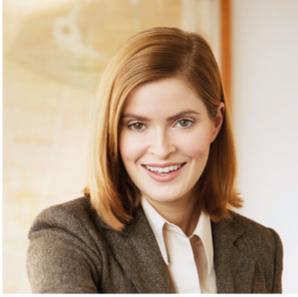
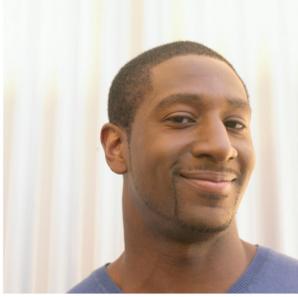
Aziende	pag.
AUTOMATA	8
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	3
BECKHOFF AUTOMATION	IV COPERTINA
EATON INDUSTRIES	II COPERTINA
EFA AUTOMAZIONE	27/67
HMS INDUSTRIAL NETWORKS	23
PANASONIC ELECTRIC WORKS	9
PROFIBUS E PROFINET ITALIA	4/5
SCHNEIDER ELECTRIC	I COPERTINA
SOFTING ITALIA	41
VIPA ITALIA	6/51



**Quelli che  
risolvono i  
problemi**  
(senza crearne altri)



**Quelli che  
fanno poche  
promesse**  
(ma le mantengono  
tutte)



**Quelli che vi  
danno vere  
soluzioni**  
(senza esagerare)



**La Squadra Automazione Panasonic:  
... quelli fatti per Voi.**

**Panasonic**

Panasonic Electric Works Italia srl  
[www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)



*Industrial Automation and More...*

## INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

### Informativa art. 13, d. lgs 196/2003

I dati degli abbonati sono trattati, manualmente ed elettronicamente, da Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento – Piazzale Carlo Magno, 1 Milano - per l'invio della rivista richiesta in abbonamento, attività amministrative ed altre operazioni a ciò strumentali, e per ottemperare a norme di legge o regolamento. Inoltre, solo se è stato espresso il proprio consenso all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento, Fiera Milano Media SpA potrà utilizzare i dati per finalità di marketing, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Alle medesime condizioni, i dati potranno, altresì, essere comunicati ad aziende terze (elenco disponibile a richiesta a Fiera Milano Media SpA) per loro autonomi utilizzi aventi le medesime finalità.

Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla gestione amministrativa degli abbonamenti ed alle transazioni e pagamenti connessi, alla confezione e spedizione del materiale editoriale, al servizio di call center, ai servizi informativi. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per fini di comunicazione commerciale interattiva rivolgendosi a Fiera Milano Media SpA – Servizio Abbonamenti – all'indirizzo sopra indicato. Presso il titolare è disponibile elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

### Informativa resa ai sensi dell'art. 2, Codice Deontologico Giornalisti

Ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003 e dell'art. 2 del Codice Deontologico dei Giornalisti, Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Rho SS. del Sempione, 28, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti e pubblicitari che collaborano con le testate edite dal predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale delle testate. I dati personali presenti negli articoli editoriali e tratti dai predetti archivi sono diffusi al pubblico. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al titolare al predetto indirizzo. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia. Presso il titolare è disponibile l'elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

**Fieldbus  
Networks**

www.tech-plus.it  
www.automazione-plus.it  
www.fieramilanomediamedia.it



Supplemento ad Automazione Oggi 381 Maggio 2015 Pubblicazione in diffusione gratuita

**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 49976573

**Direzione**  
**Giampietro Omati** Presidente  
**Antonio Greco** Amministratore Delegato

**Comitato Tecnico**  
Evaldo Bartaloni (Clui-Exera), Micaela Caserza Magro (Università di Genova), Paolo Ferrari (Università di Brescia), Alessandra Flammini (Università di Brescia), Alessandro Gasparetto (Università di Udine), Stefania Ghidorzi (Finlombarda), Carmen Lavinia (Enea), Stefano Maggi (Politecnico di Milano), Roberto Maietti (Anie Automazione), Carlo Marchisio (Anipla), Oscar Milanese (Anie Automazione), Paolo Pinceti (Università di Genova), Michele Santovito (Assoe), Emiliano Sisinni (Università di Brescia), Vitaliano Vitale (DoubleVi)

**Redazione**  
**Antonio Greco** Direttore Responsabile  
**Antonella Cattaneo** Caporedattore  
antonella.cattaneo@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.503  
**Ilaria De Poli** Coordinamento Fieldbus & Networks  
ilaria.depoli@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.504  
**Alessandra Pelliconi** Segreteria  
alessandra.pelliconi@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.509

**Collaboratori**: Vittorio Agostinelli, Andrea Barallo, Stefano Cazzani, Massimo Daniele, Letizia de Maestri, Silvio Della Casa, Patrizio Emilia, Dario Fiochetti, Massimo Giusani, Florian Häfele, Paolo Laganà, Umberto Lauretti, Carlo Ladari, Lucia Milani, Deborah Moleri, Giovanni Sangiorgio, Paolo Sartori, Peter Selmer Gade, Marco Spesi, Gianluca Torielli, Claudia Zaffardi  
**Disegni**: Aldo Raul Garosi

**Grafica e produzione**  
**Mauro Spolaore** Progetto grafico - Impaginazione  
mauro.spolaore@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.568  
**Franco Tedeschi** Coordinamento grafici  
franco.tedeschi@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.569  
**Alberto Decari** Coordinamento DTP  
alberto.decari@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.561  
**Prontostampa srl Uninomiale** Zingonia (BG) - Stampa  
**Nadia Zappa** Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.534

**Pubblicità**  
**Giuseppe De Gasperis** Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570

**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 ag**  
Tel. +41 52 6330884 • Fax +41 52 6330899 • Website: www.iff-media.com  
**GERMANY - AUSTRIA - Map Mediaagentur Adela Ploner**  
Tel. +49 8192 9337822 • Fax +49 8192 9337829 • Website: www.ploner.de  
**USA - Huson International Media**  
Tel. +1 408 8796666 • Fax +1 408 8796669 • Website: www.husonmedia.com  
**TAIWAN - Worldwide Service Co. Ltd**  
Tel. +886 4 23251784 • Fax +886 4 23252967 • Website: www.acw.com.tw

**Abbonamenti**  
**N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**  
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a: Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano.  
Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard  
Tel. 02 252007200  
Fax 02 49976.572  
E-mail: abbonamenti@fieramilanomediamedia.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

ASSOCIATO A:  
**A.N.E.S.**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA PERIODICA E SPECIALIZZATA



Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.  
Autorizzazione alla pubblicazione del tribunale di Milano n° 71 del 20/02/1982. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono.  
Fieldbus & Networks è supplemento di Automazione Oggi. Tiratura: 8.000 copie - Diffusione 7.870



L'editoriale è a cura dei membri dei Comitati Tecnici di Fieldbus & Networks e Automazione Oggi

## FUMO O ARROSTO?



Sicuramente nel panorama odierno dell'automazione industriale uno dei temi maggiormente in voga è quello di 'Industry 4.0' nelle sue varie declinazioni, che portano inevitabilmente a parlare di smart factory, smart manufacturing e Internet of Things. Nomi ormai di moda e abusati che molto spesso ci si sente in dovere di utilizzare per sembrare al passo con i tempi e proiettati verso nuove soluzioni. Ma, oltre alle parole di richiamo, quali sono le vere esigenze dell'industria e quali i grandi vantaggi che possono derivare dalle moderne tecnologie, a partire dai protocolli di comunicazione Ethernet based, visto che da lì possiamo far risalire la nascita di queste tendenze? Anche in questo caso è difficile capire se sia la tecnologia Ethernet ad aver portato alla ribalta nuove esigenze o se, viceversa, siano le richieste del mercato che hanno spinto verso un impiego sempre più pervasivo delle tecnologie Ethernet based. Molto probabilmente le cose si sono sviluppate insieme e di pari passo. Le richieste del mercato sono principalmente rivolte al creare fabbriche e processi che siano i più integrati possibile, i più efficienti possibile e i più sicuri (intesi sia come safety, sia come security) possibile. Il tutto avendo un'attenzione speciale verso i costi dell'intero ciclo di vita del sistema e un time to market della produzione molto basso. Pertanto, per poter rimanere competitivi, diventa fondamentale produrre in qualità riducendo i costi e i tempi ed essere, ove richiesto, flessibili e adattabili. Per soddisfare queste esigenze diventa importante e cruciale rendere disponibili servizi ad alto valore aggiunto e fornire informazioni ai diversi sistemi di più alto livello di gestione e di manutenzione, oltre che di programmazione. Da qui emerge in modo forte l'esigenza di trasportare i dati da dove vengono prodotti ad applicazioni e servizi diversi, che non sono più solamente gli applicativi classici dell'automazione industriale (HMI, Scada, manutenzione), ma anche applicativi di tipo gestionale (efficienza energetica, diagnostica, sicurezza ecc.). Pertanto l'infrastruttura di comunicazione deve essere affidabile, veloce, flessibile e in grado di supportare protocolli e profili di comunicazione diversi. La risposta è una sola: Ethernet! Ethernet permette di supportare protocolli diversi sullo stesso mezzo trasmissivo e può essere impiegato a tutti i livelli: dal livello controllori fino al livello 'office' o 'business intelligence' aziendale. Indubbiamente, un grande vantaggio che Ethernet offre è la possibilità di inserire sempre più dati e avere informazioni realtime provenienti da tutti gli oggetti inseriti in rete. Il vero problema, a questo punto, non è più la possibilità di avere dati disponibili o inserire nuovi sensori in rete, quanto piuttosto quello di dare valore aggiunto ai dati acquisiti per mezzo di analisi ed elaborazioni. Alle volte questo richiede software dedicati e tool di analisi particolari, che si stanno affacciando sul mercato. Quello che poi potrebbe costituire una vera sfida e dare un grande valore aggiunto è utilizzare dei profili di comunicazione specifici, che esistono, dedicati a offrire servizi: efficienza energetica, sicurezza funzionale, gestione degli azionamenti e degli inverter, controlli avanzati.

Il profilo di comunicazione rappresenta un layer aggiuntivo al protocollo di comunicazione stesso, che permette di implementare funzionalità specifiche in maniera nativa direttamente ai livelli più bassi del controllo in campo. Con l'approccio orientato a 'Industry 4.0', le reti di comunicazione industriale e i profili di comunicazione hanno assunto un ruolo centrale nell'intero sistema: rappresentano lo scheletro di quello che è la 'nuova' automazione industriale, da decenni presentata e 'sperata'. Siamo finalmente arrivati a sfruttare appieno le potenzialità della comunicazione industriale.

Micaela Caserza Magro



di Massimo Daniele

# LE TECNOLOGIE DEL FUTURO PER IL CICLO IDRICO INTEGRATO

L'ESPERIENZA MATURATA DA SCHNEIDER ELECTRIC NELLA GESTIONE E TRATTAMENTO DELLE ACQUE PERMETTE AI CLIENTI DI AUMENTARE LA PRODUTTIVITÀ, RIDURRE I COSTI, ASSICURARE LA QUALITÀ E IL RISPETTO DELLE NORMATIVE PER REALIZZARE IMPIANTI DAVVERO SOSTENIBILI

Le sfide da affrontare nel settore della gestione e del trattamento delle acque sono di ampia portata. Non è un caso che l'acqua sia definita 'l'oro del ventunesimo secolo': si tratta di una risorsa sempre più scarsa, che soffre l'impatto di grandi fenomeni globali quali l'urbanizzazione e i cambiamenti climatici.

Allo stesso tempo, il settore deve confrontarsi con un generale invecchiamento delle infrastrutture, spesso realizzate decine di anni fa: come coniugare il loro rinnovamento e adattamento all'evoluzione delle esigenze del sistema e alle nuove normative? Come migliorare costantemente un servizio fondamentale per la vita umana, che genera un alto impatto ambientale, in un quadro in cui a investimenti sempre più ridotti si affianca un crescente aumento dei costi, in particolare energetici? Rispondere a tutte queste domande in modo equilibrato richiede un approccio olistico e integrato.

Operatori pubblici e privati devono intervenire sui diversi sistemi che compongono gli impianti per il trattamento, la distribuzione, la gestione delle acque e delle acque reflue, per investire risorse su soluzioni capaci di massimizzare nel loro insieme i vantaggi.

Schneider Electric, lo specialista globale nella gestione dell'energia, vanta in questo campo un'ampia e comprovata esperienza, sviluppata in progetti di ogni dimensione, che permettono a clienti di tutto il mondo di ottenere produttività,

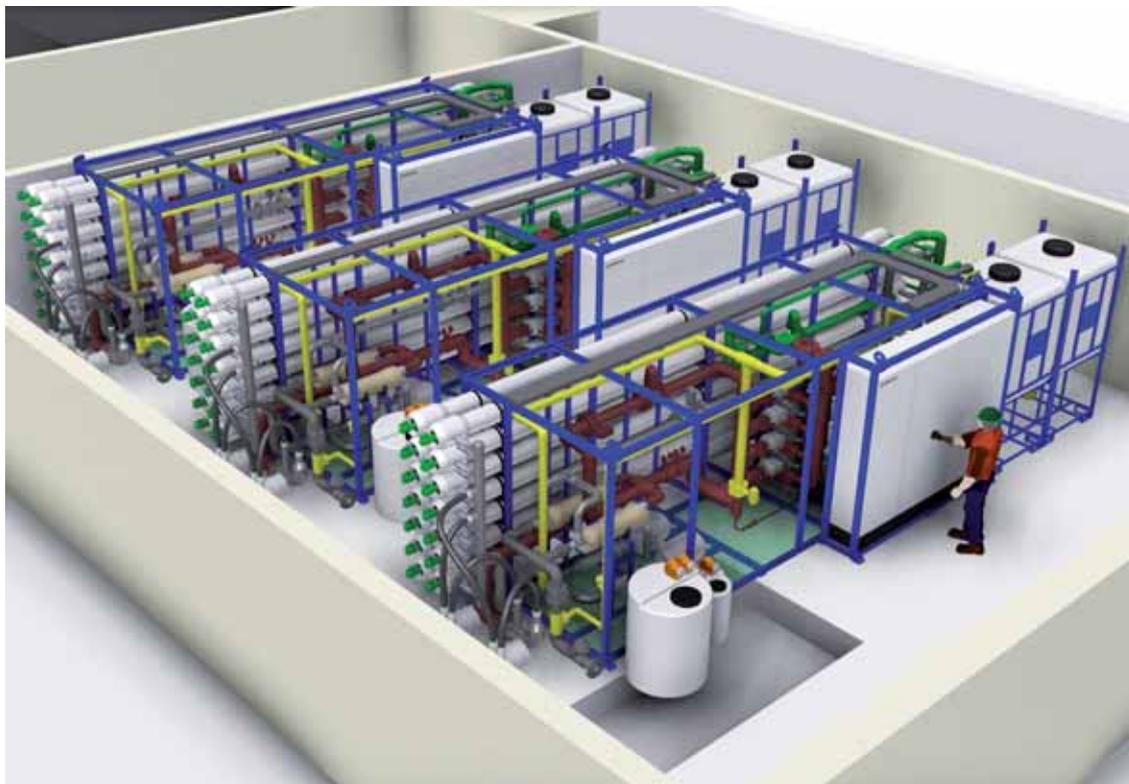
L'Internet of Things offre l'opportunità di migliorare l'operatività degli impianti nel settore acque

ridurre i costi di progettazione e operatività degli impianti, assicurare la qualità e il rispetto delle normative vigenti nel settore.

### La produttività in campo idrico

Il concetto di produttività nel settore 'water' si compone di molteplici aspetti che devono essere riequilibrati e armonizzati.

Produttività significa per esempio ridurre la bolletta in impianti che sono molto energivori, si pensi soltanto ai processi di osmosi inversa che sono alla base della depurazione e desalinizzazione; significa anche, però, ottimizzare controllo e manutenzione in reti ampie e disperse sul territorio, attraverso soluzioni innovative che consentano di centralizzare il monitoraggio e operare in modo predittivo/preventivo sui guasti o sulle perdite. Nell'insieme, si deve agire per favorire una maggiore durata di infrastrutture composte da apparecchiature complesse, costose e costantemente operative, e si deve garantire la continuità di un servizio essenziale per la vita, offrendo sempre e a tutti accesso ad acqua pulita e sicura.



Layout dell'impianto di desalinizzazione realizzato da Protecnio

### Progettazione degli impianti e loro operatività

Progettare un impianto nel settore 'water' e garantirne costantemente l'operatività è molto complesso, soprattutto se si prende in considerazione la quantità e la diversità dei com-

## IL VALORE DELL'INTEGRAZIONE FRA ICT E AUTOMAZIONE: PRODOTTI INNOVATIVI

**A**nticipando la necessità di innovare seguendo il trend di crescente integrazione fra ICT e automazione negli ambienti industriali, a partire dai protocolli di comunicazione fino al fenomeno Internet of Things, Schneider Electric ha già iniziato a porre le basi per consentire ai clienti di cogliere appieno una rivoluzione che nel tempo trasformerà il concetto di 'fabbrica' e ambiente industriale, rimodulando i rapporti fra i sistemi che lo compongono e ampliandone i confini.

L'azienda sta applicando questi nuovi concetti a numerose soluzioni, sia per le macchine, sia per i processi. Ne è esempio in primis Modicon M580, il primo ePAC nativamente dotato di backbone Ethernet presentato sul mercato. Sul fronte dell'automazione di macchina, poi, la Next Generation di MachineStruxure, la piattaforma per l'automazione di macchina totalmente rinnovata nel 2014, in cui ogni singolo prodotto, anche il più semplice, destinato alle applicazioni meno complesse, è in grado di comunicare con Ethernet. Si stanno introducendo poi numerosi prodotti 'orientati ai servizi', tipicamente disponibili con piattaforme basate su web ed 'Ethernet Inside'. È il caso di Altivar Process, un'innovativa gamma di inverter per l'automazione di processo presentata quest'anno, in cui si realizza 'fisicamente' l'integrazione fra ICT e automazione. L'inverter presenta un web server integrato, include software di diagnostica relativi all'utilizzo dell'energia e all'asset management, che consentono di ottenere report e informazioni cui accedere tramite un semplice portale web, e include anche funzioni di cybersecurity integrate. Queste caratteristiche fanno di Altivar Process un inverter nativamente pronto per operare in ambienti Internet of Things, che saranno sempre più diffusi nelle fabbriche di domani.

ponenti di automazione e di alimentazione/distribuzione elettrica che sono necessari. Una chiave per semplificare questi processi è la possibilità di rifarsi ad architetture pensate ad hoc per le reti di distribuzione e di controllo dell'energia, integrate con le architetture di automazione. Altri elementi sono la possibilità di accedere a una gamma vasta di strumenti di progettazione software dedicati e specializzati, utilizzabili in modo intelligente e ripetibile, nonché infine la disponibilità di elementi 'hardware' che abbiano dimensioni compatte, resistenza adeguata e siano pensati in modo da semplificare le complesse necessità di installazione e cablaggio.

### Ottimizzare il controllo e la gestione degli impianti

Ottimizzare il controllo e la gestione degli impianti nel ciclo idrico integrato richiede la disponibilità di sistemi in grado di garantire un accesso trasparente e immediato a tutte le informazioni rilevanti per l'operatività: una grande quantità di dati che deve poter essere elaborata, correlata, scambiata e trasformata in strumento decisionale.

Schneider Electric è specializzata nell'offrire soluzioni integrate di gestione e supervisione, fattore chiave per rag-

giungere i livelli prestazionali attesi: soluzioni che oggi si arricchiscono sempre di più delle potenzialità consentite dalla progressiva integrazione delle tecnologie digitali (IT) con le tecnologie operative (OT) grazie all'introduzione sul mercato di componenti per l'automazione di processo nativamente dotati del supporto per Ethernet, che con gli standard di comunicazione TCP/IP e DNP3 consente di aprire la comunicazione fra i più diversi sistemi. Adottare questo nuovo approccio consente un cambiamento di passo nel settore acque, introducendo finalmente una lingua comune con cui fare dialogare tutti i sistemi, da quelli elettrici a quelli di automazione, dalle reti industriali alla rete aziendale, e ottenere una reale gestione globale del proprio business e della propria operatività quotidiana. Tutto questo può essere definito come rivoluzionario, anche perché in questo modo si integrano in modo intelligente anche le tecnologie di elezione 'tradizionali' per questo settore, dallo Scada alla telemetria, e gli altrettanto fondamentali sistemi per l'ottimizzazione dei consumi energetici.

### IoT per il settore acque: un'opportunità

Come dice il termine, l'IoT-Internet of Things si fonda sulla capacità degli oggetti di connettersi a Internet e la connet-

## LUCI PUNTATE SU MODICON M580

L'ePAC Modicon M580 è un 'concentrato di innovazione', che combina il meglio della tecnologia con le necessità dei clienti al fine di far loro vivere una nuova e unica esperienza digitale per raggiungere produttività ed efficienza dei processi industriali.

Nato dalla storica gamma di PAC Modicon, il prodotto riprende le caratteristiche dimensionali ed ergonomiche del precedente modello M340, ma, grazie ai nuovi backplane con connessione Ethernet diretta e nativa, permette l'utilizzo di nuove architetture in completa conformità con gli standard Odva e FDT/DTM. Le nuove CPU della famiglia Modicon M580 sono dotate di processori Dual Core di ultima generazione, per ottenere prestazioni di sincronismo e determinismo al top del mercato; la compatibilità con le famiglie di I/O Modicon X80 e STB garantisce la possibilità di scegliere sempre i moduli con le funzionalità più adatte e la scalabilità delle soluzioni e delle architetture. Le funzionalità di cybersecurity integrate e certificate secondo i più recenti standard garantiscono la massima protezione dei dati e delle trasmissioni via Ethernet. Tramite il software Unity Pro di Schneider Electric, inoltre, è possibile gestire la progettazione dell'applicazione e la sua manuten-

zione, usufruendo di servizi e funzioni evoluti, quali cinque linguaggi di programmazione IEC, programmazione grafica, tool di help online, utility per l'inserimento guidato dei dati. Il simulatore, integrato in tutte le versioni di questo software, permette un controllo



L'ePAC Modicon M580 coniuga i vantaggi dei modelli precedenti con le ultime innovazioni tecnologiche

immediato dell'applicazione sia in sviluppo, sia in manutenzione senza bisogno di hardware dedicato. Unity Pro offre anche strumenti di diagnostica avanzati, che consentono la visualizzazione in chiaro degli allarmi con ricerca automatica delle cause dell'anomalia rilevata.



Dettaglio dell'armadio di automazione dell'impianto realizzato da Protecno

tività Ethernet rappresenta un elemento chiave per creare un indirizzo IP per ognuno di questi oggetti. Un esempio evidente delle opportunità esistenti per migliorare l'operatività degli impianti nel settore acque è quello di analizzare cosa può accadere abilitando la connessione Ethernet sui controller. Nello specifico:

per quanto concerne l'energy management, diventa possibile gestire i consumi relativi all'energia elettrica. È questa una sfida fondamentale per il settore, data la crescente sproporzione fra il costo dell'elettricità e quello della fornitura di acqua.

Le informazioni necessarie per gestire l'energia si raccolgono principalmente nei 'power meter', in dispositivi intelligenti e nella strumentazione di processo che solitamente sono collegati in reti proprietarie o aperte, dedicate ai controllori PAC o alle RTU. Finora, estrarre queste informazioni comportava generalmente la necessità di selezionare manualmente specifici dati per poterli trasferire. Una RTU o PAC nativamente abilitato a Ethernet elimina la necessità di compiere questa operazione, perché i dati utili alla gestione dell'energia possono essere trasmessi direttamente usando questo protocollo. Si risparmia tempo, ma soprattutto si dispone di una quantità più ampia di dati, che consentono di migliorare l'efficienza nonché

di estrapolare preziose indicazioni su eventuali problemi nel processo. Inoltre, la piena integrazione dei drive via Ethernet permette di avere un accesso nativo a tutti i dati energetici di ogni pompa presente nell'impianto, ottenendo in tempo reale un'accurata analisi dei singoli elementi dell'impianto e un'efficiente gestione dell'energia.

Passando all'efficienza operativa, la connettività Ethernet elimina la necessità di inviare sul campo personale per risolvere i malfunzionamenti. Un controller abilitato a Ethernet consente di accedere in modo trasparente alle apparecchiature attraverso la rete di controllo e di ottenere dai drive dati utili per la diagnostica, ovunque e in qualunque momento. Si possono così identificare rapidamente le cause dei problemi, migliorando l'efficienza della manutenzione e la risoluzione dei guasti. La possibilità di ottenere tali informazioni di diagnostica anche su uno smartphone, connettendosi in wi-fi, è un'ulteriore opportunità che fa risparmiare tempo anche a tutto quel personale tecnico che non è stabilmente dedicato a lavorare sul sistema. È possibile monitorare i dati provenienti dalle RTU o dai PAC e avere da essi un aiuto per prendere le decisioni più giuste. Un ulteriore vantaggio consiste nella riduzione del TCO. Una backbone Ethernet aderente agli standard Odeva consente di progettare architetture aperte, facilitando la capacità di svi-

lappare moduli fieldbus quando necessario. L'impianto diventa così 'a prova di futuro': non vi sarà bisogno di investire in costose riqualificazioni negli anni. La nuova generazione di drive, controller e altri componenti può essere connessa a Internet e qualsiasi device che sarà necessario aggiungere al sistema, sarà istantaneamente riconosciuto e aggiunto alle librerie, con una significativa riduzione dei tempi di commissioning. Vi sono poi molti vantaggi operativi, fra i quali una maggiore facilità di migrazione da precedenti tecnologie, a prescindere dal vendor, e la possibilità di utilizzare gli I/O già esistenti. Un controller nativamente abilitato Ethernet, inoltre, consente di integrare efficacemente le infrastrutture remote degli impianti tramite

moduli RTU autonomi o installati nel rack di controllo. Connettendosi all'Internet of Things, ogni singolo controller è peraltro protetto dallo stesso sistema di cybersecurity presente a protezione dell'impianto, in questo modo la rete proprietaria diventa ancora più sicura.

### **Il caso degli impianti di desalinizzazione per le isole di Pantelleria, Lampedusa e Linosa**

Un caso esemplare di adozione di soluzioni di automazione di processo nel settore 'water', abilitate da soluzioni PAC Ethernet, è la realizzazione da parte dell'azienda Protecno, che opera dal 1975 nel settore del trattamento acque, di tutti

## UN INVERTER INNOVATIVO: ALTIVAR PROCESS

**A**ltivar Process è una gamma di inverter dedicata alle applicazioni di processo da 0,75 kW a 1,5 MW, che integra oltre alle tradizionali funzioni di controllo motore e applicazione, anche servizi a valore aggiunto per ottimizzare i processi e il business, migliorando la gestione del ciclo di vita degli asset e la gestione dei consumi energetici. Funzioni evolute controllano le condizioni del sistema e dei componenti interni del prodotto, garantendo che le applicazioni operino sempre al livello ottimale di efficienza. Questo consente un'ulteriore ottimizzazione dei costi di gestione, pari a circa l'8%; le variazioni di efficienza sono individuate istantaneamente e l'alimentazione motore è monitorata con un'accuratezza molto elevata (<5%). Altivar Process può anche ridurre del 20% le interruzioni di servizio, grazie a funzioni di manutenzione predittiva e diagnostica avanzate. Inoltre, le funzionalità 'Ethernet e Web Server inside' rendono efficace e sicuro l'accesso a tutte le informazioni, in ogni momento e da qualsiasi punto dell'infrastruttura di rete, sia a livello di impianto, sia da PC di asset management, sia da remoto. Un web server integrato consente di visualizzare dashboard di monitoraggio, stati di funzionamento dell'inverter e del processo, il tutto con la possibilità di personalizzare le informazioni da visualizzare e archiviare, e monitorando automaticamente KPI e allarmi. Il terminale grafico altamente innovativo consente di navigare rapidamente, tramite una rotella capacitiva, entro i menu; il tastierino integra una porta mini USB per salvare le configurazioni da PC e trasferirle nel prodotto. Il design compatto del prodotto, modulare e flessibile, consente di garantire le migliori prestazioni nelle applicazioni più critiche nei differenti segmenti industriali. Altivar Process è disponibile nelle versioni IP21 o IP55 wall mounted e in quadro accessoriatato IP23 o IP54. Le caratteristiche hardware del prodotto e la gamma di accessori disponibili permettono una piena rispondenza ai differenti bisogni installativi, quali



La gamma di inverter Altivar Process dedicata alle applicazioni di processo

per esempio temperatura di esercizio, coating e basse emissioni armoniche. Anche a fine vita, poi, Altivar Process rispetta l'ambiente: il 70% delle parti che lo compongono è riciclabile e il prodotto ha il marchio 'Green Premium' di Schneider Electric, che identifica i prodotti conformi RoHS e Reach.

gli impianti di dissalazione per la fornitura di acqua potabile a servizio delle isole di Pantelleria, Lampedusa e Linosa, per una portata complessiva di 462,5 m<sup>3</sup>/h pari a 11.100 m<sup>3</sup>/giorno. Il progetto è stato realizzato in partnership con le società Acciona Agua e Sofip, per consentire di dissalare l'acqua prelevata direttamente dal mare, che viene sottoposta a una fase di pretrattamento a ultrafiltrazione, a una fase di dissalazione a osmosi inversa e, infine, a una fase di re-mineralizzazione. Protecno ha scelto le soluzioni di automazione di processo di Schneider Electric per il progetto, che garantisce la completa autonomia delle isole, le quali non verranno più rifornite di acqua potabile da navi cisterna, quindi, e consente un risparmio economico di assoluta rilevanza e un risparmio energetico di circa l'80% rispetto ai dissalatori tradizionali. Protecno dal 1975 si occupa della costruzione di impianti per il trattamento delle acque primarie e di processo, caratterizzati dall'utilizzo delle tecnologie più evolute disponibili sul mercato, con la missione di offrire soluzioni, sistemi e impianti che consentano la massima affidabilità e la massima efficienza nel rispetto dell'ambiente. L'azienda, fondata da Lorenzo Belbusti, oggi è una delle più importanti realtà del nostro Paese nel settore dell'applicazione delle tecnologie a osmosi inversa ed è presente in Medio Oriente, golfo Persico, America centrale, nord Africa, est Europa e sud Europa.

### Tecnologie evolute per vincere le sfide più difficili

"Gli impianti che impiegano l'osmosi inversa" spiega Belbusti "consumano meno energia rispetto a quelli che adottano processi di evaporazione. Si tratta di processi che uniscono la tecnologia a configurazioni impiantistiche che garantiscono ormai efficienze energetiche molto alte". La differenza si fa attraverso la capacità di compiere scelte impiantistiche e di automazione innovative, che nel caso di Protecno sono state possibili anche grazie alla collaborazione con Schneider Electric, che ha fornito i prodotti di automazione Modicon M580 e gli inverter della linea Altivar. In particolare, Modicon M580 è un prodotto ad alto valore tecnologico, un ePAC che consente di raggiungere livelli di produttività ed efficienza dei processi industriali senza precedenti.

È una soluzione che riprende le caratteristiche dei PLC/PAC tradizionali Modicon che lo hanno preceduto, dotata anche di connessione Ethernet diretta e nativa sui nuovi backplane. Il concept con il quale il Modicon M580 è stato sviluppato permette di fornire servizi evoluti che, quando sfruttati, si trasformano in valori differenzianti per gli impianti in cui questo controllore viene inserito. Prosegue Belbusti: "Protecno è un'azienda abituata alle sfide.

Queste sono state sempre affrontate facendo leva su nuove tecnologie e soluzioni che hanno un duplice obiettivo: dare valore aggiunto in termini prestazionali ai nostri impianti e aggiornare le nostre competenze stando sempre un passo avanti. In particolare, abbiamo visto nel controllore M580 un dispositivo in grado di integrarsi perfettamente come apparato di rete e in grado di dare un accesso trasparente e diretto agli inverter Altivar connessi via Ethernet. Questa caratteristica può essere utile in fase di sviluppo come anche in fase di manutenzione,

in quanto il software di programmazione Unity che viene utilizzato può trasformarsi in un tool di asset management".

Con la piattaforma Unity è possibile programmare il codice e contemporaneamente avere un accesso online ai parametri di lavoro dei dispositivi in campo. Questa funzionalità si aggiunge alla disponibilità via browser web dei dati, accessibili direttamente in lettura e scrittura attraverso web server. Una caratteristica questa che è stata notevolmente apprezzata da Protecno, anche perché non ha snaturato l'approccio al sistema già adottato in precedenza, quando l'azienda utilizzava l'hardware della famiglia M340/X80 di Schneider Electric e la piattaforma Unity Pro. Si sono potute riutilizzare l'ingegneria e le applicazioni già sviluppate per altri PAC/PLC e beneficiare allo stesso tempo di tutti i servizi e delle funzionalità aggiunte nelle nuove release software. Come illustra Belbusti: "Il riutilizzo dell'ingegneria già sviluppata con il controllore più piccolo Modicon M340 ci ha permesso di abbattere i tempi di sviluppo e commissioning. La scalabilità dovuta alla convergenza della stessa piattaforma I/O tra M340 e M580 ci ha consentito di abbattere i tempi di installazione e di sviluppo della documentazione di sistema".

### Un partner affidabile per tutto il ciclo di vita con una 'missione': la sostenibilità ambientale

Protecno è un'azienda che nel suo settore e ambito applicativo è in grado di progettare e sviluppare impianti di vario tipo e dimensione, da installare in giro per il mondo. Per questa ragione ha l'esigenza non solo di utilizzare tecnologie versatili per la fase di sviluppo, ma anche facilmente gestibili per l'intero ciclo di vita del sistema. Avere come partner tecnologico Schneider Electric le ha permesso di avere una consulenza per la fase di scelta e sviluppo delle tecnologie di automazione e distribuzione elettrica, ma anche di essere supportata nei luoghi di installazione, essendo Schneider Electric presente in tutto il mondo con la sua rete commerciale, tecnica e soprattutto di distribuzione.

"I clienti che devono sviluppare piattaforme di sistema spesso complesse, cercano un unico fornitore e un unico partner affidabile, che abbia un centro di competenza in grado di raccogliere le necessità e promuovere le soluzioni innovative" commenta Giancarlo Carlucci, product manager Plant Solution di Schneider Electric.

"Con il nuovo ePAC M580 siamo in grado di fornire una soluzione scalabile e aperta a dispositivi anche di terze parti. In sostanza, siamo in grado di semplificare il lavoro dei nostri clienti e di aiutarli nel progettare sistemi innovativi e versatili per le necessità presenti e future". Una missione quanto mai importante in tutti i settori, ma ancora di più nel trattamento delle acque, fondamentale per la sostenibilità aziendale. "L'acqua è alla base della vita, su questo principio è incentrato l'impegno umano e professionale di Protecno, che trasforma da concetto astratto a focus operativo quotidiano l'ideale di uno sviluppo rispettoso del bene più prezioso sul nostro pianeta" conclude Belbusti.

## IN CASA PI

IL NUOVO PRESIDENTE DI PI - PROFIBUS & PROFINET ITALIA, GIORGIO SANTANDREA, SPIEGA A FIELDBUS&NETWORKS LE NOVITÀ DEL CONSORZIO

Fieldbus&Networks ha intervistato, durante l'undicesima edizione di MC<sup>4</sup> - Motion Control for, la mostra convegno di Fiera Milano Media dedicata al motion control, che si è svolta a Bologna il 10 marzo 2015, il nuovo presidente di **PI - Profibus & Profinet Italia** ([www.profi-bus.it](http://www.profi-bus.it)), Giorgio Santandrea.

"Il Consorzio Profibus e Profinet Italia l'anno scorso ha cambiato il proprio statuto e si è rinnovato, dopo vent'anni di presenza in Italia. Ora ha un nuovo board, una nuova organizzazione, un Consiglio di Amministrazione, sei nuovi membri su dieci, 48 soci. È uno dei pochi Consorzi di protocolli di comunicazione presente in Italia con una propria organizzazione italiana: questo è un po' il punto di forza del nostro consorzio.

L'obiettivo è quello di promuovere la tecnologia Profibus e Profinet sul mercato italiano e per farlo sfruttiamo soprattutto la nostra esperienza, la presenza delle aziende socie sul mercato e soprattutto le attività di marketing e di promozione organizzate dal Consorzio. In particolare parteciperemo a diverse fiere, oggi per esempio siamo a MC<sup>4</sup>, realizzeremo una serie di eventi organizzati proprio come consorzio Profibus e Profinet Italia su tutto il territorio italiano con l'obiettivo di promuovere la tecnologia Profibus e Profinet. Uno dei punti di forza del Consorzio, secondo per gli utilizzatori di questa tecnologia, è quello di avere una presenza capillare e un centro di competenza in grado di supportarli nella realizzazione di applicazioni, nell'implementazione della tecnologia o dei vari dispositivi. Ecco, questo è il Consorzio oggi.



Giorgio Santandrea, presidente di PI

Ci auguriamo che le tecnologie si sviluppino ulteriormente e ci consentano di aumentare la quota di mercato nei prossimi anni. Oggi Profibus ha ormai una quota di mercato consolidata, è leader assoluto dei fieldbus. Profinet sta guadagnando quote di mercato e si sta insediando ai vertici del mercato anche per quanto riguarda l'Industrial Ethernet".



È possibile vedere l'intervista su <http://automazione-plus.it/mc4-video-intervista-presidente-pi-profibus-profinet-italia/>

## ARRIVA IEFORUM: UNA GIORNATA DI STUDIO DEDICATA A INDUSTRIAL ETHERNET

Il 9 ottobre all'IBM Client Center di Segrate (Milano), le Redazioni di Fiera Milano Media con la collaborazione di Associazioni e Consorzi che supportano i principali standard 'Ethernet based' per l'industria, realizzeranno **IEF - Industrial Ethernet Forum**, una giornata di studio dedicata a Industrial Ethernet. La comunicazione tra i vari componenti, nelle tecnologie d'automazione, viene realizzata sempre più spesso con Industrial Ethernet proprio perché l'obiettivo di produttori e utenti è quello di rendere più semplici ed efficienti i sistemi d'automazione in rete.

L'Industrial Ethernet sta diventando sempre più quindi la base per un'automazione efficiente: ecco il perché di questa giornata. Un momento di studio, di formazione, proprio per presentare e conoscere in modo esaustivo le più importanti tecnologie per la comunicazione industriale 'Ethernet based'. Si susseguiranno per l'intera giornata convegni divulgativi sulle tecnologie di comunicazione e laboratori pratici in cui approfondire le tecnologie di comunicazione; l'area espositiva, che accompagnerà l'utente per l'intera giornata, sarà dedicata ai prodotti e alle soluzioni per le reti Industrial Ethernet. Qui sarà possibile esporre facilmente tutte le nostre domande e chiunque, sia tecnico, progettista, system integrator, end user, responsabile di produzione, direttore di stabilimento, consulente tecnico, responsabile d'impianto, OEM, manager, ricercatore, tecnico della manutenzione, potrà dipanare tutti i suoi dubbi. L'ingresso è gratuito, è gradita la registrazione: <http://ief.mostreconvegno.it>.



# GENERAZIONI A CONFRONTO

A 25 ANNI DALLA SUA NASCITA SERCOS INTERNATIONAL FESTEGGIA CONQUISTANDO UN ALTRO IMPORTANTE TRAGUARDO: IL RAGGIUNGIMENTO DEI 5 MILIONI DI NODI REALTIME SERCOS INSTALLATI NEL MONDO

Con 5 milioni di nodi realtime installati nel mondo, Sercos ha raggiunto un nuovo importante traguardo nell'anno del 25° compleanno di **Sercos International** ([www.sercos.org](http://www.sercos.org)), l'associazione promotrice del bus di automazione Sercos.

Nel 2014 sono stati installati circa 480.000 nuovi nodi Sercos, per i quali Sercos III ha contribuito per una quota di circa il 54%, mentre le versioni I/II con uno share del 46%. Da ormai parecchi anni il protocollo Ethernet based Sercos III mostra un trend di crescita a due cifre, mentre il numero delle nuove installazioni con interfacce tradizionali Sercos I/II dal 2012 si sta riducendo. Queste ultime due versioni si basano su un anello in

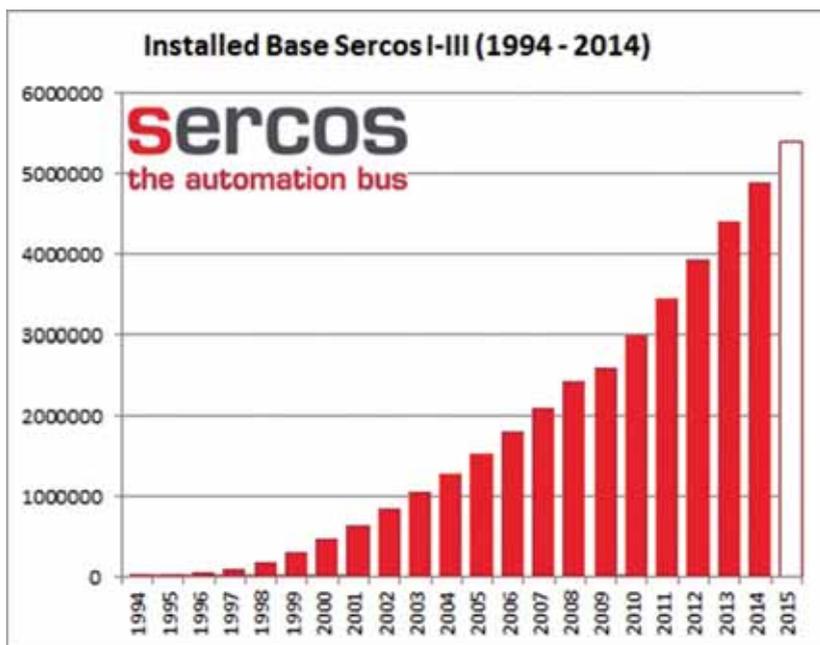


fibra ottica con velocità che arrivano ai 16 Mbps e vengono quasi esclusivamente impiegate per la comunicazione drive. D'altra parte,

Sercos III è un bus di automazione universale basato su Ethernet, che può essere utilizzato non solo per l'interconnessione di drive, ma per l'intera gamma dei dispositivi di automazione. "Con una base installata di oltre 5 milioni di nodi realtime e le ottime previsioni di crescita per il prossimo anno, Sercos sta dando prova della sua rilevanza sul mercato nell'ambito delle comunicazioni realtime nel settore dell'industria" ha sottolineato Peter Lutz, managing director di Sercos International.

I drive digitali intelligenti offrono la più alta precisione e velocità possibili per le macchine a controllo numerico, minimizzando al tempo stesso i costi per l'equipaggiamento.

Per avvantaggiarsi di questo, occorre dotarsi di un'interfaccia digitale efficiente per il controllo. Sebbene Sercos fosse stato originariamente progettato come interfaccia, nel corso degli ultimi vent'anni si è evoluto divenendo un'interfaccia universalmente utilizzata per tutte le applicazioni di automazione.



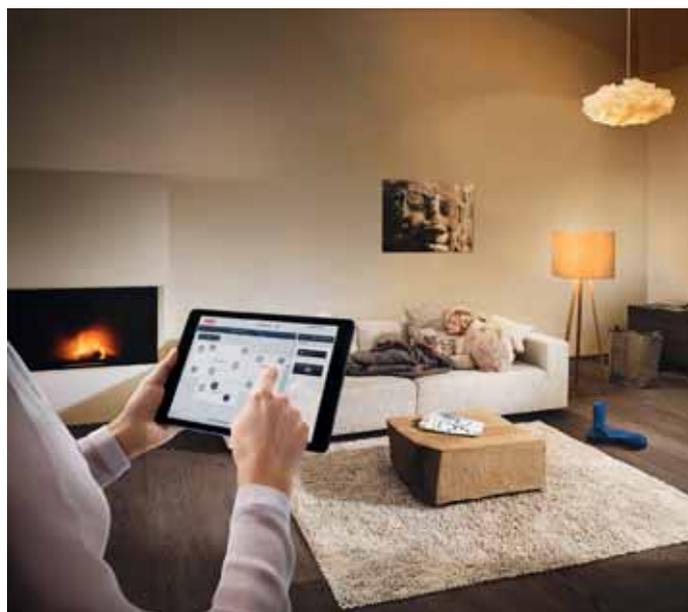
## COMPUTERWORLD ITALIA ENTRA NEL NETWORK DI FIERA MILANO MEDIA

È online la nuova versione di **Computerworld Italia** ([www.cwi.it](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, sia per chi deve delineare le strategie di utilizzo delle nuove tecnologie e prendere decisioni informate sugli acquisti da effettuare. La sezione dedicata ai CIO ([www.cwi.it/cio](http://www.cwi.it/cio)), in particolare, offre anche articoli che riguardano la selezione e l'organizzazione del personale IT, le tendenze di più ampio respiro, gli aspetti normativi e regolamentari dell'utilizzo degli strumenti informatici e riflessioni sul ruolo e la carriera dei CIO in Italia e nel mondo. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti delle omonime testate internazionali di IDG, con cui FMM-Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia. La partnership darà inoltre origine alla realizzazione di altre iniziative ed eventi dedicati ai CIO e al management IT.

# UNIFICARE LA TECNOLOGIA DELLA 'SMART HOME'

LA JOINT VENTURE INTERNAZIONALE 'MOZAIQ OPERATIONS' OFFRE UNA PIATTAFORMA SOFTWARE 'SMART HOME' A PROTOCOLLO APERTO PER ELETTRODOMESTICI, DISPOSITIVI E SERVIZI DELLA CASA, IN GRADO DI SEMPLIFICARE LA VITA AI PROPRIETARI DI ABITAZIONI

**ABB** ([www.abb.it](http://www.abb.it)), **Robert Bosch** e **Cisco Systems** hanno costituito una joint venture a carattere internazionale denominata 'mozaik operations', per sviluppare e gestire una piattaforma a software aperta per la casa intelligente. La piattaforma servirà a unificare le odierne soluzioni stand-alone per l'automazione domestica e renderà possibile l'interazione tra i dispositivi. La piattaforma che sarà sviluppata da mozaik operations porta dunque l'Internet delle Cose, dei Servizi e delle Persone nelle case dei consumatori, rendendo facile e sicuro il dialogo fra un'ampia gamma di prodotti. I consumatori saranno in grado di adattare i loro elettrodomestici e dispositivi senza soluzione di continuità e intuitivamente, con un livello di controllo e comfort senza precedenti, migliorandone significativamente l'efficienza energetica. Per esempio, in una giornata più calda del previsto, con un clic dallo smartphone o tramite istruzioni preimpostate, sarà possibile abbassare le tapparelle di casa, spegnere il timer preimpostato dell'asciugatrice e spegnere automaticamente tutti i dispositivi a schermo. "Questo sforzo comune per sviluppare un software aperto per case intelligenti si adatta perfettamente alla strategia ABB di sfruttare le crescenti opportunità dell'Internet delle Cose, dei Servizi e delle Persone (IoTSP) sia per i consumatori, sia per le aziende" ha dichiarato Tarak Mehta, responsabile della divisione Low Voltage Products di ABB. Creando un ecosistema aziendale, ABB, Bosch e Cisco cercano di facilitare la cooperazione. Il responsabile ad interim di mozaik sarà Dirk Schle-



singer di Cisco Internet Business Solutions Group. La sua base operativa sarà in Germania a Francoforte, fino a che non sarà nominato un responsabile permanente. È stato creato un sito web per fornire maggiori dettagli sulla piattaforma a software aperto e creare un hub per i clienti della joint venture (<http://mozaik-operations.com>).

## UN'ALLEANZA STRATEGICA PER L'IIOT

**ServiTecnò** ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)) distribuirà e supporterà sul territorio nazionale le soluzioni di connettività remota sicura di Endian. L'accordo, appena siglato fra le due società, riguarda le soluzioni Endian per l'IIoT (Industrial Internet of Things) e l'UTM (Unified Threat Management) con tecnologia open source. ServiTecnò ha sviluppato nel corso degli anni delle competenze ormai riconosciute sulla sicurezza informatica in ambito industriale e rappresenterà quindi per Endian un fronte avanzato e ben introdotto in un canale



diverso da quello a cui la società si rivolge tradizionalmente. La collaborazione tra queste due realtà rappresenta un significativo passo in avanti in un contesto, quello dell'Internet delle Cose, che risulta oggi tanto affascinante nella teoria, quanto nebuloso e dai risvolti potenzialmente critici sul piano pratico. "La collaborazione con Endian può costituire una 'carta vincente' per mettere a disposizione del cliente applicazioni e dati sempre disponibili, integri e riservati" ha commentato Enzo Maria Tieghi, amministratore delegato di ServiTecnò. Ha quindi dichiarato Raphael Vallazza, CEO di Endian: "Endian da qualche anno opera in ambito industriale tramite le soluzioni connect switchboard e VPN gateway (serie 4i Edge). Il nostro obiettivo è favorire la circolazione di una mentalità nuova nell'industria, che identifichi la sicurezza informatica come servizio e tutela necessaria per l'intero settore".

# UNA MIGLIORE GESTIONE DEL CICLO DI VITA

SCHNEIDER ELECTRIC E AUTODESK HANNO DECISO DI UNIRE LE RISPETTIVE COMPETENZE PER MIGLIORARE LA GESTIONE DEL CICLO DI VITA DELL'EDIFICIO

**Schneider Electric** ([www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)) e **Autodesk** ([www.autodesk.it](http://www.autodesk.it)) hanno firmato un memorandum d'intesa secondo il quale le due società collaboreranno per migliorare le attuali modalità di gestione del ciclo di vita dell'edificio basate su BIM (Building Information Modeling). Grazie all'accordo, le due aziende potranno unire le proprie forze ed esplorare insieme nuovi modi per rendere gli edifici più efficienti sul piano energetico, in tutte le fasi del ciclo di vita dell'edificio, a partire dalla progettazione e costruzione, al funzionamento, all'end-of-life. La collaborazione include nuove soluzioni e servizi nei settori della gestione dell'energia, building automation e controllo, gestione del posto di lavoro. Lo scopo è dunque unire le competenze di Schneider Electric nelle soluzioni di distribuzione elettrica, gestione degli edifici e dell'energia, con il portafoglio di Autodesk relativo ai software di progettazione e costruzione basati su BIM, come Autodesk Revit e Autodesk BIM 360. Oggi, gli edifici consumano circa il 40% dell'energia, il 25% di acqua e il 40% delle risorse globali ed emettono circa un terzo delle emissioni di gas serra. Gli edifici residenziali e commerciali, in particolare, consumano circa il 60% dell'energia elettrica mondiale. Eppure, proprio in questo settore vi è la possibilità di conseguire significative riduzioni delle emissioni di gas serra. Iniziare a utilizzare processi BIM digitali fa parte della soluzione per avere più case ed edifici a elevata efficienza energetica, per ottenere una maggiore agilità e sostenibilità a lungo termine. Il BIM è un processo che inizia con la creazione di un modello 3D intelligente, sulla cui base inquadrare, esplorare e gestire i dati relativi all'edificio, associandoli con quelli relativi a pianificazione, progettazione, costruzione e attività operative. Le informazioni inserite nel modello rimangono coordinate e coerenti durante tutto il progetto e supportano la simulazione, l'analisi e la collaborazione per giungere a un migliore processo decisionale.

## WHITE PAPER SULLO STANDARD EX IC

**Eaton** ha pubblicato uno studio intitolato 'Ex ic - Intrinsic Safety's New Protection Level', concepito per aiutare gli utenti ad approfondire la conoscenza dello standard Ex ic, il nuovo livello di protezione di sicurezza intrinseca per gli apparecchi elettrici installati in ambienti infiammabili. Il documento (che può essere scaricato all'indirizzo [www.mtl-inst.com/white-papers](http://www.mtl-inst.com/white-papers)) è stato redatto da Phil Saward, consulente di formazione tecnica della divisione Crouse-Hinds di Eaton ([www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com) - [www.eaton.com](http://www.eaton.com)), che vanta 25 anni di esperienza nel campo dei prodotti e delle applicazioni per aree pericolose, a rischio di incendio/esplosione, e ha operato all'interno di vari comitati fieldbus dell'organizzazione Foundation.

"Il concetto relativo a un terzo livello di protezione per la sicurezza intrinseca esiste da decenni" ha dichiarato Saward. "Solo negli ultimi anni, però, è stato formalmente adottato nei principali sistemi standard di uso comune in tutto il mondo. Nel frattempo, altri metodi di protezione hanno riempito il vuoto. In particolare, fino al suo recente ritiro dalle norme internazionali, lo standard Ex nL ha costituito un'alternativa valida, benché poco definita". Il whitepaper tratta le differenze essenziali tra Ex ic ed Ex nL e analizza i pro e i contro delle due soluzioni. Affronta, soprattutto, l'impatto dello standard nei Paesi che seguono la normativa IEC e ATEX e la tecnica parallela della 'prova di accensione' adottata in Nord America ed è rivolto a coloro che hanno familiarità con i principi di protezione dalle esplosioni correlati agli apparecchi elettrici, nonché ai responsabili della conformità ATEX e IEC.



"Solo negli ultimi anni, però, è stato formalmente adottato nei principali sistemi standard di uso comune in tutto il mondo. Nel frattempo, altri metodi di protezione hanno riempito il vuoto. In particolare, fino al suo recente ritiro dalle norme internazionali, lo standard Ex nL ha costituito un'alternativa valida, benché poco definita". Il whitepaper tratta le differenze essenziali tra Ex ic ed Ex nL e analizza i pro e i contro delle due soluzioni. Affronta, soprattutto, l'impatto dello standard nei Paesi che seguono la normativa IEC e ATEX e la tecnica parallela della 'prova di accensione' adottata in Nord America ed è rivolto a coloro che hanno familiarità con i principi di protezione dalle esplosioni correlati agli apparecchi elettrici, nonché ai responsabili della conformità ATEX e IEC.

## PARTNERSHIP FRA EUROTECH E INVMA

**Eurotech** ([www.eurotech.com](http://www.eurotech.com)) ha stretto un accordo di collaborazione con **InVMA**, esperto nella fornitura di soluzioni e applicazioni IoT e m2m, in base al quale Eurotech e InVMA avranno la possibilità di coniugare le capacità e le esperienze necessarie per fornire ai clienti una soluzione IoT/m2m completa, dai sensori passando per i gateway intelligenti, fino alla piattaforma EC (Everyware Cloud) di Eurotech e ad applicazioni altamente flessibili per qualsiasi settore. Eurotech e InVMA sono impegnate con molte risorse sul fronte m2m/IoT e collaboreranno per integrare la complessità delle tecnologie operative in un'infrastruttura software, una piattaforma di integrazione e applicazioni per gli utenti finali avanzate, efficienti e semplici da usare.

Nello specifico, le soluzioni InVMA consentono la comunicazione bidirezionale fra dispositivi connessi, sensori, asset, sistemi informatici e processi. I clienti possono implementare una suite completa, costituita da una piattaforma e applicazioni IoT/m2m, applicabile a qualsiasi progetto IoT/m2m in breve tempo, avvalendosi dell'offerta di IoT/m2m Eurotech, che comprende gateway intelligenti, dotati della versione ESF 3.0 (Everyware Software Framework), collegati alla piattaforma EC.



# UN ECOSISTEMA DI SVILUPPO SENSORS-TO-CLOUD

**Microsoft Italia** ([www.microsoft.com/italy](http://www.microsoft.com/italy)) e **STMicroelectronics** ([www.st.com](http://www.st.com)), consociata italiana della multinazionale dei semiconduttori, hanno stretto un accordo di collaborazione volto a promuovere la diffusione dell'Internet of Things in Italia. Le due aziende supporteranno così la produzione e la gestione di grandi volumi di dati e le esigenze di elaborazione delle informazioni, aiutando ingegneri e aziende italiane a creare prototipi e casi applicativi che connettano device basati sull'ambiente di sviluppo aperto STM32 Open Development Environment alle soluzioni cloud di Microsoft. Obiettivo del progetto, che prende avvio a livello locale, è concretizzare un ecosistema di sviluppo sensor-to-cloud flessibile e scalabile, che consenta alle aziende di creare e prototipizzare applicazioni IoT sicure e scalabili da integrare in molteplici settori verticali (wearable, smart city, smart metering, smart home, ambienti industriali intelligenti).

"L'accordo rappresenta un passo importante per aiutare le aziende italiane a raggiungere il proprio potenziale grazie all'IoT" ha dichiarato Eric Boustouller, corporate vice president Microsoft Western



Europe. "Intendiamo offrire una piattaforma aperta e scalabile che possa supportare qualsiasi azienda, dalle start up alle imprese consolidate, rendendole capaci di trasformare i propri processi, di cogliere nuove opportunità e dare vita a nuovi modelli di business". La partnership si svilupperà anche attraverso la collaborazione con il Centro di Competenza IoT creato da Microsoft in partnership con l'Istituto Superiore Mario Boella di Torino.

## UN RICONOSCIMENTO PER EWON

La società belga **eWon** ([www.ewon.us](http://www.ewon.us)), con sede a Pittsburgh, fornitrice dell'hardware eWON e del software Talk2M, è stata insignita del riconoscimento 'Encompass Americas Product Partner' del programma Rockwell Automation PartnerNetwork. In precedenza la società era membro della 'Encompass European Partner Network'. Tramite Encompass Product Partner, i clienti possono trovare rapidamente i prodotti complementari più adatti per risolvere problemi applicativi. Si tratta di componenti o soluzioni per la connettività in grado di ampliare e potenziare le installazioni con soluzioni di Rockwell Automation. In qualità di Encompass Partner, eWON propone una soluzione unica per l'accesso remoto ai dispositivi di automazione, consentendo a costruttori di impianti e integratori di sistemi di accedere ai PLC e alle HMI delle macchine, individuare i guasti comodamente dal proprio ufficio ed evitare costose trasferte.



## TANTI CORSI PER TUTTE LE LINGUE

**Genoa Fieldbus Competence Centre**, centro di competenza accreditato per le tecnologie Profibus e Profinet, propone svariati corsi che si svolgono presso le aule didattiche della sede operativa genovese, oppure a Milano presso la sede di Gisi. L'elenco dei aggiornato si trova sul sito [www.gfcc.it](http://www.gfcc.it). Su richiesta si svolgono i corsi anche in lingua inglese, francese, spagnola. I Partecipanti di lingua portoghese e tedesca possono usufruire di un supporto tecnico linguistico. Sono infine previste facilitazioni per i soci del Consorzio PI-Profibus & Profinet e Gisi.

## UN AIUTO ALLE VITTIME DEL RANSOMWARE COINVAULT



Il 'ransomware CoinVault' è attivo già da qualche tempo e cripta i file delle vittime per poi chiedere un riscatto in 'Bitcoin' in cambio dello sblocco. Per aiutare le vittime a recuperare i propri dati in seguito all'attacco, la Nhtcu (National high tech crime unit) della polizia olandese e il Netherlands' National Prosecutors Office sono riusciti a ottenere un database da un server di comando e controllo di CoinVault. Questo server conteneva Vettori di Inizializzazione (VI), chiavi e portafogli Bitcoin privati e ha aiutato **Kaspersky Lab** ([www.kaspersky.com/it](http://www.kaspersky.com/it)) e Nhtcu a creare un archivio speciale di chiavi di decriptazione. Verranno aggiunte nuove chiavi non appena disponibili.

"Le vittime di ransomware CoinVault dovranno collegarsi al sito [noransom.kaspersky.com](http://noransom.kaspersky.com) dove avranno accesso a numerose chiavi. Se il record di un determinato portafoglio Bitcoin, non è ancora disponibile, sarà opportuno ricontrollare in seguito, perché viene continuamente aggiornato" ha detto Jornt van der Wiel, security researcher del Global Research e Analysis Team di Kaspersky Lab.

# IXXAT®

*Soluzioni per applicazioni Safety*

## IXXAT Safe



IXXAT Safe è il modo più semplice e veloce di implementare in un qualsiasi dispositivo una comunicazione dati sicura, in accordo alla norma IEC 61508 – sia tramite stack di protocollo flessibili che mediante moduli pronti all'uso.

Inoltre, il nostro team di sviluppo fornisce progetti safety customizzati e realizza soluzioni specifiche per i clienti OEM.

HMS Industrial Networks srl  
Vi aspettiamo a SPS/IPC/Drives  
Parma, 12-14 Maggio 2015  
Padiglione 2 - Stand B 038

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



# DISPOSITIVI PER L'INTEGRAZIONE DELLE RETI

A cura di Lucia Milani

Oggi più che mai, di fronte all'inarrestabile ascesa di concetti come IoT, Industry 4.0, smart manufacturing, l'aspetto dell'integrazione delle diverse reti che convivono in un sito produttivo, a livello di campo, gestionale e d'ufficio ha assunto un'importanza strategica. È infatti usuale in campo manifatturiero e di processo trovare aziende dove, da un lato a causa di fusioni e aggregazioni, dall'altro della normale obsolescenza dei sistemi, via via sostituiti in parte con soluzioni diversificate, convivono protocolli e standard differenti, proprietari e non. Da qui l'inevitabile necessità di trovare il modo di far dialogare mondi a volte anche diversi. D'altra parte, costruttori di macchine e OEM hanno sempre più l'esigenza di ottimizzare i costi, 'sciogliendo' i nodi che ancora li legano a questo o quel fornitore di tecnologia, a questo o quello standard, e rendendo le proprie soluzioni flessibilmente adattabili a qualsiasi protocollo di comunicazione. Ecco dunque il ruolo importante di switch, router, gateway, converter...

## ABB

Il gateway KNX-Enocean è la proposta di ABB ([www.abb.it](http://www.abb.it)) agli specialisti del settore per una building automation più flessibile e sostenibile. Il nuovo dispositivo arricchisce le soluzioni adottabili per edifici storici/artistici, stanze e uffici con frequenti riorganiz-

## SOLUZIONI SCALABILI E INTEROPERABILI PER UNA FACILE E VELOCE INTEGRAZIONE DI RETI CHE IMPIEGANO PROTOCOLLI DIFFERENTI



zazione di spazi, ristrutturazioni e/o ampliamenti di impianti KNX già esistenti. Il gateway KNX-Enocean consente l'interoperabilità tra lo standard KNX e i dispositivi a standard Enocean quali pulsanti, interruttori, sensori di presenza e termostati, basati su tecnologia wireless-RF autoalimentata.

Questi elementi di comando sono in grado di immagazzinare l'energia necessaria al loro funzionamento, che viene generata dall'ambiente che li circonda grazie a variazioni di luminosità, pressione, movimento, temperatura o semplicemente dalle vibrazioni. Questa peculiarità permette di avere elementi di comando senza batteria e senza necessità di manutenzione, consentendo così la realizzazione di impianti elettrici più sostenibili (ecologici e a risparmio energetico), con minore rischio di incendi e

di generazione di campi elettromagnetici, oltre che riduzione dei costi. Il gateway KNX-Enocean, basato sullo standard di comunicazione ISO/IEC 14543-3-10, utilizza la frequenza 868,3 MHz in Italia e in Europa; offre un'installazione facile e intuitiva, in quanto non richiede alimentazione esterna (fornita dal bus KNX); permette il

montaggio a parete o soffitto; dispone di 32 canali bidirezionali; la programmazione avviene via ETS e/o i-bus Tool per la diagnostica dei dispositivi Enocean.

## Automata

Automata, società del Gruppo Cannon ([www.cannon-automata.com](http://www.cannon-automata.com)), ha sviluppato un pacchetto in grado di rispondere alle diverse esigenze del mercato, offrendo una soluzione intelligente che consente di acquisire, controllare ed elaborare le informazioni direttamente sul campo. Nello specifico, l'offerta 'Full Solution' comprende il sistema di controllo F3, il pannello HMI per l'interfaccia



uomo-macchina, moduli I/O collegati alla rete di sensori wireless o cablati, modem Umts, modulo di comunicazione per personal device, gateway Zigbee e software di remotazione. Questo sistema trova largo impiego in diversi settori e contesti industriali consentendone l'utilizzo anche su macchine altamente innovative e robot cartesiani. La proposta di Automata garantisce svariati vantaggi quali cost saving, con la semplificazione dell'architettura esistente e la riduzione dei cablaggi; elevata flessibilità del prodotto e integrazione dei componenti, tramite un'ampia scelta di protocolli di comunicazione; efficienza ed efficacia del processo; semplicità e funzionalità con la programmazione by software; elevata sicurezza grazie alla manutenzione preventiva e al sistema SMS alert.

## Delta Industrial Automation

Delta ([www.delta-europe.com](http://www.delta-europe.com)) propone una gamma di Ethernet switch con tecnologia ridondante ONE Ring e ONE Chain, che consente di creare percorsi ridondanti e rendere possibili tempi di recupero auto-recovery minore di 20 ms, per assicurare la trasmis-



sione dati regolari con perdite minime. Inoltre, ONE Ring e ONE Chain offrono ai clienti la possibilità di selezionare i modi Trunking Ring, Multi-Ring, Ring Couplinge Dual-Homing per soddisfare le loro specifiche esigenze. Grazie a forti funzioni di anello, ONE Ring e ONE Chain offrono strutture di rete altamente flessibili e affidabili, che permettono notevoli risparmi sui costi di cablaggio.

La serie DVS è caratterizzata da numerose funzioni di gestione per facilitare la configurazione e assicurare un funzionamento sicuro. È compatibile con vari protocolli industriali, tra i quali Ethernet/IP, Profinet, Ethercat, CC-Link. Le connessioni Ethernet hanno un ingresso metallico con presa a massa per riduzione al minimo dei disturbi. Inoltre, la struttura robusta in alluminio permette un'installazione affidabile nel tempo. Delta ha maturato un'esperienza decennale nella produzione di router Ethernet e da anni fornisce in numerosi brand a livello mondiale. Delta sfrutta le proprie competenze e linee produttive per fornire una soluzione adatta all'automazione industriale e al controllo di processo.

## Digimax

Lo sviluppo continuo dei network industriali stimola sempre più la necessità dei cosiddetti 'inter-device', dispositivi che mettano in comunicazione i diversi segmenti di rete in maniera efficiente e sicura. In questo contesto si inseriscono i nuovi Layer 3 di Oring, distribuito ufficialmente in Italia da Digimax ([www.digimax.it](http://www.digimax.it)). Si



tratta di switch Ethernet industriali che permettono una trasmissione dei dati cross-network, ma dividono anche le reti in diversi segmenti per raggiungere un più elevato livello di sicurezza. In particolare, Digimax propone il nuovo switch PoE industriale a 12 porte con 8x10/100/1000Base-T(X) PSE e 4x100/1000Base-X e presa SFP: Igps-R9084GP.

Il Layer 3 Igps-R9084GP è ottimizzato per migliorare le prestazioni di rete LAN di grandi dimensioni e per sostenere a lungo raggio le comunicazioni a immunità EMI in maniera più veloce. Questo switch supporta il protocollo Ethernet redundancy O-Ring (con tempo di recupero inferiore a 30 ms, oltre 250 unità di connessione) e Mstp (Rstp compatibile/STP), in grado di proteggere le applicazioni più critiche da interruzioni di rete o malfunzionamenti temporanei con la sua tecnologia di recupero veloce. Inoltre, questo switch industriale supporta Power over Ethernet, un sistema per la trasmissione di dati ed energia elettrica fino a 30 W per dispositivi remoti su cavo twisted pair di serie in ambiente Ethernet. Ogni switch Igps-R9084GP fornisce potenza in una connessione PoE in un range di temperatura da -40 a 75 °C, può essere centralizzato tramite Open-Vision, interfaccia web-based, Telnet e console di configurazione (CLI).

## EFA Automazione

Per rispondere alle esigenze delle industrie che necessitano di effettuare il controllo da remoto, costantemente e in tempi rapidi, è

nato eWON Cosy 131, il router industriale efficiente e compatto con connettività LAN, wi-fi e 3G+, facile da installare e conveniente da implementare. Il nome Cosy nasce da 'COmmunication made eaSY', infatti con il router VPN industriale Cosy 131 i costruttori OEM e gli integratori di sistemi possono effettuare servizi in teleassistenza senza recarsi presso il cliente, riducendo drasticamente i costi del servizio. Massima sicurezza garantita dalla connessione VPN con Talk2M, la soluzione cloud di eWON per il collegamento diretto con i PLC e gli HMI; 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 garantisce la massima sicurezza, ampio supporto PLC (RS232/RS485/RS422, MPI/Profibus via Ethernet, grazie alla compatibilità con i prodotti di aziende note a livello mondiale del settore industriale).

L'accesso agli impianti è immediato ovunque ci si trovi, da PC così come da smartphone e tablet, senza costi aggiuntivi; Cosy è perfetto per costruttori di macchine e OEM di qualsiasi settore, packaging, food&beverage, plastica, metallo, assemblaggio e macchine utensili.

La soluzione eWON Cosy 131 fa parte della famiglia Cosy di eWON, un marchio distribuito in esclusiva per l'Italia da EFA Automazione ([www.efa.it](http://www.efa.it)).

### Eurotech

ReliaGate 10-20 di Eurotech ([www.eurotech.com](http://www.eurotech.com)) è un gateway multiservice ed edge controller per ambienti industriali, progettato con opzioni di connettività flessibili per applicazioni Internet of Things. Basato sul processore Freescale i.MX6 Solo Core ottimizzato per prestazioni di calcolo elevate



con consumi efficienti, questo gateway multiservice è un dispositivo intelligente e robusto, che offre funzionalità di comunicazione, potenza di calcolo e un'infrastruttura applicativa semplificata per l'integrazione di una piattaforma m2m e applicazioni di servizio.

ReliaGate 10-20 comprende l'infrastruttura ESF (Everyware Software Framework) di Eurotech per lo sviluppo di applicazioni, grazie alla quale è possibile programmare velocemente i dispositivi e ampliarne le funzionalità fino alla gestione remota. È inoltre



predisposto per collegare sensori, attuatori e altri dispositivi al livello di gestione aziendale, mediante un potente network routing software, semplici strumenti di configurazione via web e diverse opzioni di connettività, fra cui il supporto per telefoni cellulari, wi-fi, Bluetooth e 802.15.4/Zigbee. Offre anche interfacce per la connettività cablata come Dual Gigabit Ethernet, Canbus, fino a quattro porte seriali e tre porte USB. Infine, ReliaGate 10-20 si integra in maniera nativa con la piattaforma di integrazione m2m Everyware Cloud della stessa azienda attraverso un'infrastruttura flessibile e scalabile e una serie di servizi cloud-based.

### Hilscher

Semplicità d'uso e di configurazione sono punti cardine per Hilscher ([www.hilscher.it](http://www.hilscher.it)), azienda specializzata in protocolli industriali. I gateway proposti dall'azienda offrono: quattro fattori di forma e quasi 300 possibili combinazioni tra fieldbus e protocolli Ethernet. Il più conosciuto è NL50-MPI, un dispositivo dedicato ai protocolli Profibus, MPI e PPI, che permette di portare su rete Ethernet qualunque apparato Siemens. In termini di semplicità, invece, non si può non menzionare il modello NL51N-DPL. Certificato come Proxy Profibus/Profinet, trasforma in pochi secondi di configurazione qualunque slave Profibus in uno slave Profinet. Se le esigenze si spingono oltre ai protocolli appena citati, vi sono i gateway della serie netTAP e netBrick, rispettivamente IP20 e IP67. Il software di configurazione permette di parametrizzare velocemente i convertitori; una memory card, non obbligatoria, permette poi di fare backup



e restore delle configurazioni fatte; la possibilità di mappare i due 'lati' dei gateway Hilscher, a piacimento, permette di gestire le diagnostiche di rete rendendole visibili sui lati opposti. Se il protocollo da convertire fosse proprietario, sui gateway NT100 è possibile creare una conversione personalizzata che si adegui perfettamente alle esigenze. Schede PC di ogni formato ed 'esterne', collegate via Ethernet, rappresentano un'altra soluzione di integrazione per chi cerca prestazioni elevate e realtime molto spinti in applicazioni proprietarie. Le famiglie cifX e netHost supportano infine tutti i principali protocolli industriali, sia master che slave, e sono disponibili driver per ogni sistema operativo, anche realtime.

### HMS Industrial Networks

Migliaia di applicazioni in tutto il mondo utilizzano Anybus X-gateway di HMS Industrial Networks ([www.anybus.it](http://www.anybus.it)) per connettere due reti di comunicazione. Questi popolari 'traduttori di rete' sono progettati per soddisfare le future esigenze del settore dell'auto-

*Vi aspettiamo al  
SPS/IPC/DRIVES  
Padiglione 2  
Stand 014*

**Troppi tecnici  
sugli impianti?  
Stai comodo!  
Stai Cosy!**



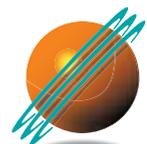
**NEW!**

**Cosy 131** ① ② ③

## Accesso remoto facile e sicuro

- Risparmio sui costi di viaggio
- Tempo di intervento ridotti
- Miglior servizio offerto alla clientela
- Ampio supporto direttamente dal Vs.ufficio

THE ORIGINAL  
REMOTE ACCESS  
SINCE 2001



**EFA**  
AUTOMAZIONE

mazione industriale. In particolare, Anybus X-gateway permette ai system integrator di collegare facilmente due reti, assicurando un flusso dati costante lungo l'intero impianto. Negli impianti industriali attuali una criticità comune consiste nel fatto che vi sono più di un sistema di controllo e più reti industriali. La maggior parte dei nuovi aggiornamenti industriali hanno la necessità di integrare



fieldbus di campo con le reti Ethernet industriali. Il collegare tali simili o differenti sistemi di controllo con le reti può costituire un problema. Con più di cento versioni master/slave e slave/slave, Anybus X-gateway consente agli utenti di collegare praticamente qualsiasi rete industriale.

I moduli Anybus X-gateway sono dotati di interfaccia USB, permettendo agli utenti di collegare facilmente il gateway al PC e di configurare la connettività di rete tramite il tool di configurazione, basato su Windows, chiamato Anybus Configuration Manager, per cui non è necessaria alcuna programmazione. Inoltre, il modulo Anybus X-gateway, grazie al design slanciato, occupa poco spazio e consente una più facile installazione nel quadro elettrico. Essendo flessibile, consente il montaggio sul lato (piatto) simile alla versione precedente del modulo X-gateway. Fra le altre funzionalità del dispositivo figurano la connettività a CC-Link IE Field, un basso consumo energetico e lo switch Ethernet a due porte per diverse versioni Ethernet industriali, eliminando la necessità di switch esterni.

Anybus X-gateway fornisce a costruttori di macchine, system integrator, OEM e utenti finali una soluzione di connettività moderna e facile da usare in caso di configurazione e di integrazione. La famiglia di moduli X-gateway è una soluzione testata e collaudata, già utilizzata in migliaia di impianti di automazione industriale: HMS assicura la compatibilità con i sistemi di automazione industriale degli utenti, mantenendo le stesse prestazioni, affidabilità e bassa latenza.

## IFM electronic

I nuovi gateway di IFM electronic ([www.ifm.com/fr](http://www.ifm.com/fr)) permettono una connessione rapida del sistema di cablaggio AS-i a Profinet, Ethernet/IP con switch integrato o Profibus DP. Il tempo di trasferimento è di massimo 1,4 ms. Grazie al display da 1,8" a colori e all'interfaccia web intuitiva è possibile visualizzare lo stato di tutti gli slave AS-i. Il menu Quick Setup e l'uso intuitivo semplificano la regolazione e la diagnostica; l'interfaccia web permette una

diagnosi remota completa. Sono state inoltre aggiunte ai dispositivi due funzioni di diagnosi molto richieste: rilevamento di indirizzamento AS-i doppio e controllo di dispersione a terra. Questi gateway funzionano con alimentatori AS-i, con alimentazione da 24 Vc.c. oppure con una combinazione dei due. È anche possibile alimentare varie reti AS-i tramite una sola alimentazione.



## IT Distribuzione

B&B Electronics, distribuita da IT Distribuzione ([www.itdistribuzione.com](http://www.itdistribuzione.com)), è da anni attiva nel mondo della connettività, con una particolare vocazione per il settore dell'automazione industriale. Tra le soluzioni innovative che in Italia sono distribuite dal dealer emiliano IT Distribuzione, spicca il router ER75i v2 Conel, che permette la connessione wireless con tecnologia Gprs/Edge tra vari dispositivi con interfaccia Ethernet 10/100. Grazie al livello di sicurezza elevato e a un'ampia copertura, è per lo più utilizzato in applicazioni industriali, per la manutenzione remota e assistenza di macchine, o per il trasferimento dati da impianti solari o eolici. Tra i vantaggi offerti figura sicuramente l'elevata flessibilità con la possibilità di collegare vari dispositivi dell'utente tramite Ethernet 10/100, RS232, RS485, RS422, Mbus, di implementare un modulo wi-fi (XC-WiFi), un modulo WMBus (XC-WMBus) o un modulo SDH (XC-SD) e interfacce opzionali.

Il router ER75i v2 possiede una porta host USB, una porta I/O e uno slot per schede SIM. È disponibile una versione con due slot per schede SIM per implementare una linea di backup. La consolle web contiene statistiche dettagliate circa le attività del router wireless (potenza del segnale ecc.). Il router supporta anche Dhcp, NAT, NAT-T, DynDNS, NTP, Vrrp e il controllo via sms. Supporta la creazione di tunnel VPN con IPsec, OpenVPN e tecnologie L2TP per garantire una comunicazione sicura. Altre funzioni diagnostiche che garantiscono una comunicazione continua, comprendono l'ispezione automatica della connessione PPP (Point-to-Point Protocol) con una funzione di riavvio automatico in caso di perdite di connessione e watchdog hardware che monitora lo stato del router.



## Panasonic Electric Works Italia

L'integrazione fra dispositivi di fornitori diversi è sempre più diffusa in campo industriale. Panasonic Electric Works Italia ([www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)) in questo contesto è in grado di offrire



diverse soluzioni, dai moduli di rete Flexible Network al modulo FP Web Server per connessioni in rete Ethernet.

Nell'ambito delle soluzioni di rete Flexible Network, in particolare, la proposta si compone di moduli sia master sia slave per fieldbus quali Profibus, Devicenet

e Canopen (Profinet solamente in versione slave). Le unità sono affiancabili sia al PLC compatto FPΣ, sia ai PLC modulari FP2SH. Per quanto concerne le unità slave, si utilizza un unico modulo di espansione (specifico per FP2SH o per FPΣ), al quale va aggiunto il 'cassetto intelligente', uno per ogni protocollo di rete utilizzato. Per le unità master è presente un modulo ad hoc per ogni tipologia di rete. Il modulo FP Web Server permette di collegare un qualsiasi PLC Panasonic a una rete LAN, intranet o Internet, e controllare il PLC da remoto, gestire l'invio di email su evento, realizzare un potente ma economico web server. Grazie a quest'ultima caratteristica è possibile visualizzare e impostare dati PLC mediante pagine html sfruttando applet Java, XML e codice Java Script con tecnologia Ajax. Per quanto riguarda le reti remote, la predisposizione dei PLC Panasonic alla funzionalità modem rende questi dispositivi naturalmente aperti a ogni tipo di connessione sia cablata mediante il modem analogico FPModem, sia wireless mediante modem GSM/Gprs. In aggiunta, il modulo FP Web Server supporta il protocollo IEC60870, Snmp e permette di dialogare sfruttando il protocollo aperto Modbus TCP, server e client, sempre più richiesto nelle soluzioni legate al mondo dell'automazione e telecontrollo.

## Phoenix Contact

Phoenix Contact ([www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)) ha ampliato la propria gamma di prodotti per Industrial Ethernet con una soluzione studiata ad hoc per l'impiego nel settore della gestione dell'energia. Grazie alla sua robusta custodia in metallo, il media converter FL MC 2000E LC è adatto a condizioni ambientali gravose e la sua alta compatibilità elettromagnetica ne permette l'impiego in apparecchiature elettriche che richiedono omologazioni secondo le norme IEC 61850-3 o Ieee 1613. Il dispositivo è equipaggiato con connessioni ridondanti per l'alimentazione con 24 e 48 Vc.c.;



l'esteso range di temperatura di esercizio, da -40 a 75 °C, consente la realizzazione di molteplici applicazioni. La trasmissione dati attraverso cavi in fibra ottica ottimizza le applicazioni Ethernet in termini di prestazioni e sicurezza di trasmissione. I cavi in fibra ottica multimodale consentono di coprire distanze di oltre 9 km. In aggiunta ai numerosi LED di diagnostica, il convertitore di supporti dispone della funzione LFP (Link Fault Pass Through) per un monitoraggio permanente e ininterrotto del collegamento. Inoltre, il modo di funzionamento Ethernet Pass Through permette tempi di ritardo molto brevi, pari a soli 700 ns, rendendo il convertitore di supporti adatto anche ad applicazioni che richiedono risposte tempestive come Profinet, Powerlink o Sercos III.

## Pilz Italia

Grazie ai nuovi switch industriali Ethernet PSSnet di Pilz ([www.pilz.it](http://www.pilz.it)) è possibile adattare la topologia di rete al layout di un impianto



in maniera flessibile. Con i nuovi componenti è possibile realizzare topologie a stella, ad albero e ad anello per espandere la propria rete Ethernet senza limiti. La disponibilità di porte di connessione elettriche è affiancata dalle interfacce ottiche disponibili sia per fibre multimodali, sia monomodali, per distanze di collegamento fino a 30 km. La gamma di switch industriali Pilz si articola in due famiglie: gli switch PSSnet SLL (Switch Low Layer) sono switch unmanaged, per la rete Safetynet p e per Ethernet disponibile con cinque porte elettriche oppure quattro porte elettriche e un'interfaccia per fibra ottica multimodale. Gli switch PSSnet SHL (Switch High Layer) sono switch managed per la rete Safetynet p e per Ethernet disponibile con otto porte elettriche oppure sei porte elettriche e due interfacce per fibra ottica multimodale o monomodale.

Le funzioni gestionali delle versioni managed permettono di configurare reti ridondate ad anello attraverso un apposito software di configurazione, oppure direttamente dalla rete con l'interfaccia web integrata in ogni dispositivo. La piena compatibilità con il protocollo di comunicazione realtime Safetynet p assicura agli utilizzatori il raggiungimento dei più elevati livelli di sicurezza funzionale secondo EN ISO 13849-1 ed EN IEC 62061.

## Rockwell Automation

Il router a servizi integrati Stratix 5900 Allen-Bradley di Rockwell Automation ([www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)) offre contemporanea-

mente funzionalità di VPN (Virtual Private Network) e firewall, che lo rendono adatto a proteggere le zone di copertura a celle /aree, così come a collegarsi a una zona cella/area da postazione remota utilizzando una rete non attendibile. Il router Stratix 5900 amplia



il portafoglio di prodotti industriali sviluppati congiuntamente da Rockwell Automation e Cisco, che aiutano le aziende a creare, nel sistema di controllo di automazione industriale, un ambiente sicuro e unificato che va dai sistemi enterprise fino ai dispositivi finali. Grazie alle funzionalità di VPN e di firewall, il router limita e gestisce le comunicazioni, al fine di garantire il mantenimento di un perimetro di sicurezza e assicurare che lo scambio di informazioni che lo attraversano non venga manomesso o interrotto.

Le VPN possono anche creare un tunnel sicuro per le comunicazioni server-macchina, al fine di proteggere le zone di copertura a cella/area dalle altre macchine nella struttura. Le funzionalità di firewall possono monitorare e bloccare un input o un output che non ne soddisfi i criteri di configurazione. In combinazione, VPN e firewall permettono di creare una rete più robusta e sicura.

Il router a servizi integrati potenziato Stratix 5900 opera con Cisco IOS e comprende una porta di rete estesa (WAN) e quattro porte Fast Ethernet. L'hardware include funzionalità embedded come NAT (Network Address Translation), il filtraggio di protocollo Nbar, ACL (Access Control List) e QoS (Quality of Service) per la prioritizzazione. Oltre a capacità migliorate di resistenza a urti e vibrazioni, il router offre possibilità di montaggio su guida DIN e può operare in temperature che vanno da -25 a 60 °C, il che lo rende adatto ad applicazioni industriali. Stratix 5900 completa il portafoglio di switch Stratix e il modulo di comunicazione sicura Allen-Bradley ControlLogix Ethernet/IP (1756-EN2TSC) di Rockwell Automation.

## ServiTecno

Con i gateway di FieldServer Technologies, una divisione di Sierra Monitor Corporation rappresentata in Italia da ServiTecno ([www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)), l'utente può sfruttare nuove tecnologie e servizi integrando in rete i dispositivi esistenti. L'integrazione flessibile e affidabile garantita da FieldServer permette infatti di ottenere elevate performance, interoperabilità e ottimizzazione di strutture e ambienti sia nella building automation, sia nel controllo di processo. Il toolkit di FieldServer e la moderna interfaccia basata su browser rendono semplice l'individuazione dei FieldServer sulla rete, consentendo di determinare facilmente status, impostazioni di rete, informazione sui nodi, descrittori di mappa e altro ancora. Con la stessa interfaccia semplificata si può operare il trasferimento di file per l'aggiornamento dei FieldServer in campo.

La linea di prodotti di FieldServer è composta da quattro tipologie di dispositivi: QuickServer, pensato per velocizzare la conversione di protocollo senza rinunciare a robustezza e qualità; FieldServer serie



FS-B40, un dispositivo che raggruppa diversi dispositivi e si occupa di offrire loro un'unica interfaccia verso la rete; FieldServer serie FS-B35 a quattro canali; FieldServer serie FS-B20, che offre una porta seriale, una porta Ethernet e in opzione un canale Lonworks. FieldServer Technologies dispone inoltre di un'ampia libreria di driver, inclusi Ethernet/IP, Modbus/TCP, Bacnet, Lonworks, Metasys di JCI, Snmp e più di altri 80. I gateway sono certificati Lonmark, conformi Bacnet, compatibili Metasys e testati mission-critical.

## Sistemi Avanzati Elettronici

Ethernet è ormai uno degli standard più utilizzati sia in ambito industriale, sia nel settore dei trasporti. All'interno di questo scenario Lcsi, distribuita da Sisav-Sistemi Avanzati Elettronici ([www.sisav.it](http://www.sisav.it)), progetta e produce switch per applicazioni industriali che si possono sviluppare anche in condizioni operative difficili, assicurando un set completo di prodotti per l'implementazione di reti Ethernet su rame e/o su fibra ottica. Essi assicurano assoluta affidabilità anche in presenza di forti sbalzi termici, di elevato rumore elettromagnetico, di interferenze radio, di forte vibrazioni e di umidità. Uno dei prodotti di punta è l'esp-M082CE, switch industriale managed PoE dotato di otto porte Ethernet 10/100 Mbit PoE, oltre che a ulteriori due porte per la generazione di dorsali Gigabit ridondate (Recovery time inferiore a 20 ms) sia per RJ45, sia per fibra ottica.

Ciascuna porta PoE è in grado di erogare fino a 15,4 W, prelevandola direttamente dall'alimentazione primaria dello switch. Il case è IP30, montabile su guida DIN e resistente a shock e vibrazioni. l'esp-M082CE può lavorare a una temperatura ambientale estesa compresa tra -40 e 75 °C. Queste funzionalità rendono il dispositivo adatto per essere utilizzato in tutte quelle applicazioni, come quelle di videosorveglianza, in cui è richiesta una struttura ridondante con tempi di commutazione dell'ordine dei ms o ancora dove si utilizzano periferiche su protocollo TCP alimentate con la tecnologia PoE.



## Softing Italia

Il gateway PTV di Red Lion, proposto da Softing Italia ([www.softingitalia.it](http://www.softingitalia.it)), trasforma una TV in uno strumento di monitoraggio KPI per ambienti industriali. PTV raccoglie e visualizza dati di produzione su una TV, monitor o proiettore dotato di porta DVI o Hdmi con risoluzione 1.280x780. La raccolta dati avviene tramite circa 300 driver embedded per cui PTV può comunicare con PLC, motori, drive, lettori di barcode senza modifiche sull'impianto esi-



stente. Il gateway è totalmente programmabile e può salvare i dati anche localmente su memory card. I dati sono salvati in formato aperto e sono prelevabili via FTP; si può anche comunicare tramite un SQL Server.

PTV è dotato di porta Ethernet e porte seriali e può essere esteso con una serie di schede aggiuntive quali porta CAN, Profibus, modem GSM/Gprs e I/O. Il web server può trasformare il dispositivo in una web HMI e renderlo raggiungibile da dispositivi anche portatili. Se abilitato, il personale può avere il pieno monitoraggio e controllo anche da remoto. Infatti, le pagine web possono a scelta essere cliccabili.

L'incremento della produttività richiede il monitoraggio dei KPI che devono essere disponibili agli addetti ai lavori. PTV svolge egregiamente questa attività: raccoglie i dati e li mostra su grandi schermi con la possibilità di generare alert, per esempio tramite email o sms. Il prodotto è fornito con cavo DVI/Hdmi, software di programmazione e tutti i protocolli di comunicazione già disponibili. Il gateway è disponibile anche in altre versioni senza porta video, quindi può essere utilizzato come semplice convertitore multiprotocollo o abilitare le funzionalità aggiuntive di data collection, web server. Il software di programmazione Crimson è unico per i prodotti, per cui si può facilmente esportare la configurazione in tutta la gamma gateway o pannelli operatore di Red Lion (DSP, Csmstr, PTV, HMI Graphite).

## Telestar

Telestar ([www.telestar-automation.it](http://www.telestar-automation.it)) commercializza in Italia la gamma di gateway e router/switch dell'azienda InHand Networks. In particolare, InRouter 6x1 è la serie di gateway dal design compatto progettati per funzionare su rete cellulare. Sono utilizzati per trasmettere dati da dispositivi seriale/Ethernet ai server di rac-

colta dati tramite reti mobili Umts/Gprs. Pensati con soluzioni hardware e software di rilevamento degli errori e auto ripristino, gli InRouter serie 6x1 sono perfettamente in grado di garantire l'affidabilità della trasmissione dei dati dei clienti.

Gli InRouter serie 6x1 supportano diverse tecnologie VPN per garantire la sicurezza, compresi gli standard IPSec/Pptp/L2TP/GRE. Il gateway fornisce un comodo sistema di gestione remota via CLI e la pagina web, riducendo significativamente i costi di manutenzione. Inoltre, grazie ai servizi di personalizzazione, gli utilizzatori possono beneficiare di un'elevata scalabilità, servizio on demand e soluzioni di comunicazione efficienti per applicazioni sul campo non presidiate. Molteplici funzioni come filtro IP sono utili per gestire il comportamento su rete Internet.

InRouter700 è una serie di robusti router/switch creati per la trasmissione seriale/Ethernet di dati ai clienti attraverso reti mobili Umts/GSM. I router sono leggeri e compatti e in grado di offrire utili funzionalità. Gli InRouter700 sono in grado di lavorare anche in ambienti e condizioni difficili.



## Wago Elettronica

Lo switch Eco (852-1111) di Wago ([www.wago.com](http://www.wago.com)) è ideale per reti di piccole e medie dimensioni, in cui l'obiettivo principale è l'usabilità, piuttosto che ampie funzioni di gestione. Si possono

collegare fino a cinque dispositivi a una rete Ethernet con velocità di trasmissione di 10, 100 o 1.000 Mbps.

Lo switch Eco presenta tutte le funzioni standard di uno switch di rete, come per esempio la regolazione automatica della frequenza (negoziatura automatica) o la trasmissione/ricezione automatica di rilevazione di cavi (Auto-Mdix). Il contenitore metallico IP30 (74x110x24 mm) è progettato per risparmiare spazio di montaggio su guida DIN 35. Si possono gestire fino a 2.000 dispositivi



tramite elenco di indirizzi MAC. La comunicazione full-duplex è conforme IEEE 802.3x e il range di temperatura operativa è compreso tra 0 e 60 °C. I LED del pannello anteriore consentono una rapida diagnostica visiva sul posto, mentre l'alimentazione varia tra 18 e 30 Vc.c. e la protezione da sovratensione è integrata per fornire un'ulteriore sicurezza.



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.

# UN CAVO, INFINITE POSSIBILITÀ:

## DAI FIELDBUS A INDUSTRIAL ETHERNET

*a cura di* Carlo Lodari



Cresim (Carbon recycling by epoxy special impregnation) è un sistema che consente di dare una seconda vita alle fibre di carbonio per la produzione di macchinari compositi

di Letizia De Maestri

## LA COMUNICAZIONE AL CENTRO

I mercato dei sistemi di comunicazione industriale nel corso degli anni si è notevolmente evoluto e modificato nel tempo. Nonostante la crisi che ha colpito il mondo dell'automazione nel biennio

2008-2009, il mercato e la tecnologia legata alla 'industrial network', è cresciuta esponenzialmente fino a oggi.

Le ultime previsioni confermano che il mercato dei sistemi di comunicazione industriale è rappresentato per il 66% dai sistemi fieldbus, con un tasso di crescita del 7%, mentre il 34% è coperto da Industrial Ethernet, con un tasso di crescita annuo del 20% circa.

Nonostante il settore delle reti sia ancora frammentato, per il futuro è previsto, a fronte delle tendenze legate ai concetti di Industria 4.0, Internet of Things (IoT), Smart Factory e Cyber Physical System (CPS), che i sistemi di comunicazione siano in grado di soddisfare requisiti come elevate performance, hard realtime, basso costo, nonché 'easy to use', ampliando ulteriormente il concetto di 'Automation Bus'.

In questo scenario, Automata, società del gruppo multinazionale Cannon che da oltre 30 anni progetta, sviluppa, ingegnerizza, produce e installa soluzioni per l'automazione industriale, da sempre legata all'utilizzo di bus di campo fieldbus e realtime Ethernet, da più di vent'anni ha perfezionato e sviluppato questa tecnologia,

PER METTERE A PUNTO L'INNOVATIVO PROGETTO CRESIM DI RECUPERO DELLE FIBRE DI CARBONIO, AUTOMATA HA UTILIZZATO ETHERNET REALTIME, IN PARTICOLARE IL PROTOCOLLO SERCOS

che gli ha consentito, da un a parte, di integrare su parte terzi le soluzioni Ethercat e Sercos, dall'altra, di sviluppare prodotti 'made in Automata' con integrate tali soluzioni.

È perciò un partner affidabile e competente, in grado di collaborare con i principali brand e con i più noti produttori di dispositivi di automazione.

### Ethernet realtime per il progetto Cresim

Nello specifico, la tecnologia Sercos è stata integrata su diversi progetti importanti, come quello denominato Cresim (Carbon recycling by epoxy special impregnation), un sistema che consente di dare una seconda vita alle fibre di carbonio per la produzione di macchinari compositi.

Nato nel 2012 e finanziato dalla Comunità Europea, il progetto Cresim, grazie alla collaborazione tra Automata ed Afros, società del Gruppo Cannon, ha portato allo sviluppo dell'innovativo processo Estrim (Epoxy structural reaction injection moulding),

che consente il riutilizzo di fibre di carbonio per la produzione di materiali compositi impiegati con successo in numerosi ambiti produttivi.

L'utilizzo del sistema Cresim e della tecnologia Estrim ha un forte impatto sui tempi di produzione. Questo nuovo processo, infatti, è in grado di generare pezzi che possono essere estratti dallo stampo dopo solo tre minuti, rispetto a un normale ciclo di 30 minuti, un tempo estremamente ridotto e apprezzato, per esempio dall'industria automobilistica.

Automata, grazie al suo specifico know how, ha fornito nell'ambito dell'automazione una soluzione completa a livello sia hardware che software, composta da PAC (Programmable Auto-

Sercos è una tecnologia ricca di vantaggi, in quanto approvata dal mercato, semplice, sicura, veloce, grazie all'hard realtime che riduce notevolmente il tempo di ciclo, e soprattutto affidabile. Il pannello F3 HMI, a colori, touchscreen, è un prodotto di facile utilizzo, intuitivo per l'operatore in quanto con pochi e semplici gesti è possibile selezionare su un sinottico i componenti dell'impianto, per esempio una pompa, per i quali si desidera modificare i parametri da controllare.

Da pannello è possibile impostare la soglia valori, importanti per la produzione ed il controllo qualità del prodotto, visualizzare grafici, trend, dati storici e allarmi.

La soluzione proposta è 'full embedded', in quanto sfruttando



Automata ha fornito una soluzione d'automazione completa composta da: PAC serie F3 con bus di campo, azionamenti Sercos III, pannello operatore sempre serie F3 e sistema di remotazione

mation Controller) della serie F3 con bus di campo e azionamenti Sercos III, pannello operatore sempre della serie F3 e sistema di remotazione. In particolare, F3 PAC è un sistema di controllo programmabile, potente, dalle elevate prestazioni, dall'architettura flessibile e modulare, che, sfruttando un'unica CPU, può gestire e coordinare il controllo e l'interfaccia operatore: l'iniezione del materiale all'interno dello stampo e il suo indurimento sono fasi del processo produttivo nelle quali è richiesta una regolazione precisa e corretta nel tempo.

Il sistema di controllo Automata permette di avere una significativa velocità di regolazione e la possibilità di monitorare al millisecondo e con sistema ad anello chiuso variabili fondamentali come portata e pressione, al fine di ottenere un prodotto di altissima qualità e dalle perfette caratteristiche meccaniche. Il tutto integrato con Sercos III, l'interfaccia di comunicazione Ethernet realtime dedicata al profilo degli azionamenti idraulici che permette il controllo modulare delle pompe della testa di dosatura.

le caratteristiche di connettività innate nel prodotto, è possibile con WiRE (WinMatchLite Remote Emulator), svolgere da remoto diverse attività: simulare un HMI Automata in modalità debug durante la configurazione del sistema, navigare tra le pagine del progetto non interferendo sull'attività dell'operatore locale a bordo macchina e gestire il controllo del pannello e la modifica dei parametri del dispositivo.

### **Innovativo e 'made in Italy'**

Cresim si è rivelato un progetto 'made in Italy' unico nel suo genere, in quanto ha permesso ad Automata, di sviluppare e integrare una soluzione completa e dall'elevata complessità in termini di hardware, software e relative interfacce di comunicazione, affrontando con entusiasmo un progetto altamente innovativo per il riciclaggio e la produzione dei materiali compositi.

Automata - [www.cannon-automata.com](http://www.cannon-automata.com)



# QUALITÀ 'DENTRO' E 'FUORI'

di Andrea Barollo

**N**ata nel 1971 a Pavullo nel Frignano, in provincia di Modena, la società F.Ili Rovinalti rappresenta da oltre 40 anni una parte importante della storia della produzione di macchine e impianti per caseifici. Fondata dai fratelli Venanzio, Giancarlo e Giuseppe, nel corso del tempo è rimasta saldamente nelle mani della famiglia, oggi giunta alla seconda generazione, con Marco e Alessandro. Si tratta oggi di un'azienda italiana fra quelle storiche nella costruzione di attrezzature, macchine e impianti per l'industria lattiero-casearia; lo stabilimento Rovinalti occupa una superficie di 5.800 m<sup>2</sup>, di cui 1.600 m<sup>2</sup> coperti e suddivisi in reparto produzione, magazzino materie prime, magazzino ricambi, showroom e uffici.

Il mercato in cui opera l'azienda è quello dell'industria lattiero-casearia per la produzione di latticini in generale, nonché, in modo particolare, per la produzione di Parmigiano Reggiano, Grana Padano e Trentingrana. Per questo motivo la rete di vendita è principalmente estesa al centro-nord Italia. La gamma dei prodotti comprende macchine e impianti per trasporto, stoccaggio, lavorazione del latte e derivati, impianti di asciugatura, salatura e stagionatura del formaggio e impianti per allevamento suini.

## La qualità in produzione

L'intera produzione di F.Ili Rovinalti viene progettata, costruita, assemblata e collaudata all'interno dell'azienda. La maggior parte delle lavorazioni vengono eseguite con vari tipi di acciaio inossidabile, particolarmente idoneo all'utilizzo in ambienti alimentari. La produzione, invece, si svolge in diverse fasi. Dalla progettazione, eseguita all'interno dell'ufficio tecnico, alle lavorazioni di carpenteria, cui si affianca l'assemblaggio di parti elettriche per l'automazione di impianti e macchinari pronti per la consegna. Personale specializzato si occupa inoltre della manutenzione post-vendita presso la

**ROVINALTI REALIZZA IMPIANTI COMPLETI 'CHIAVI IN MANO' PER IL SETTORE LATTIERO-CASEARIO. COSÌ, IMPIEGANDO I PRODOTTI SIEMENS CON ETHERNET ON BOARD SI PROCEDE UN PARMIGIANO REGGIANO DI QUALITÀ**

clientela e dello stabilimento stesso. L'intera produzione viene eseguita rispettando rigorosamente le vigenti norme in materia di sicurezza e igiene.

Seguendo la produzione anche all'interno dello stabilimento, il personale rispetta i più severi standard costruttivi e qualitativi, utilizzando materiali di prima scelta e certificati. Il tutto osservando una scrupolosa cura nei dettagli, grazie soprattutto all'esperienza maturata dall'azienda nel corso degli anni.

## La collaborazione con Siemens

Il Caseificio Poggioli di Spilamberto, in provincia di Modena, realizzato in toto da Rovinalti, è un impianto unico nel suo genere, caratterizzato da un elevato livello di automazione in tutte le fasi di lavorazione del Parmigiano Reggiano e realizzato con una perfetta integrazione tra tutte le macchine e una tracciabilità di tutte le fasi di lavorazione. L'eccellente livello di automazione ottenuto dallo stabilimento produttivo consente oggi una maggiore produttività, grazie al maggior grado di affidabilità e avanzamento tecnologico che attualmente lo caratterizzano. Ac-



**L'impianto del Caseificio Poggioli di Spilamberto, realizzato da Rovinalti, è caratterizzato da un elevato livello di automazione in tutte le fasi di lavorazione del Parmigiano Reggiano**

## A CONFERMA DELLA QUALITÀ

Con un fatturato di 8,5 milioni di euro all'anno, il Caseificio Poggioli ha prodotto, nel 2013, 22.000 forme di Parmigiano Reggiano. Nello stesso 2013, il Consorzio del Parmigiano Reggiano ha riconosciuto il formaggio prodotto dal Caseificio Poggioli quale Parmigiano di prima scelta al 98%. Solo lo 0,1% del Parmigiano Reggiano prodotto dal Caseificio è stato declassificato dal Consorzio stesso, quale Parmigiano 'di scarto', al quale infatti viene raschiata la crosta ed eliminata la tradizionale denominazione puntinata Parmigiano Reggiano.

Lo stesso Consorzio, lo scorso giugno 2014, ha riconosciuto al Caseificio Poggioli il premio di 'Coltellino d'oro', il massimo riconoscimento che viene conferito annualmente ai produttori di Parmigiano Reggiano e a personalità del mondo della cultura, dell'economia, dello sport e dello spettacolo che abbiano origini modenesi e si siano particolarmente distinti nella loro attività, contribuendo a diffondere in Italia e nel mondo l'immagine del Parmigiano Reggiano.

corgimenti che hanno contribuito a una produzione ottimale del Parmigiano Reggiano. Così come l'azienda Rovinalti rappresenta un punto di riferimento indiscusso per la realizzazione di impianti e macchine per i caseifici, analogamente il Caseificio Poggioli può essere considerato un vero e proprio standard all'interno del settore. "Siamo riusciti a collaudare questo grosso caseificio in soli tre giorni, un tempo record" afferma Alessandro Rovinalti, chief executive officer Rovinalti. "Un successo reso possibile in particolar modo dall'apporto essenziale che i tecnici Siemens ci hanno offerto e dal grado di fiducia instauratosi".

Conferma Andrea Barollo, product manager Simatic S7-1200 di Siemens Italia: "Il rapporto tra Rovinalti e Siemens nasce circa 20 anni fa e credo di poter parlare a nome di entrambi nel dire che, con il passare del tempo, si è consolidato sempre più e con mutua soddisfazione. Una collaborazione che ha portato soluzioni tecnologiche all'avanguardia e uniche in questo settore".

L'automazione del Caseificio Poggioli viene oggi gestita completamente da 30 PLC Siemens Simatic S7-1215 e da altrettanti pannelli operatore della serie Basic e Comfort. "Abbiamo scelto di utilizzare il modello S7-1200 sin dall'origine perché riconosciamo in questo PLC un prodotto estremamente innovativo e caratterizzato da un rapporto qualità-prezzo decisamente ottimo" prosegue Rovinalti. "Costruendo impianti completi 'chiavi in mano', per noi avere Ethernet on board è fondamentale per la comunicazione tra i tanti PLC presenti nel caseificio, in quanto in grado di gestire in modo ottimale anche la tracciabilità di tutte le lavorazioni". L'utilizzo di Simatic S7-1200, infatti, ha consentito una gestione ottimale di applicazioni complesse come quelle presenti nell'impianto in questione, grazie alle funzioni tecnologiche integrate, all'interfaccia Ethernet e al bus di campo Profinet.

"Con questa soluzione 'full' di Siemens tutti i prodotti di automazione sono integrati nel Totally Integrated Automation Portal, all'interno del quale tutti i componenti di automazione sono progettati insieme e trovano una perfetta integrazione, riducendo i tempi di engineering e di messa in servizio" prosegue Barollo. Per il prossimo futuro, grazie alla nuova funzionalità I-Device del PLC Simatic, che rende la comunicazione più semplice e veloce, tutto l'impianto di Rovinalti potrà essere supervisionato da un controllore centrale, per esempio un Simatic S7-1500, per demandare alle sottostazioni collegate via Profinet l'automazione dei singoli processi.

Svariati, quindi, i vantaggi ottenuti dalla collaborazione delle due aziende nell'ottica di questo progetto di ammodernamento ed efficientamento del caseificio. "La scelta di adottare l'architettura TIA Portal di Siemens sin dalla sua nascita si è rivelata vincente" conclude Rovinalti. "L'impatto che abbiamo potuto riscontrare sulla produttività ci ha permesso di essere più veloci. Abbiamo



**L'eccellente livello di automazione raggiunto dallo stabilimento contribuisce a una produzione ottimale del Parmigiano Reggiano**



**L'automazione del Caseificio viene gestita da 30 PLC Siemens Simatic S7-1215 con Ethernet on board e da altrettanti pannelli operatore**

eliminato qualsiasi tipo di incompatibilità e ridotto al minimo il margine di errore, ottenendo così grandi benefici. Il fatto di aver implementato esclusivamente prodotti Siemens, dalla semplice macchina all'impianto completo 'chiavi in mano' ha notevolmente semplificato il nostro lavoro, aumentato l'efficienza e la produttività della nostra azienda e consentito alta affidabilità, risparmio di tempo e, di conseguenza, maggiore flessibilità. Con Siemens abbiamo trovato un partner completo in grado di fornirci tutti i componenti, dall'elettromeccanica all'automazione e, soprattutto, un supporto tecnico disponibile e capace".



di Vittorio Agostinelli

**N**el 1995, quando Acea Pinerolese Industriale ha deciso di realizzare un sistema di telecontrollo destinato alla gestione della propria rete idropotabile, le possibilità offerte dalla tecnologia erano ancora relativamente limitate. Del resto, con una rete distributiva di 1.200 km, cui si aggiungono 500 km di rete fognaria a servizio di 56 Comuni, la necessità di investire su un sistema di controllo da remoto era diventata improrogabile, soprattutto per le caratteristiche morfologiche del territorio interessato.

Le aree omogenee di pianura sono, ieri come oggi, relativamente semplici da monitorare, in quanto le reti idropotabili risultano strettamente interconnesse e gli interventi possono essere realizzati in tempi rapidi, anche grazie alla facilità di spostamento degli operatori. Le principali criticità riguardano invece i processi di regolazione, che coinvolgono l'intera area da servire e risultano mediamente complessi, anche per la presenza di alcuni insediamenti industriali che influenzano i flussi idrici. Ben più articolata è la situazione delle vallate alpine e, soprattutto, delle zone di alta montagna. Si tratta di aree conosciute dal punto di vista turistico, come la Val Ghisone e la Val di Susa, nonché di località quali Sestriere e Bardonecchia, dove l'afflusso di turisti, in alcuni periodi, impone variazioni stagionali delle richieste. Il tutto caratterizzato dal fatto che le singole aree, dal punto di vista idraulico, risultano pressoché indipendenti. Inoltre, operando in montagna, l'aspetto ambientale ha un impatto significativo sulle scelte.

Nel percorso di sviluppo del sistema, Acea Pinerolese Industriale è stata affiancata da A.T.I., azienda del gruppo AWT (Acmo Water

Technology) specializzata nella progettazione e realizzazione di sistemi di telecontrollo e automazione.

### Centrale o distribuito?

Alla luce della particolare situazione territoriale di Acea, si è scelto di soddisfarne le esigenze affrontando, con un approccio diffe-



## FA' LA SCELTA GIUSTA!

L'ARCHITETTURA DI TELECONTROLLO CHE UN'AZIENDA DECIDE DI ADOTTARE DEVE ESSERE AFFIDABILE ED ECONOMICA, MA ANCHE DINAMICA, PER ADEGUARSI ALLE NUOVE OPPORTUNITÀ TECNOLOGICHE OFFERTE DAL MERCATO



Conoscere i vantaggi e i limiti di ogni sistema di comunicazione è fondamentale per poterli sfruttare adeguatamente nelle diverse situazioni

rente, le reti interconnesse e quelle a isola. Nelle infrastrutture interconnesse di pianura, la regolazione è influenzata da numerose variabili di processo. Per tale ragione anche la dinamica decisionale è relativamente veloce. Da qui, la necessità di raccogliere e trasmettere molto rapidamente tutti i dati raccolti, che devono essere disponibili in tempo 'quasi' reale al centro decisionale, dal quale vengono coordinate tutte le operazioni. Un'esigenza supportata dalla particolare morfologia del territorio, che permette di adottare il mezzo trasmissivo più adeguato alle specifiche necessità, consentendo di effettuare le scelte anche in funzione dell'ottimizzazione dei costi di comunicazione. Diametralmente opposte le esigenze delle reti a isola nelle aree montuose. In questo caso, la morfologia del territorio ostacola le comunicazioni con il centro decisionale. Inoltre, le regolazioni sono influenzate da un numero limitato di variabili di processo, anche se in tali aree è necessario confrontarsi con le specifiche criticità ambientali. Dovendo ottimizzare il controllo, ma con un'attenzione specifica ai costi di comunicazione e alle difficoltà che, soprattutto in alcuni periodi dell'anno, possono incontrare i tecnici per raggiungere i punti di controllo, le aree montuose sono state rese 'quasi' indipendenti. Dispongono quindi di una 'intelligenza' propria, non influenzata, se non in particolari condizioni, dalle logiche di regolazione del centro decisionale. Quest'ultimo, quindi, riceve solo informazioni e rilevazioni in istanti prestabiliti, mentre i segnali di allarme vengono inviati a fronte di situazioni anomale.

## Bisogna saper scegliere

Dalle prime esperienze di 15 anni fa il sistema è progressivamente cresciuto, sfruttando tutte le opportunità di comunicazione offerte dalla tecnologia. Si è così passati dalle infrastrutture in rame alle reti radio proprietarie, sfruttando le differenti opportunità messe a disposizione, nel tempo, dalla telefonia cellulare. In alcuni casi, infatti, soprattutto in presenza di stazioni remote, i dati vengono inviati alle centraline locali attraverso una rete radio UHF. I collegamenti fra la centralina stessa e il centro di controllo, se non sono disponibili reti fisiche, adottano poi le tecnologie GSM o i collegamenti Internet attraverso il protocollo Gprs.

Conoscere i vantaggi e i limiti di ogni sistema di comunicazione è fondamentale per poterli sfruttare adeguatamente nelle diverse situazioni. Un primo aspetto da prendere in considerazione, nella scelta del sistema da implementare, è rappresentato dalla differenza fra

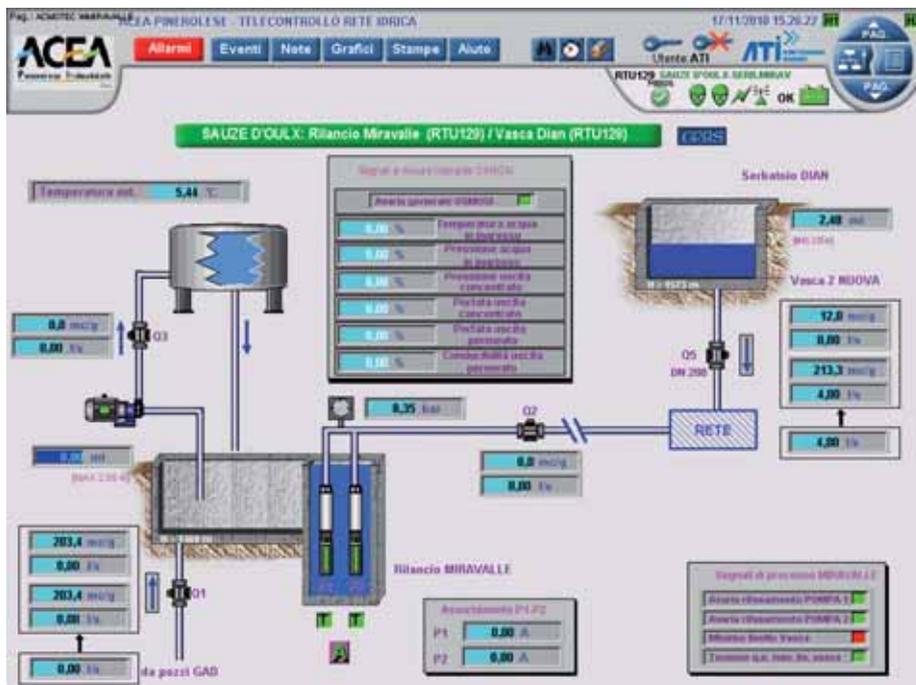
le reti digitali e quelle analogiche. Queste ultime, infatti, sono caratterizzate da una portante continua, con l'informazione associata a una variazione in termini di ampiezza, frequenza o fase. Le informazioni trasmesse, essendo originate e gestite da sistemi digitali, richiedono quindi una doppia conversione analogico/digitale. Risultano inoltre maggiormente esposte a possibili disturbi provocati dalla presenza di campi elettromagnetici. Al contrario, i sistemi digitali si basano su una portante di segnare bi-stato (la classica successione di 1 e 0), con una codifica a bit, quindi senza necessità di conversione. Godono inoltre il vantaggio di essere maggiormente protetti a fronte di disturbi esterni. Un ulteriore



Le reti delle aree montuose sono state rese 'quasi' indipendenti rispetto al sistema di controllo centrale

aspetto da valutare riguarda la particolare tipologia di commutazione, che può essere a circuito o a pacchetto. Nel primo caso, tipico delle reti di telefonia Pstn o CDA, si crea un collegamento dedicato tra i due nodi di una rete, che possono essere in comunicazione fissa o temporanea. È importante ricordare che, in questo caso, è permessa una sola istanza di comunicazione. Le reti a commutazione a pacchetto, tipico il caso di Ethernet e del protocollo Gprs, prevedono invece di suddividere il messaggio in una serie di pacchetti di lunghezza predefinita, che vengono instradati

del personale di Acea, alcune future innovazioni. È stato così varato un programma di adeguamento tecnologico del sistema di telecontrollo esistente, che conta su 120 stazioni di controllo remoto. L'infrastruttura di comunicazione attuale è infatti cresciuta progressivamente nel tempo e, in particolare, in anni di rapida innovazione tecnologica. Condizioni che richiedono interventi di semplificazione e ottimizzazione della rete stessa. Il proliferare di protocolli, infatti, ha portato alla convivenza forzata di reti disomogenee, che implicano un'elevata complessità in termini di



Il sistema di telecontrollo di Acea conta oggi 120 stazioni di controllo remoto e, soprattutto, un supporto tecnico disponibile e capace

in modo indipendente l'uno dall'altro. I singoli messaggi, una volta a destinazione, sono poi riordinati per poter essere elaborati dal sistema di gestione. Un'ulteriore opportunità è offerta dalla scelta fra soluzioni di tipo pubblico o privato. Nel primo caso, infatti, si sfruttano le infrastrutture esistenti, senza significativi investimenti iniziali, ma pagando un canone mensile e rispettando le limitazioni imposte dal gestore e i limiti di legge. Le reti proprietarie, al contrario, richiedono un maggiore investimento iniziale, che viene ripagato dall'assenza di canoni di abbonamento. Le scelte devono essere valutate in funzione delle specifiche esigenze funzionali, ma anche della disponibilità del servizio necessaria, dell'affidabilità e della sicurezza. Il tutto senza dimenticare che, in alcune applicazioni, la larghezza di banda necessaria può essere significativa. Occorre inoltre prestare un'attenzione particolare ai costi di realizzazione ed esercizio, che in molti casi vengono sottovalutati nella fase iniziale, ma vanno poi a gravare in modo significativo sul budget di un'azienda.

## Il telecontrollo guarda al futuro

Le esigenze di un territorio e dell'ente di gestione cambiano nel tempo, anche per ottimizzare il controllo e, possibilmente, ridurre progressivamente i costi evitando ogni possibile spreco. Si ottiene così il vantaggio di liberare risorse economiche e, contemporaneamente, limitare eventuali effetti negativi sull'ambiente. Per tale ragione, i tecnici di A.T.I. stanno studiando, con la collaborazione

di gestione, ma anche di manutenzione e disponibilità di componenti per sostituire elementi guasti o danneggiati. In molti casi, inoltre, sono ancora presenti connessioni CDA che, pur essendo in fase di dismissione, impongono canoni di affitto mensile particolarmente elevati. Da un'analisi dei costi risulta che alcune connessioni GSM, utilizzate solo sporadicamente e inadatte per processi di inter-regolazione, rappresentano oggi un costo non compensato da adeguati vantaggi. Per realizzare l'obiettivo di semplificare e ottimizzare simili reti è prioritario iniziare proprio dalla periferia. È in fase di valutazione la sostituzione dell'hardware esistente con una piattaforma di mercato e fornita da un unico produttore, in questo caso Panasonic, riducendo i codici a magazzino e consentendo alla personale tecnico di maturare la competenza necessaria per intervenire direttamente a fronte di specifiche esigenze.

Dal punto di vista prettamente impiantistico, i progettisti di A.T.I. hanno scelto di utilizzare un'architettura di tipo PLC, in grado di fornire capacità elaborativa e affidabilità a prezzi relativamente contenuti. Il tutto completato da un supporto di comunicazione nativo Ethernet/IP e da un linguaggio di programmazione conforme alla norma IEC 61131-3. Questo perché l'adeguamento agli standard internazionali consente di operare in modo ottimale, garantendo la continuità nel tempo e la futura evoluzione delle architetture. In questo modo, sarà possibile rispondere alle nuove esigenze di implementazione e, soprattutto, supportare l'incremento delle prestazioni richiesto dalle nuove tecnologie di controllo.

## Un sistema dinamico

Una simile metodologia di lavoro concretizza l'approccio ideale alle problematiche di gestione dei sistemi idrici complessi, che devono essere affrontati partendo da una perfetta conoscenza del processo fisico e delle problematiche locali di ogni realtà. Anche il migliore progetto impone un continuo riesame dell'architettura di sistema in funzione delle nuove tecnologie disponibili sul mercato. Per questa ragione, il sistema di telecontrollo deve essere flessibile, ovvero caratterizzato da un'architettura dinamica, che possa essere facilmente adeguata alle nuove opportunità tecnologiche.

Acea Pinerolese Industriale - [www.aceapinerolese.it](http://www.aceapinerolese.it)

A.T.I. - [www.acmotec.com](http://www.acmotec.com)

Panasonic Electric Works Italia - [www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)

# Diagnostica PROFIBUS – Tester portatile



ANALISI  
SEGNALE

CABLE  
TESTER

ANALISI  
PROTOCOLLO

Il Profibus Tester 5 unisce analisi del bus fisico, analisi comunicazione e test del cablaggio in un unico dispositivo portatile.

- > Batteria integrata e display grafico per la massima mobilità
- > Adattatore per diagnostica di reti PROFIBUS PA
- > Software incluso per analisi approfondita e reportistica



Per maggiori informazioni visitare [www.softingitalia.it](http://www.softingitalia.it)

**softing**



di Gianluca Torrielli



# ALTA QUALITÀ IN SICUREZZA

ELETTROMECCANICA BOVONE IMPIEGA DUE SOLUZIONI DI MURRELEKTRONIK, CON COMUNICAZIONE IN PROFINET, IN UN'INNOVATIVA LINEA DI MOLATURA AUTOMATICA

**N**a società Elettromeccanica Bovone di Ovada, in provincia di Alessandria, è specializzata nella produzione di macchinari industriali per la seconda lavorazione del vetro piano. Sin dagli anni '50 si è sempre contraddistinta per la progettazione e realizzazione delle proprie linee, caratterizzate da alti contenuti tecnologici e affidabilità, per la produzione di specchi, molatrici rettilinee, bisellatrici, lavatrici o linee complete di argentatura, vetro stratificato e vetro verniciato. Bovone si ripropone di costruire macchine all'avanguardia, che tendano all'eccellenza per rispondere alle sempre nuove esigenze dei clienti e del mercato in generale.

Eccellenza come credo e orientamento aziendale, raggiunta mediante una severa e attenta scelta dei materiali e dei prodotti presenti sul mercato. Questo principio ispiratore, insieme alle

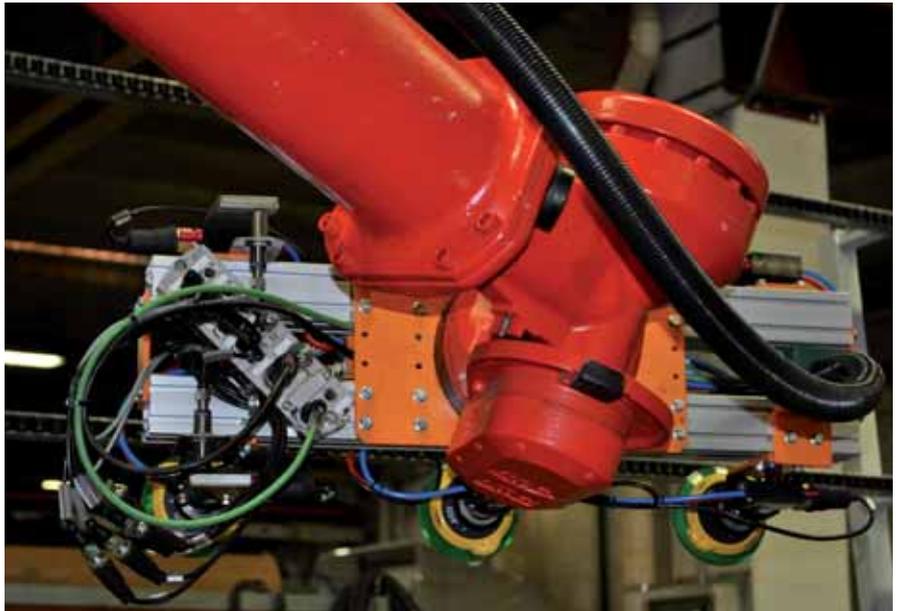
capacità di design tipiche italiane e all'innovazione costante, ha sempre guidato le scelte della società di Ovada. Un'eccellenza che resiste, nonostante i periodi di crisi e la recessione degli ultimi anni, e che consolida il credito di Bovone sui mercati internazionali.

## Una linea innovativa

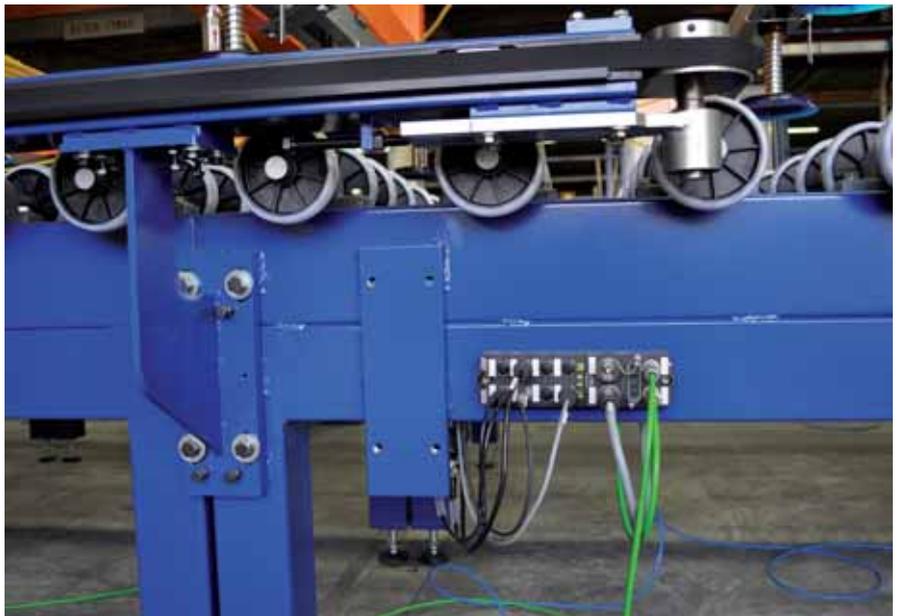
Una delle ultime applicazioni realizzate da Elettromeccanica Bovone è la linea di molatura automatica asservita con robot antropomorfi per la presa e movimentazione della lastra. Queste fasi finali della lavorazione rappresentano la parte critica dell'applicazione in termini sia di sicurezza, sia di produttività, in quanto legate alla presenza di uno o più operatori, in funzione del peso del vetro. Su tale linea, realizzata con rete di comunicazione Profinet, vengono utilizzate due diverse soluzioni Murrelektronik.

Nella prima fase di trasporto e trattamento della lastra da lavorare, i moduli I/O Impact67 Profinet gestiscono l'intero processo. La scelta è stata dettata dall'esigenza di raccogliere pochi segnali ravvicinati con un modulo misto I/O con elevati amperaggi di uscita. La fase finale di lavorazione della lastra è invece affidata al modulo I/O MVK con grado di protezione IP67, custodia metallica e libera parametrizzazione delle porte, in grado di gestire segnali digitali e batterie di valvole pneumatiche, che abilitano/disabilitano le ventose presenti sull'organo di presa del robot (gripper) in funzione della dimensione della lastra da prelevare. In quest'ultima fase, la più delicata e tecnologicamente avanzata, due molatrici lavorano in sequenza: un robot preleva la lastra da un supporto statico e la deposita sul trasportatore della prima macchina. Una volta molato il primo lato della lastra, un secondo robot la preleva dal trasportatore di uscita e la deposita sul trasportatore d'ingresso della seconda macchina. Tale movimento, coordinato nei minimi dettagli, viene eseguito via via dai due robot fino al completamento della lavorazione dei quattro lati. La lastra viene infine depositata sul trasportatore in uscita dalla seconda macchina molatrice. La linea di molatura automatica è posta all'interno di griglie di protezione per assicurare i massimi requisiti di sicurezza per gli operatori.

La costante ricerca da parte della società Bovone di soluzioni innovative, insieme all'esigenza di ridurre i tempi di installazione, ha portato all'idea di utilizzare il sistema MVK-Impact67 di Murrelektronik, che permette di posizionare i moduli nelle vicinanze dei segnali, con evidenti vantaggi nella riduzione del cablaggio a bordo macchina, soprattutto su un sistema robotizzato. Tale soluzione permette inoltre di ridurre il numero dei moduli



Modulo MVK su pinza robot per prelevamento e lavorazione lastra



Modulo Impact sulla rulliera di trasporto



Un particolare dell'impianto

PLC, con evidenti vantaggi in termini di prestazioni e costi, e di ottimizzare il numero di nodi sulla linea grazie alla libera parametrizzazione di ogni singolo punto del modulo.

Il moduli MVK e Impact67 di Murrelektronik hanno permesso di eliminare le scatole di derivazione sparse su tutta la macchina, di ridurre le dimensioni del quadro elettrico e di eliminare il cablaggio nelle canaline, lasciando spazio ai cavi di potenza. Tale vantaggio viene amplificato nella messa in servizio della macchina, con tempistiche di start up molto ridotte. Infine, la diagnostica puntuale tramite LED (oltre all'implementazione software della stessa) permette un'individuazione immediata dei guasti, facilitando il lavoro del manutentore e/o del cliente finale.

Murrelektronik - [www.murrelektronik.it](http://www.murrelektronik.it)



Il sistema autonomo di alimentazione 'Trayfeeder bwm' viene utilizzato in tutto il mondo in molti settori e applicazioni



di Patrizio Emilia

# TUTTO IN PERFETTO ORDINE

**BWM TAGLIA I TEMPI CICLO DI TRAYFEEDER DI OLTRE IL 25% GRAZIE ALLA SOLUZIONE DI MOTION INTEGRATO A CAVO SINGOLO SU ETHERNET/IP DI ROCKWELL AUTOMATION**

**N**ata come Bremer Werkzeug- und Maschinenbau (bwm) nel 1961 e ora integrata nella Hueck Industrie Holding KG, bwm da oltre 50 anni progetta, disegna e implementa sistemi di assemblaggio per le principali aziende produttrici di tutto il mondo. I suoi clienti operano in tutti i settori dell'industria e pongono sfide uniche di assemblaggio alle quali bwm risponde con soluzioni di successo.

L'esperienza significativa in qualità di fornitore in ambito automotive, elettronica, elettrotecnica, telecomunicazioni, misura e collaudo mette bwm in grado di rispondere alle esigenze dei propri clienti, mettendo a disposizione un alto potenziale di innovazione e un approccio orientato al mercato.

Nei settori 'healthcare' e 'automotive' vi è una richiesta crescente di soluzioni di logistica a vassoio compatto per la for-

natura e la rimozione di componenti verso le celle o linee di produzione. Questo ha portato allo sviluppo di un sistema autonomo di alimentazione, chiamato 'Trayfeeder bwm', che ora viene utilizzato in tutto il mondo in molti settori e applicazioni, principalmente per l'alimentazione ordinata di parti e componenti fragili, al fine di garantire un montaggio senza problemi.

In particolare, a fronte di un flusso regolare di ordini provenienti da tutto il mondo, bwm ha cercato di apportare miglioramenti alla macchina in termini di riduzione dei costi di progettazione e sviluppo, accelerazione dei tempi ciclo e maggiore accettazione da parte del mercato.

L'azienda inoltre desiderava rapportarsi a un unico fornitore per le soluzioni di automazione e si è rivolta a Rockwell Automation, poiché in grado di fornire un sistema di motion completamente integrato che rispondeva alle proprie esigenze.

La soluzione Trayfeeder bwm deve potersi adattare a molte applicazioni e prodotti, utilizzare vassoi di metallo o di plastica per fornire pezzi e componenti di montaggio al momento giusto, correttamente orientati, nel rispetto di quantità e qualità indicate dalla posizione di assemblaggio.

### Un'alimentazione ordinata

Durante il funzionamento, i caricatori o vassoi vengono riempiti con componenti di montaggio e, a seconda dell'applicazione, vengono trasportati attraverso un nastro trasportatore corto, prima di essere convogliati singolarmente verso una pila o stazione di scarico, per essere poi posizionati lungo un asse orizzontale. Un robot rimuove quindi i vassoi, uno alla volta come richiesto, e li trasferisce sulla linea di assemblaggio.

Quando tutte le parti sono state utilizzate, i vassoi vuoti vengono rimossi dalla linea, impilati e preparati per essere rimossi. Posizioni separate per la rimozione delle parti e il cambio di supporto aiutano a garantire che l'area di lavoro del robot non venga influenzata dal cambio in corso.

Disponibile in tre varianti (360, 540 e 800 mm di larghezza), l'alimentatore a vassoio è molto versatile e può adattarsi rapidamente ai nuovi prodotti. La macchina può gestire unità di montaggio fino a un peso complessivo di 20 kg e vassoi fino a 400 mm di lunghezza, 600 mm larghezza e 70 mm di altezza. Grazie alla propria capacità di gestire sistemi di trasporto differenti bwm è in grado aiutare i clienti ad adattare i Trayfeeder secondo i loro precisi requisiti ottimali.

"Dal 2011 utilizziamo la tecnologia di controllo di Rockwell Automation" spiega Andreas Hahn, sales and project management di bwm. "Abbiamo deciso di utilizzarla anche su Trayfeeder perché Rockwell Automation è stata in grado di soddisfare le nostre esigenze in modo rapido e semplice.

Abbiamo altresì intenzione di sviluppare e far crescere nuovi mercati e, con la sua accettazione su scala globale, Rockwell Automation rappresenta una scelta naturale anche dal punto di vista del business". Per soddisfare gli obiettivi fissati da BWM, Rockwell Automation ha proposto una soluzione di automazione integrata. Cuore del sistema è il controllore programmabile (PAC) Allen-Bradley L18ERM CompactLogix, che coordina in tempo reale due servo azionamenti Allen-Bradley Kinetix, i quali, a loro volta, controllano due servo motori Allen-Bradley serie VPL cablati con un singolo cavo.

Completano la soluzione di automazione integrata Allen-Bradley PanelView Plus 600 HMI per la visualizzazione e gli switch Ethernet Stratix 2000 per le comunicazioni. Oltre a fornire prodotti e componenti, Rockwell Automation ha messo a disposizione di bwm i servizi di un Global OEM Technical Consultant (Gotc), uno specialista in applicazioni, che ha effettuato una conversione completa del software, e di un project manager per coordinare il processo in un'ottica di massima attenzione alla qualità di tutte le prestazioni.

### Tante possibilità con un unico cavo

Grazie al concetto di architettura integrata, con un'unica infrastruttura di rete basata su protocollo Ethernet/IP, il PAC è in grado di controllare i due servo assi in tempo reale, con significativi miglioramenti dei tempi ciclo, ridotti da 20 a 14 s: 6 s di risparmio potrebbero non sembrare molti, ma, se considerati nella loro totalità e nell'ambiente di produzione in relazione ad altri apparecchi a ciclo più rapido, i vantaggi di una consegna più rapida dei componenti hanno un loro peso. Inoltre, anche il

movimento è molto più fluido, con meno scatti e oscillazioni. Questo aiuta a proteggere la struttura meccanica e l'integrità della macchina.

La scelta di utilizzare Ethernet come infrastruttura di comunicazione offre poi a bwm la possibilità di ulteriori espansioni della macchina in un ambito Connected Enterprise (IoT-Internet of Things). Questo permetterà di offrire ai clienti una vasta gamma di funzioni aggiuntive a valore aggiunto, compresa la raccolta di dati in tempo reale sulle prestazioni, i dati storici per la valutazione delle prestazioni per la pianificazione degli interventi di manutenzione e la connettività tra la produzione e i sistemi aziendali, che possono aiutare a gestire le apparecchiature in



**La soluzione di automazione di Rockwell Automation implementata si caratterizza per convenienza, minore costo di proprietà e rapida messa in servizio**

modo ancora più coordinato con gli altri asset aziendali. L'uso dello standard Ethernet all'interno del protocollo Ethernet/IP riduce al minimo lo sforzo anche per definire soluzioni sicure, complete, per il controllo degli utenti e per impedire l'accesso ingiustificato alle risorse aziendali.

"La soluzione di automazione di Rockwell Automation che abbiamo implementato è conveniente, ha un minore costo totale di proprietà e consente una messa in servizio più rapida" conclude Hahn. "La tecnologia a cavo singolo utilizzata da Kinetix 5500, oltretutto, accelera l'installazione. Adesso con prodotti Rockwell Automation a bordo, possiamo puntare su nuovi clienti, al di fuori dell'Europa, e questo grazie alla maggiore accettazione della tecnologia Allen-Bradley. A dimostrazione del nostro buon rapporto con Rockwell Automation abbiamo già avviato ulteriori attività congiunte. Il feedback e il supporto sono molto buoni e il rapporto commerciale in termini di sostegno e marketing è stato molto professionale".

**Rockwell Automation - [www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)**

## A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, ricercatori, progettisti, responsabili di produzione, tecnici della manutenzione, direttori di stabilimento, energy manager, OEM, system integrator, utilizzatori finali.

## I LABORATORI

Interessante modalità di apprendimento. I partecipanti potranno imparare a utilizzare i prodotti delle aziende avvalendosi della guida di tecnici esperti.

## I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici.

## LA MOSTRA

Esposizione a cura delle aziende partecipanti. Sarà possibile verificare l'attuale offerta commerciale.

## PER ADERIRE

Visita il sito

**[ite.mostreconvegno.it](http://ite.mostreconvegno.it)**

per partecipare al convegno, ai seminari, alla mostra e ai laboratori.

La partecipazione è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.

# GIOVEDÌ 18 GIUGNO 2015

## IBM CLIENT CENTER

Circonvallazione Idroscalo  
20090 Segrate MI

ORGANIZZATO DA:



Fieldbus  
Networks

AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE

progettare

MEDIA PARTNER:



energia plus.it

ambiente plus.it

automazione plus.it

**D  
A  
Y**

# INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY



 seguici su  
**twitter**

@EnergieAmbiente #iteday

  
[ite.mostraconvegno.it](http://ite.mostraconvegno.it)

  
[efficiency@fieramilano.media.it](mailto:efficiency@fieramilano.media.it)

  
Ufficio commerciale: 335 276990

  
segreteria organizzativa: 02 49976533

contatti

PARTNER  
**business  
international**  
The Executive Network

MECCANICA  PLUS.IT

CON IL PATROCINIO DI:

 ANIPLA  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

 Asso **EgE**  
Esperti gestione Energia

 ENEA

 ANIE  
ENERGIA

 EXPO  
MILANO 2015

 FIERA MILANO  
MEDIA

Fiera Milano Official Partner



di Massimo Giussani

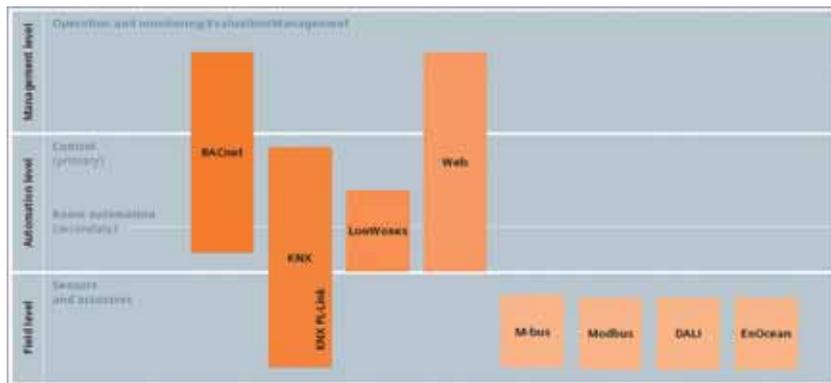
L'articolata ed efficiente comunicazione tra le apparecchiature di building automation costituisce un elemento imprescindibile per l'ottimizzazione del rendimento energetico degli edifici, il miglioramento della qualità di vita degli occupanti e una robusta gestione di tutti gli aspetti di sicurezza. L'evoluzione della building automation è il risultato dell'integrazione di una molteplicità di tecnologie informatiche e di automazione che comprendono controllori PLC e sistemi Scada, workstation e computer, pannelli operatore e sistemi di comunicazione cablati e senza fili. Nel corso degli anni si è passati da semplici sistemi di gestione punto-punto con un'eventuale programmazione temporizzata, a vere e proprie reti di apparecchiature poste in una rete di controllo centralizzata o distribuita.

## Building automation

Le funzioni di un moderno sistema di automazione di edificio devono essere in grado di soddisfare una moltitudine di esigenze che spaziano dalla semplice temporizzazione di eventi (come l'accensione e lo spegnimento di luci), alla selezione di scenari predefiniti di utilizzo di determinate risorse (programmi di riscaldamento diurno e notturno), fino alla concertazione dell'azione di più sistemi in un'ottica di ottimizzazione del risparmio energetico. Una soluzione integrata di automazione combina senza soluzione di continuità le strategie di controllo di riscaldamento, condizionamento, ventilazione, illuminazione, ombreggiamento, sicurezza, allarme ecc. Un'ottimizzazione spinta può essere ottenuta solo ritagliando il sistema di controllo e automazione a misura delle caratteristiche dell'edificio e degli usi che se ne fanno. Da questo punto di vista, l'automazione di edifici pubblici presenta tutta una serie di caratteristiche e problematiche che si differenziano da quelle riscontrabili nel settore residenziale

# 'APERTO' È MEGLIO!

NELLA BABELE DI PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE PER L'AUTOMAZIONE DEGLI EDIFICI, EMERGONO GLI STANDARD APERTI



Tra i protocolli per building automation emergono gli standard aperti in grado di offrire massima interoperabilità e protezione degli investimenti (fonte Siemens)

e nell'ambito di una domotica 'in piccola scala'. La gestione degli accessi, per esempio, in un edificio pubblico va di pari passo con la sicurezza e la gestione delle emergenze. Sicurezza e risparmio energetico hanno generalmente la priorità sul comfort e la presenza di un sistema di home entertainment integrato con i sistemi di comunicazione. Inoltre, gli edifici pubblici offrono un variegato spettro di tipologie di edificio, ciascuna con esigenze specifiche di automazione, climatizzazione e ottimizzazione del rendimento energetico. Gli obiettivi di un complesso di uffici saranno diversi da quelli di una caserma, di un museo o di una biblioteca.

L'accento sulla robustezza e sulla sicurezza pongono dei paletti al tipo di tecnologie proponibili per la realizzazione delle reti di controllo e automazione in un edificio pubblico. Le soluzioni wireless, tanto apprezzate in ambito domestico per il ridotto costo di implementazione, offrono un raggio d'azione generalmente limitato per grandi ambienti e soffrono di problemi di attenuazione attraverso i muri. Pur potendo essere utilizzate per coprire aree limitate, la preferenza nell'automazione di grandi edifici è tipicamente rivolta alle soluzioni cablate. Di queste, le connessioni per mezzo di onde convogliate attraverso la linea di

alimentazione elettrica (powerline) offrono una soluzione a basso costo che, con il progredire della tecnologia ha saputo ovviare ai limiti di velocità delle prime implementazioni. La soluzione preferita rimane comunque quella cablata, dominata dal doppio intrecciato tipicamente nella incarnazione UTP utilizzata dallo standard Ethernet. L'appoggiarsi a componenti 'Ethernet-like' offre l'ulteriore vantaggio di una riduzione dei costi (conseguenza delle economie di scala maturate con la commercializzazione di massa) e di una maggiore familiarità con la tecnologia. Le esigenze di robustezza, privacy e sicurezza tendono infine a limitare il ricorso a sistemi 'cloud', confinando il controllo a sistemi locali (distribuiti o centralizzati che siano).

## Concertazione e interoperabilità

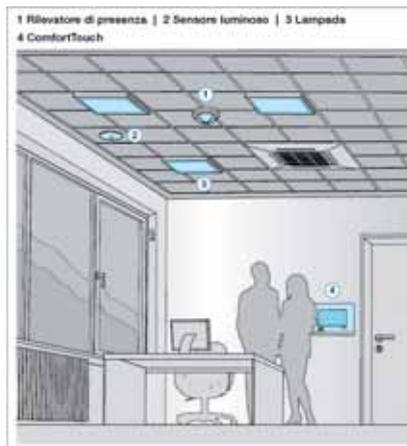
I moderni protocolli di building automation si contraddistinguono per la loro capacità di concertare le azioni dei vari sottosistemi di gestione ambientale, della sicurezza e delle comunicazioni in quello che è un vero controllo intelligente degli edifici. L'accensione e lo spegnimento delle luci avvengono in funzione del rilevamento di presenza di occupanti nel locale e in base al livello di illuminazione percepita sui piani di lavoro. La

sinergia con i sistemi di regolazione dell'ombreggiamento, con attuatori che orientano le lamelle delle veneziane per garantire luce naturale ottimale, dei sistemi di illuminazione e condizionamento, permette di risparmiare energia elettrica e combustibile. Lo stesso impianto di climatizzazione può essere regolato per rispondere all'assenza di occupanti o alla presenza di troppe persone, eventualmente disattivando l'afflusso ai termosifoni quando si rilevi l'apertura di una finestra.

Il sistema di automazione d'edificio può scegliere le strategie migliori solo se è in grado di ricevere le informazioni dai diversi sensori collocati nei vari ambienti e può agire solo se è in grado di dialogare con gli attuatori che gestiscono gli impianti di illuminazione, riscaldamento, ventilazione e ombreggiamento. L'implementazione di algoritmi di manutenzione preventiva degli asset connessi in rete consente un ulteriore risparmio sulle spese di gestione dell'edificio. Questa esigenza di interoperabilità si traduce nella richiesta di apertura degli standard, per consentire una più ampia possibile affluenza di nuovi dispositivi nell'ecosistema. Questo spiega perché ci si stia orientando verso soluzioni aperte e non proprietarie caratterizzate da un'alta flessibilità e da una molteplicità di topologie possibili.

## Bacnet

Bacnet (Building Automation and Control Network) è un protocollo di comunicazione aperto e non proprietario espressamente pensato per le applicazioni di automazione e controllo degli edifici che è stato messo a punto dall'associazione americana Ashrae. Inizialmente pubblicato nel 1995 come standard Ashrae/Ansi 135-1995, Bacnet ha visto un corposo aggiornamento nel 2001, con la pubblicazione dello standard Ashrae/Ansi 135-2001, e una successiva normazione internazionale nel 2003, come standard ISO 16484-5. L'interoperabilità di Bacnet si sviluppa su più livelli. Nello strato fisico e di collegamento dati è in grado di supportare una molteplicità di modalità di connessione che comprendono RS232 (punto-punto), RS485 (master/slave), Ethernet, LonTalk e Bacnet/IP. La compatibilità con tecnologie informatiche mainstream, come il protocollo IP e i servizi web estende le possibilità di interazione dei nodi Bacnet alle reti locali e a Internet in generale. Lo scambio delle informazioni è reso indipendente dalla particolarità realizzativa dei nodi grazie a un approccio orientato agli oggetti. In Bacnet si utilizzano due astrazioni fondamentali: gli



**La concertazione degli interventi dei vari sottosistemi di controllo ambientale (illuminazione, condizionamento, ombreggiamento) permette un'ottimizzazione spinta del rendimento energetico degli edifici (fonte ABB)**

'oggetti' e i 'servizi'. Gli oggetti sono costituiti da proprietà che definiscono, in maniera standardizzata, i diversi tipi di informazione da scambiare (ingressi analogici o digitali, valori analogici o binari, file, programmi, comandi, dispositivi e altro ancora); i servizi specificano invece le modalità con cui è possibile leggere o scrivere un determinato tipo di informazione o eseguire una data azione. Tra i servizi offerti dal protocollo figurano funzioni come 'Who-is' e 'Who-has', per scoprire le funzionalità offerte dai vari nodi che costituiscono la rete e procedere a una configurazione dinamica in caso di modifiche o guasti. Bacnet dispone di funzionalità in grado di gestire tutte le principali necessità di automazione di un edificio pubblico e in particolare il controllo degli accessi e il rilevamento delle intrusioni, antincendio, riscaldamento, condizionamento e illuminazione, ascensori e scale mobili.

## KNX

Nato dalla convergenza di tre standard precedentemente in lotta l'uno contro l'altro (Batibus, EHS ed EIB), il protocollo aperto KNX (Konnex) non solo è l'attore di maggior rilievo sul palcoscenico europeo, ma ambi-

sce a un ruolo di primo piano anche a livello globale. La lista di certificazioni è di tutto rispetto: KNX è infatti standard internazionale ISO 14543-3, standard europeo Cenelec EN 50090 e CEN EN 13321-1, standard canadese CSA 14543-3 e standard cinese GUO Biao GB/T 20965. Gestito da KNX Association e supportato da centinaia di produttori in tutto il mondo, KNX ha attirato verso di sé i bacini di utenza dei tre standard costituenti, legandoli in un unico contesto che ne definisce le regole di interoperabilità. Da EIB (European Installation Bus), KNX ha ereditato lo stack di comunicazione, basato su un sistema distribuito con nodi intelligenti in grado di prendere decisioni autonome. Ogni dispositivo è dotato di un indirizzo fisico che viene usato per le operazioni di inizializzazione, programmazione e diagnostica; una peculiarità del sistema è la presenza di un altro tipo di indirizzo, l'indirizzo di gruppo, che caratterizza una funzione specifica dei nodi che ne fanno parte. L'assenza di un controllore centralizzato contribuisce alla flessibilità del sistema e semplifica le operazioni di manutenzione, ampliamento e di riconfigurazione della rete. Per lo strato fisico KNX amplia le pos-

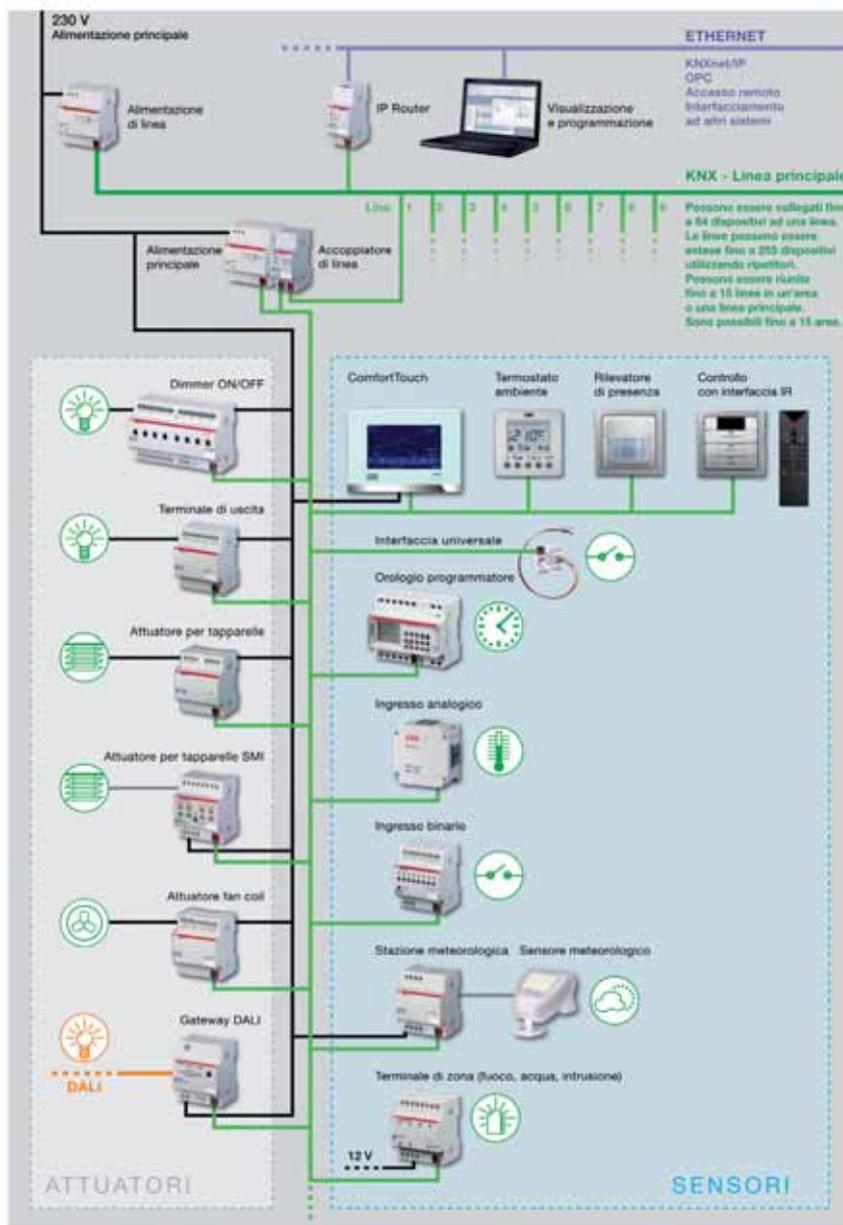
sibilità offerte da EIB (doppino intrecciato, onde convogliate e radiofrequenza) con le ulteriori modalità di comunicazione a raggi infrarossi di Batibus e il cavo coassiale di EHS (European Home System). La comunicazione tra i nodi di una rete KNX può avvenire anche tramite collegamento Ethernet con protocollo IP (in quello che viene chiamato Knxnet/IP).

Il bus Konnex può essere realizzato con topologie lineari, a stella, ad albero o miste; non sono ammesse configurazione ad anello. Le comunicazioni su doppino intrecciato, l'evenienza più comune (nella quale si può far ricadere anche il caso Ethernet), avvengono in modalità differenziale per eliminare i disturbi di modo comune. Il controllo di accesso al mezzo condiviso utilizza la tecnica Csm/CA di rilevamento di portante con evitamento delle collisioni. Sensori, attuatori ed elementi dell'infrastruttura di rete sono collegati insieme tra loro per mezzo del bus, attraverso il quale si scambiano i dati: informazioni raccolte, azioni da eseguire. La programmazione del sistema avviene caricando il codice nei dispositivi per mezzo di un'opportuna interfaccia seriale o USB.

L'offerta di prodotti conformi allo standard KNX è ampia come conseguenza dell'elevato numero di produttori di apparecchiature che ne hanno sposato la causa. L'apertura del sistema è tale da consentire il controllo della rete da qualsiasi dispositivo di elaborazione di adeguata potenza: da un comune PC fino a, per le applicazioni più semplici, un semplice microcontrollore a 8 bit. Per facilitare il dialogo con sistemi e dispositivi basati su altre tecnologie (ad esempio Dali per il controllo dell'illuminazione), sono comunque disponibili interfacce e collegamenti da e verso KNX.

## Lonworks

Lonworks (Local Operating Network) è una piattaforma di rete per applicazioni di automazione nei settori industriale, dei trasporti e della domotica messa a punto nel 1990 da Echelon. Il protocollo su cui si basa, noto come LonTalk, è stato normato nel 1999 dall'americana Ansi come standard per reti controllo Ansi/Cea 709.1b e nel 2006 dalla cinese GuoBiao in GB/Z 20177.1 e GB/T 20299.4. In Europa è codificato dalla norma EN 14908; nel 2007 il protocollo è entrato a far parte della famiglia di standard AIS (Application Interworking Specification) per il controllo e monitoraggio delle apparecchiature



**L'interoperabilità dei vari sensori, attuatori ed elementi dell'infrastruttura di rete è fondamentale per poter implementare strategie di ottimizzazione con interventi in sinergia (fonte ABB)**

domestiche di Ceced e nel 2008 è diventato standard ISO 14908. Lonworks è uno dei numerosi protocolli di comunicazione utilizzati da Bacnet e può essere utilizzato su qualsiasi sistema senza dover corrispondere royalty. L'implementazione su singolo chip (Neuron Chip) comprende più processori a 8 bit ed è l'incarnazione preferita di questo standard che permette comunicazioni cablate su doppino intrecciato (78 kbps) e a onde convogliate sulle linee di alimentazione (3,6 kbps e 5,4 kbps, a seconda della frequenza).

La velocità di trasmissione è stata successivamente migliorata, portando il valore massimo conseguibile a ben 1,25 Mbps. La piattaforma di Echelon si può appoggiare anche alle fibre ottiche e alle trasmissioni in radiofrequenza. Le operazioni di installazione, configurazione, monitoraggio e con-

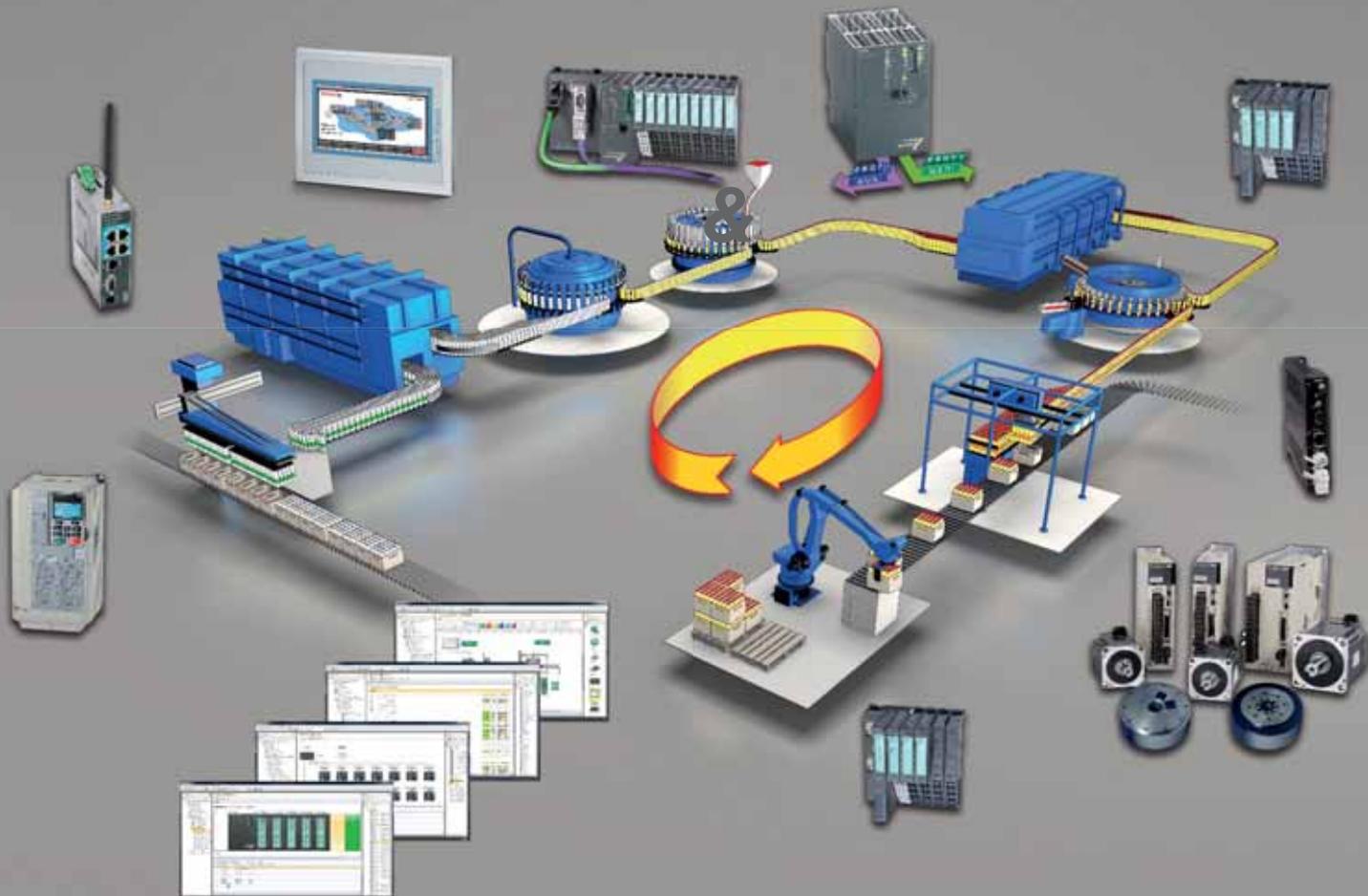
trollo della rete sono gestite dal Lonworks Network Service (LNS), un sistema operativo compatibile con Unix, Linux, PC e MAC). Il sistema è del tipo multimaster, in grado di supportare topologie lineari, a stella, ad albero e miste. L'accesso al bus condiviso è di tipo event-driven, con un meccanismo di arbitraggio Csm/CD.

I nodi Lonworks comunicano tra loro per mezzo di Svnt (Standard Network Variable Type, tipo di variabile di rete standard): una struttura dati simile agli oggetti di Bacnet la cui esatta composizione deve essere nota tanto al nodo trasmittente quanto a quello ricevente.

Dato che l'interoperabilità dei dispositivi dipende dalla coerenza nella definizione dei Svnt, è stata creata un'associazione, LonMark Interoperability Association, con l'obiettivo di standardizzarne i codici.



**Total Solution HMI-PLC-IO + Drive - Motion - Robot**



**VIPA - PLC con tecnologia SPEED7, HMI, Teleservice, remote IO SLIO, comunicazione con tutti i protocolli.**

**YASKAWA - Inverters Drive, affidabilità, prestazioni, efficienza energetica.**

**Servo azionamenti e motori, precisione, velocità, gamma completa, versatilità.**

**Un solo interlocutore per avere Servizio, Supporto e Convenienza**



VIPA Italia s.r.l.  
Via Lorenzo Bernini, 4  
I-25010 San Zeno Naviglio (BS)  
Tel. 030 21 06 975  
Fax 030 21 06 742  
[www.vipaitalia.it](http://www.vipaitalia.it)  
[info@vipaitalia.it](mailto:info@vipaitalia.it)



di **Silvio Della Casa**

**N**el corso degli anni, in particolare dall'ultimo dopoguerra, le città sono cresciute celermente e in modo più o meno caotico, molto spesso in funzione delle necessità contingenti, piuttosto che di progetti organici e di ampio respiro. L'inevitabile ripensamento, rispetto a questi modelli di sviluppo, è alla base delle discussioni in atto da qualche tempo sulle nuove possibili evoluzioni del 'sistema città' secondo il moderno concetto di smart city. Un elemento imprescindibile di questa nuova visione urbanistica è la building automation, oggi applicata per migliorare l'efficienza energetica e accrescere sicurezza e comfort in singole costruzioni o in gruppi circoscritti di immobili, mentre domani dovrà necessariamente integrarsi nel 'sistema città' per una migliore gestione dei servizi dedicati ai cittadini e un utilizzo ottimale delle risorse energetiche globali. Esistono comunque diverse realtà nelle quali sono già stati realizzati interventi e lavori che vanno in questa direzione. È il caso dell'ampliamento del plesso scolastico di via Oberdan a Brescia, realizzato dall'Assessorato Edilizia Scolastica della Provincia di Brescia per consentire il trasferimento del liceo artistico Olivieri dalla sede precedentemente utilizzata. Dedicato alle discipline delle arti figurative, multimediali, dell'architettura e del design, il nuovo corpo didattico, in classe energetica B, si estende su quattro piani per un totale di oltre 5.600 m<sup>2</sup> comprendenti 21 aule didattiche e 13 laboratori, oltre a spazi espositivi e di servizio. Nel



## UN ESEMPIO DI EDILIZIA MODERNA E SOSTENIBILE

**L'ISTITUTO OLIVIERI DI BRESCIA IMPIEGA UN SISTEMA DI BUILDING AUTOMATION INNOVATIVO CON SIGNIFICATIVI RITORNI IN TERMINI DI COMFORT AMBIENTALE, RISPARMIO E SOSTENIBILITÀ**

nuovo edificio un sistema di building automation in tecnica bus, a standard internazionale KNX, è parte integrante di un progetto che ha introdotto numerose soluzioni inerenti la bioclimatica e le energie rinnovabili. Il sistema è stato fornito da ABB insieme alla serie civile Mylos e alle altre apparecchiature di comando e protezione dell'impianto elettrico. Un sistema di cablaggio strutturato connette tutte le aule e i quattro laboratori informatici; inoltre, l'intero edificio è dotato di copertura wi-fi per e-learning attraverso lavagne multimediali interattive.

### **Controllo totale degli impianti, sicurezza e benessere ambientale**

Al sistema di building automation fanno capo la gestione e la supervisione di

tutti gli impianti dell'edificio, con controllo possibile anche da remoto tramite smartphone.

Per quanto riguarda l'illuminazione sia delle aule, sia dei corridoi e degli altri ambienti comuni, il sistema consente di ottimizzare i consumi attraverso la regolazione della luminosità in funzione della presenza di persone e del livello di luce naturale. Viene costantemente controllato, inoltre, il corretto funzionamento delle luci di emergenza.

L'impianto di riscaldamento è di tipo a pavimento; in ogni aula è posizionato un termostato di regolazione e tutti i dati, compresi quelli di un sensore che determina le chilocalorie consumate nell'edificio, vengono inviati al sistema per le opportune elaborazioni.

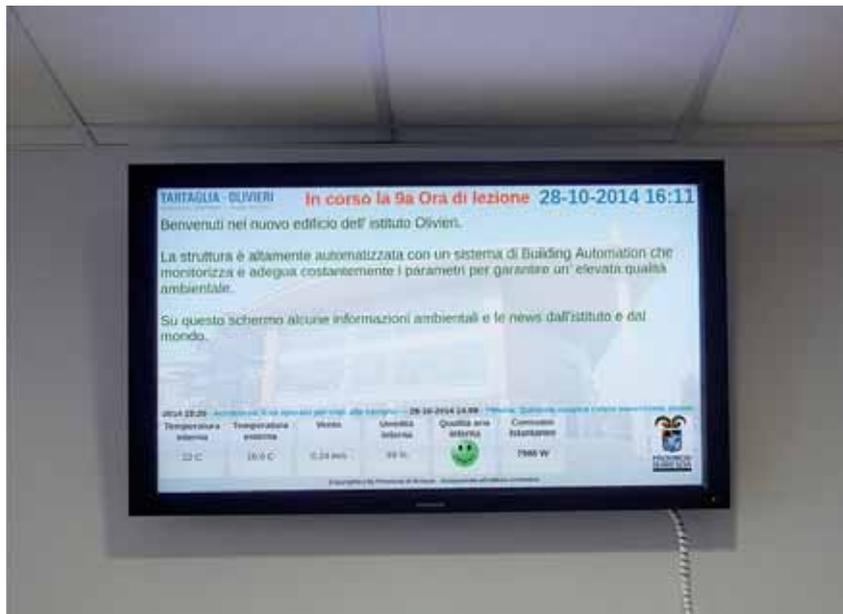
Il monitoraggio dei sistemi idraulici com-



Nel nuovo edificio del plesso scolastico di via Oberdan a Brescia è stato installato un sistema di building automation a standard internazionale KNX



Al sistema di building automation di ABB fanno capo la gestione e la supervisione di tutti gli impianti dell'edificio



Uno schermo video del sistema: il tutto è stato fornito da ABB, come la serie civile Mylos e altre apparecchiature

prende la rilevazione di eventuali allarmi delle fosse biologiche e il comando delle valvole preposte ad alimentare i servizi, quando le cisterne di recupero dell'acqua piovana hanno raggiunto il livello adeguato.

Le campanelle sono gestite tramite la programmazione oraria delle lezioni; inoltre, sono predisposte per essere attivate automaticamente dal sistema, insieme a un messaggio vocale preregistrato, in caso di necessità di evacuazione per situazioni di allarme.

L'impianto di allarme antieffrazione è interfacciato al sistema KNX; durante i periodi in cui è attivato, le telecamere Dome di sorveglianza vengono direzionate verso il punto in cui è rilevato un allarme. Nei periodi in cui il sistema antieffrazione non è attivo, i segnali rilevati dai sensori di movimento sono utilizzati per le funzioni di building automation correlate con la presenza di persone. Il sistema di videocontrollo rende più fruibile anche le aree esterne, grazie alla possibilità di eliminare le tradizionali cancellate.

Il monitoraggio ambientale, al fine di garantire le migliori condizioni possibili di benessere, è un ulteriore elemento qualificante delle soluzioni introdotte. Tutti i dati raccolti da una centralina meteorologica vengono utilizzati per le diverse funzioni gestite dal sistema di automazione. Tra queste la valutazione dell'apporto di luce naturale e il comando automatico delle finestre a vasistas per una corretta circolazione dell'aria. Le condizioni di umidità, temperatura e concentrazione di anidride carbonica sono rilevate attraverso sensori dislocati in diverse aule della scuola; i dati vengono elaborati e presentati in tempo reale, insieme ai consumi istantanei di energia, su un monitor collocato all'ingresso, dove sono indicate anche informazioni e notizie interne ed esterne all'Istituto. La presentazione di questi dati, oltre a evidenziare l'elevato contenuto tecnologico che caratterizza il nuovo edificio, svolge una significativa azione di sensibilizzazione dell'utenza sui diversi aspetti del risparmio energetico.

(\*) Si ringraziano per la collaborazione Carlo Lazaroni, Mauro Percivalli e Alessandro Castellini, dell'Assessorato Edilizia Scolastica della Provincia di Brescia

**ABB Sace Division -**  
**ABB Italia - [www.abb.it](http://www.abb.it)**

**A**lla luce dello sviluppo economico di Guangzhou, del continuo aumento della sua popolazione e delle condizioni del traffico, sempre più congestionate, l'integrazione economica regionale è diventato un puro 'miraggio'. Le linee della metropolitana offrono innumerevoli vantaggi in termini di capienza, efficienza e basse emissioni d'inquinamento. Tali sistemi sono diventati strumenti fondamentali per risolvere i problemi di traffico che affliggono le grandi città cinesi. Utilizzando la vecchia rete ferroviaria come punto di partenza, la costruzione della Linea 5 della metro di Guangzhou è iniziata nel 2005 e l'intera rete della metropolitana è stata così rimodernata.

La Linea 5 si estende da est ad ovest e attraversa la città di Guangzhou. In totale la linea si estende per circa 40 km, include 24 stazioni e ha l'enorme capacità giornaliera di trasporto di 50 milioni di passeggeri, svolgendo un ruolo cruciale per il trasporto della città. Come tutte le moderne linee metropolitane utilizza sistemi avanzati di monitoraggio integrato, offrendo così ai

# LINEA SOTTO CONTROLLO CON UN BAS

HMS HA FORNITO UNA SOLUZIONE INTELLIGENTE PER LA GESTIONE DELLA LINEA 5 DELLA METROPOLITANA DELLA CITTÀ CINESE DI GUANGZHOU, IMPIEGANDO UN SISTEMA BAS

di Paolo Sartori

passaggeri un servizio più completo in termini di stabilità, sicurezza ed efficienza. Una parte del sistema di monitoraggio è il cosiddetto 'sistema BAS', basato su PLC che collega una quantità sostanziale di dispositivi e sottosistemi di monitoraggio. L'apparato di monitoraggio tiene sotto controllo la ventilazione, il condizionamento dell'aria, l'erogazione idrica, il drenaggio, gli

ascensori ecc., assicurando il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature. In caso di emergenza, qualora avvenga un incendio, il sistema controlla e coordina le apparecchiature elettriche e meccaniche per impedire la diffusione del fumo, garantendo così la sicurezza dei passeggeri.

## Una sfida in termini numerici

Il sistema della Linea 5 della metro di Guangzhou ha numerosi punti con grandi quantità di dati. Il sistema di monitoraggio completo ha un totale di circa 210.000 punti di I/O. È previsto che l'intero progetto conterrà 280.000 punti, 70.000 dei quali sono stati allocati al sistema BAS.

Di conseguenza, l'integrazione del sistema ha richiesto una grande quantità di lavoro e i tempi di consegna erano stretti, perché le 24 stazioni dovevano essere aperte simultaneamente. In effetti, mai prima nel Paese sono state aperte nello stesso tempo così tante stazioni.

La piattaforma operativa automatizzata della Linea 5 richiede la condivisione delle informazioni, nonché la massima interoperabilità tra i sottosistemi. Una notevole quantità di sottosistemi supportano i diversi protocolli e i vari dispositivi necessitano di accedere al sistema BAS, aumentando così i requisiti per la trasmissione delle informazioni. "Il



La Linea 5 si estende per circa 40 km e include 24 stazioni, trasportando 50 milioni di passeggeri al giorno

La piattaforma operativa automatizzata della Linea 5 della metro di Guangzhou richiede la condivisione delle informazioni e la massima interoperabilità tra i sottosistemi



nostro obiettivo era creare un sistema automatizzato di monitoraggio integrato altamente sicuro e affidabile, in modo tale da offrire ai passeggeri un ambiente sicuro e confortevole” ha affermato Feng Xiaoqing, impiegato presso la sede costruttrice centrale della Metro di Guangzhou. “Di fronte a questa sfida, avevamo bisogno non soltanto di scegliere un potente sistema automatizzato e un fornitore esperto di integrazione, ma anche di valutare una soluzione di rete stabile e affidabile che permettesse a tutti i tipi di dispositivi di accedere al sistema BAS”.

### Una soluzione ottimizzata

Il sistema BAS richiede connettività con diversi sottosistemi, per esempio EPS, UPS, FAS, refrigeratori ecc.; la maggior parte dei dispositivi utilizzano l'interfaccia RS485 e supportano il protocollo della Linea 5 della metro di Guangzhou tramite il gateway Modbus Anybus Serial ControlNet (AB7006) o un protocollo customizzato.

Il gateway Anybus di HMS Industrial Networks sono soluzioni utilizzate in tutto il mondo per connettere dispositivi di terze parti. Considerando che i sottosistemi della Linea 5 supportano protocolli unici, HMS ha consigliato di adottare il gateway seriale AB7006. Il gateway, montato su guida DIN, è utilizzato con la ridondanza della rete ControlNet, pertanto il modulo può essere installato nel quadro principale di controllo.

Dato che le apparecchiature nelle stazioni della metropolitana sono distanti, il gateway ha evitato il problema del recupero dati delle reti RS485.

Il modulo supporta una vasta gamma di

protocolli seriali e definiti dall'utente. La conversione dei protocolli di comunicazione via PLC non è necessaria, risparmiando così una grande quantità di tempo in debug.

L'uso del protocollo AB7006 personalizzato e del sistema di comunicazione FAS risolvono molte delle problematiche dell'interfaccia BAS e FAS.

### I risultati conseguiti

Il sistema BAS è stato implementato un mese prima dell'entrata in funzione con successo della Linea 5 della metro di Guangzhou. L'integrazione del sistema è stata eseguita da HollySys Automation Technologies, con sede a Pechino. “Ciascuno dei sottosistemi accede al sistema BAS tramite il gateway seriale Anybus, ciò ha permesso il monitoraggio e la connessione fra dispositivi e sistemi meccanici ed elettrici.

Complessivamente, il gateway seriale Anybus ha migliorato le capacità di monitoraggio dei dispositivi nella metropolitana, aumentando sicurezza e stabilità” ha affermato il responsabile del progetto, Zhao Feng, durante l'inaugurazione ufficiale del sistema e la sua entrata in servizio. “Questo progetto ha avuto un fitto calendario di compiti ardui e tecnicamente difficili, le interfacce multiple del sistema BAS hanno comportato molte difficoltà. La realizzazione del progetto è una testimonianza dell'alta qualità e della professionalità del team. Il progetto è stato completato nei tempi previsti e la metropolitana è sicura. Il gateway seriale Anybus non richiede alcuna programmazione e può essere configurato in modalità standard per accedere ai sottosistemi, consentendo



Il gateway seriale AB7006 di HMS, montato su guida DIN, è utilizzato con la ridondanza della rete ControlNet

di risparmiare una grande quantità di tempo durante la fase di attuazione del progetto. Ciascuno dei sottosistemi accede al sistema BAS tramite il gateway seriale Anybus.

Il suddetto modulo ha migliorato le prestazioni di monitoraggio delle apparecchiature elettriche e meccaniche in metropolitana, migliorando la sicurezza e la stabilità e assicurando un ambiente confortevole per i passeggeri in viaggio”. Alla luce del successo ottenuto HollySys pianifica di continuare a utilizzare le soluzioni di HMS Industrial Networks nei suoi prossimi progetti.

L'azienda ha recentemente vinto nuove gare per la linea metropolitana Yizhuang di Pechino, le Linee 1 e 2 della metro di Shenzhen e la Linea 8 della metro di Pechino.

HMS Industrial Networks - [www.anybus.it](http://www.anybus.it)  
[www.ixxat.com](http://www.ixxat.com) - [www.netbiter.it](http://www.netbiter.it)



Pilz GmbH & Co. KG/Heike Steinweg photography

Il sistema di automazione PSS 4000 controlla e comanda l'impianto antincendio del complesso Hackesche a Berlino

**Q**uando si verifica un incendio, molto spesso le cause di un elevato numero di feriti o morti sono da imputarsi non al fuoco, quanto ai fumi tossici e aggressivi sprigionati. In caso di emergenza, la funzione principale di tutti gli impianti antincendio negli edifici pubblici è delimitare l'area dell'incendio, permettere una rapida estrazione dei fumi e garantire percorsi di fuga sicuri. In molti dei moderni impianti antincendio, il sistema di automazione Pilz PSS 4000 controlla l'affidabilità delle funzioni di sicurezza e standard con soluzioni per l'estrazione dei fumi implementate e indica eventuali misure alternative.

### Un controllo sicuro degli impianti antincendio

In molte persone è ancora vivo il triste ricordo del catastrofico incendio verificatosi nel 1996 presso l'aeroporto di Düsseldorf. Da allora le principali tecniche per evitare la propagazione di fuoco e fumo in caso di incendio sono notevolmente migliorate e la legislazione prevede ora prescrizioni ancora più severe per la sicurezza negli edifici pubblici. Allo stesso tempo, sono aumentati i requisiti relativi ai sistemi, sempre più

# SEMPRE ALLERTA CONTRO FUOCO E FUMO

IL SISTEMA DI AUTOMAZIONE PSS 4000 DI PILZ GESTISCE IL CONTROLLO DI UN IMPIANTO ANTINCENDIO IN MODO CHE, IN CASO DI EMERGENZA, VENGA EFFETTUATA UNA RAPIDA ESTRAZIONE DEI FUMI E SIANO GARANTITI PERCORSI DI FUGA SICURI

di Giovanni Sangiorgio

largamente basati su software, per l'automazione degli edifici in tutta sicurezza. Secondo le leggi attualmente in vigore, ogni edificio deve essere dotato di un impianto antincendio affidabile e progettato accuratamente.

Tuttavia, per quanto riguarda la protezione contro gli incendi, non esistono norme unificate e chiare assimilabili a quanto previsto dalla EN ISO 13849 per

la presunzione di conformità alla Direttiva Macchine e che indichino procedure univoche per la gestione dei rischi. Oltre alle prescrizioni di legge fondamentali relative alla costruzione, esistono una serie di linee-guida atte a fornire un orientamento alle persone responsabili nell'ambito della progettazione, della realizzazione e del funzionamento di edifici pubblici.



20 controllori PSSuniversal PLC, installati in diversi punti dell'edificio e collegati tramite switch PSSnet, garantiscono il controllo e il comando dell'impianto antincendio

## Lo standard Vdma 24200-1

Il cosiddetto standard Vdma (Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. - Unione costruttori tedeschi di macchine e impianti) stabilisce i principi tecnici fondamentali per i sistemi automatici antincendio e per l'estrazione dei fumi (ABE) e descrive nel dettaglio i requisiti di affidabilità e sicurezza dei sistemi di automazione. Lo standard rappresenta un pratico strumento di supporto per progettisti, consulenti, organismi di controllo, costruttori di impianti e sistemi che desiderano implementare le migliori soluzioni possibili per la protezione delle persone. Lo standard descrive anche una procedura correlata ai rischi che i sistemi antincendio e di estrazione dei fumi devono rispettare, così come i requisiti relativi a un funzionamento sicuro. Se i rischi rilevati sono alti, i requisiti correlati alla sicurezza funzionale sono particolarmente severi. Il grado e la portata dei rischi determinano in ultima analisi la complessità dei sistemi automatici antincendio e di estrazione dei fumi che devono essere installati.

A seconda dello scopo e dell'uso, i sistemi automatici antincendio e di estrazione dei fumi devono essere in grado di gestire diversi rischi. Come previsto nell'ambito della nuova Direttiva Macchine, anche in questo caso è obbligatorio eseguire una Valutazione dei Rischi specifica; lo standard Vdma 24200-1 rimanda a una procedura conforme alla norma 61508. Per gli edifici pubblici e le

loro singole parti, la determinazione del SIL (Safety Integrity Level) necessario avviene per mezzo di un grafico dei rischi conforme alla norma EN 61508 - parte 5.

## Dall'automazione degli impianti all'impiantistica civile

Da qualche tempo gli esperti e i periti antincendio e gli ingegneri specializzati dispongono di un sistema particolarmente affidabile per l'automazione degli edifici, che garantisce un notevole vantaggio in termini di sicurezza nell'ambito della protezione antincendio. Il sistema di automazione PSS 4000 di Pilz per funzioni di sicurezza e standard si è affermato come soluzione versatile non solo nel settore della costruzione di macchine.

Gli edifici complessi integrano numerose tecnologie come il riscaldamento, la climatizzazione e gli impianti antincendio e sono caratterizzati da molteplici usi; in questo senso, possono essere paragonati a complessi impianti produttivi. Anch'essi, infatti, devono soddisfare numerosi requisiti e funzionare ininterrottamente senza alcun pericolo o guasto. Negli edifici a grande frequentazione di pubblico, per esempio, la sola tecnologia antincendio comprende numerosi sensori, rilevatori di fumo, griglie ad apertura e chiusura automatica, griglie di estrazione dei fumi e impianti antincendio. Il sistema automatico, in caso di emergenza, deve avviare in totale autonomia una procedura di estrazione dei

fumi atti a limitare la propagazione del fuoco e del fumo in loco, a indirizzare il fumo in maniera diretta verso la canna fumaria, a isolare i settori non interessati dall'incendio, a garantire alle persone presenti all'interno dell'edificio percorsi di fuga privi di fumo e sicuri.

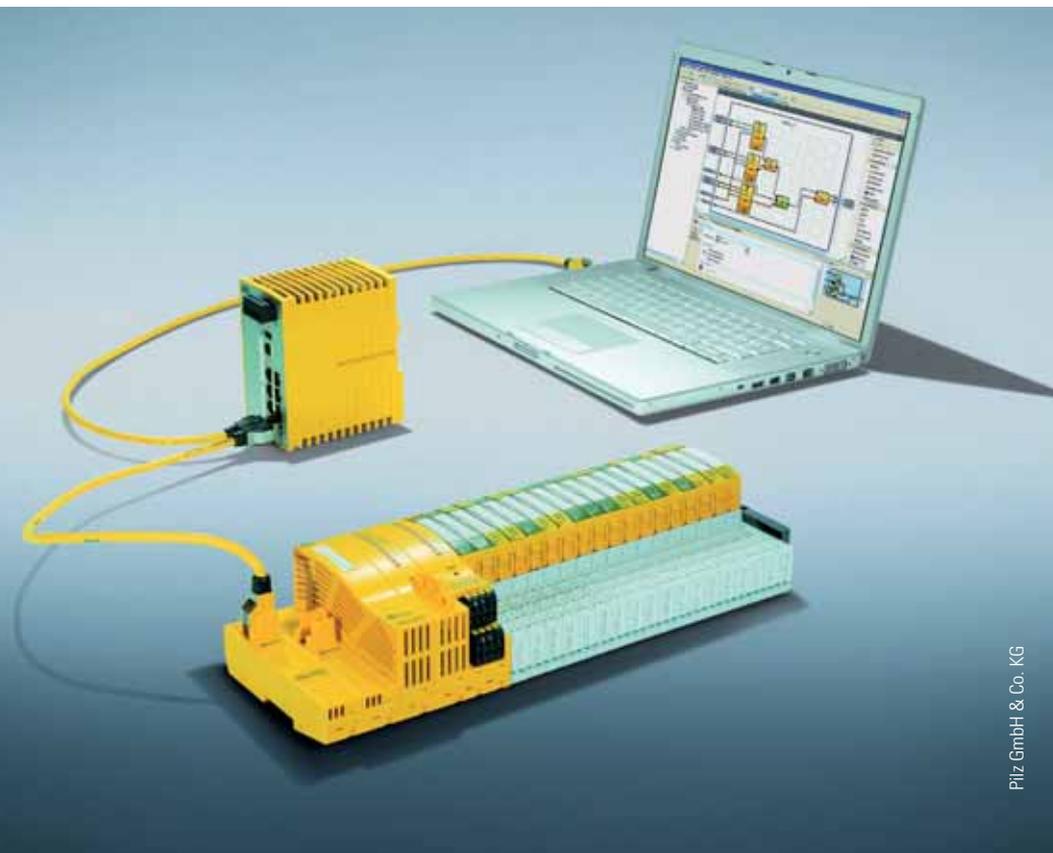
## PSS 4000 nel complesso Hackesche a Berlino

Come per gli impianti industriali automatizzati, anche in questo caso è necessaria un'istanza che, a seconda del rischio specifico, controlli il corretto funzionamento dei singoli dispositivi antincendio, l'esecuzione affidabile degli scenari definiti e, in caso di malfunzionamento, selezioni autonomamente scenari alternativi. Gli impianti antincendio devono essere a prova di guasto e verificare continuamente le proprie funzionalità. PSS 4000 è particolarmente adatto a funzioni di automazione complesse e permette l'interazione ottimale di componenti hardware e software, dispositivi di rete ed Ethernet realtime. Il sistema PSS 4000 è caratterizzato da svariate funzioni e possibili combinazioni che lo differenziano dalle soluzioni di automazione tradizionali. Grazie alla suddivisione in sequenze delle funzioni di controllo, con PSS 4000 è possibile realizzare progetti in modo più flessibile.

Hackesche è un complesso di edifici di sei piani ultimato due anni fa nel centro di Berlino, in corrispondenza della fermata della metropolitana leggera 'Hackescher Markt'. Il complesso, con garage sotterranei e una superficie lorda per piano di circa 44.000 m<sup>2</sup>, ospita hotel, negozi, ristoranti e uffici. Quotidianamente il complesso Hackesche ospita fino a 3.000 persone tra operatori e visitatori. Poiché l'impianto antincendio non risultava conforme ai requisiti TÜV, in seguito a una perizia relativa alla protezione contro gli incendi si è ritenuto opportuno affidarsi alla società VM Technik e a Pilz: grazie all'impiego del sistema di automazione PSS 4000 è stato possibile realizzare una soluzione per la protezione contro gli incendi sicura e affidabile sotto ogni punto di vista.

## VM Technik sceglie un sistema di automazione innovativo

La società VM Technik, con sede ad Hamfelde (nei pressi di Amburgo, in Germania) è specializzata in soluzioni e sistemi per l'automazione navale e



Pilz GmbH & Co. KG

**Il sistema di automazione PSS 4000 consiste in diversi componenti hardware e software, tra cui il protocollo Ethernet realtime Safeynet p e i relativi componenti di rete**

civile. L'automazione civile riveste un ruolo chiave nella combinazione trasversale delle funzioni dei diversi impianti, in particolare per quanto riguarda l'interazione tra impianti di riscaldamento, aerazione, condizionamento, elettronica, illuminazione, sicurezza e antincendio. L'offerta dell'azienda copre l'intero settore civile: prodotti e soluzioni a livello di campo e gestionale, integrazione delle interfacce e dei sistemi bus più diffusi. "Grazie al sistema di automazione PSS 4000 di Pilz siamo in grado di soddisfare tutti i requisiti indicati nello standard Vdma e relativi al controllo automatico di un sistema antincendio" ha dichiarato Kai Vorbeck, amministratore delegato di VM Technik. "L'installazione semplice e intuitiva rappresenta uno dei motivi per cui ci affidiamo sempre a PSS 4000".

PSS 4000 garantisce sicurezza contro gli incidenti e tempi di intervento rapidi. Il sistema di automazione gestisce funzioni di sicurezza e standard senza mutua influenza fra esse, garantisce la gestione

dei programmi per il controllo delle situazioni che richiedono l'estrazione dei fumi e permette di escludere qualsiasi intervento o accesso non autorizzato al programma. Per ovvie ragioni, i tradizionali sistemi di controllo per l'industria civile e i sistemi di sicurezza degli impianti sono e resteranno sempre tipologie differenti e indipendenti nella loro essenza. Un utilizzo combinato dei due tipi di sistemi per scopi di diagnostica e/o visualizzazione, invece, rappresenta lo stato dell'arte della tecnologia.

### **Gli switch PSSnet assicurano una funzionalità costante**

L'impianto antincendio controlla i segnali dei pulsanti e degli interruttori manuali del quadro di segnalazione incendi, i segnali dei sensori di CO, il comando delle griglie di estrazione dei fumi, i rilevatori di fumo e i sistemi di protezione antincendio a pressione, le posizioni finali delle griglie tagliafuoco e di estrazione

dei fumi. Solo di queste ultime, nel complesso Hackesche, ne sono installate circa 2.000: esse vengono gestite, programmate e visualizzate su sistema privato (GLT) via Modbus per mezzo del sistema di automazione PSS 4000 e sono caratterizzate da messaggi di apertura e chiusura, nonché modifica dello scenario con fino a 40.000 diverse istruzioni.

A seconda della situazione iniziale è possibile richiamare lo scenario corrispondente e controllarne la plausibilità tramite il sistema di automazione PSS 4000. Le luci di segnalazione del quadro di comando del sistema di allarme antincendio centrale vengono comandate tramite uscite standard e, in caso di emergenza, forniscono ai pompieri intervenuti una panoramica della situazione. 20 controllori PSSuniversal PLC, installati in diversi punti dell'edificio e collegati tramite switch PSSnet, garantiscono il controllo e il comando dell'impianto antincendio. Tutti i componenti del sistema sono collegati tra loro tramite un circuito ad anello in fibra ottica e una serie di switch di rete sicuri di Pilz. Se per qualsiasi motivo si verifica un'interruzione del circuito in un punto qualunque, i meccanismi ridondanti degli switch PSSnet installati garantiscono la trasmissione sicura dei telegrammi di dati attraverso la rete ad anello. Gli switch di rete garantiscono pertanto una comunicazione sicura e senza anomalie.

L'intero sistema di automazione PSS 4000, dal punto di vista sia software sia hardware, incluso il protocollo Ethernet realtime Safeynet p, è certificato TÜV da SIL1 a 3 in conformità alla norma EN 61508. Il sistema è stato sottoposto a numerosi cicli di test che ne hanno verificato la funzionalità. "Il sistema di automazione PSS 4000 di Pilz rappresenta la soluzione ideale per le nostre esigenze anche dal punto di vista economico, considerate le tempistiche ristrette e i costi elevati che caratterizzano il settore edile" ha sottolineato Vorbeck. PSS 4000 è un sistema invisibile agli occhi dei visitatori e degli utenti del complesso Hackesche, tuttavia, nel malaugurato caso di un'emergenza, esso svolge il proprio compito in maniera affidabile.

**Pilz Italia - [www.pilz.it](http://www.pilz.it)**

# business international magazine

## Il Nuovo Portale per la tua Impresa

# www.bimag.it

**Business International Magazine**  
Il portale per imprenditori e manager.

- ✓ Conquista i mercati esteri
- ✓ Incontra la tua community



The Executive Network

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



Fiera Milano Official Partner

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



di Umberto Lauretti

**A**ttiva con sede principale a Dosson, in provincia di Treviso, Inter\*Sat rappresenta e distribuisce in Italia dal 1993 il marchio Hirschmann. Per essere in grado di supportare al meglio i propri clienti con l'offerta di soluzioni complete, Inter\*Sat ha successivamente integrato nel suo portfolio altri brand complementari legati all'offerta di apparati per l'integrazione tra sistemi, come Commscope nella sezione dei cavi coassiali, Teleste per lo sviluppo di progetti 'Ethernet to the home' e GSS (Grundig Sat System) per le centrali di testa nei sistemi Catv & Smatv. Inter\*Sat offre inoltre consulenza pre e post vendita e servizi di progettazione sia nel settore civile, con 'Multimedia Communication Equipment', sia nel settore industriale, con 'Automation and Networking Solutions'. Nel corso degli anni Inter\*Sat si è occupata di numerosi importanti progetti sull'intero territorio nazionale, come quello della 'Marina di Loano', in provincia di Savona.

Un ambiente come quello portuale mette certamente a dura prova gli apparati tecnologici installati al suo interno. Ecco perché Inter\*Sat si è rivolta a Rittal per contenere in sicurezza le strutture che sovrintendono al collegamento in rete e alla fornitura di servizi della Marina.

## Un 'fiore all'occhiello'

Inaugurato a maggio 2011, il porto 'Marina di Loano' rappresenta un fiore all'occhiello dell'offerta savonese per il turismo nautico. Realizzata da Marcora



# APPRODI DI CLASSE

## LO STILE DEGLI ARMADI RITTAL CONQUISTA DUE PERLE DEL TURISMO DA DIPORTO, CONIUGANDO TECNOLOGIA E SICUREZZA IN AMBIENTE PORTUALE

Costruzioni su iniziativa di Fondiaria-SAI, questa nuova marina è in grado di garantire oltre 1.000 posti barca da 8 a 40 m, per qualsiasi tipo di imbarcazione e yacht, e di assicurare a tutti i suoi ospiti un elevato standard di servizi. Tutte le banchine e i pontili sono dunque dotati di colonnine erogatrici in acciaio inox che rendono disponibile a poppa delle imbarcazioni un punto di accesso a tutte le principali utility, come l'elettricità, con una corrente elettrica da 16 A monofase a 250 A trifase, la televisione via satellite e internet a banda larga.

Marina di Loano è inoltre provvista di un sistema di video sorveglianza a circuito chiuso, monitorato 24 ore al giorno, dal quale è possibile controllare tutti gli accessi della Marina, i punti di passaggio obbligato alle imbarcazioni, compresa la bocca di porto, e le zone nevralgiche dell'intera area portuale. La sicurezza è inoltre integrata dalla possibilità di reinviare alla torre di controllo gli eventuali allarmi privati delle imbarcazioni ospiti. Per rendere possibile tutto ciò, ogni singola area della struttura è collegata a una rete di comunicazione. In tutta l'area



Il porto 'Marina di Loano' rappresenta un fiore all'occhiello dell'offerta savonese per il turismo nautico

della darsena è stata infatti realizzata una rete geografica mista, cablata tramite cavo a fibra ottica e cavo coassiale, destinata alla distribuzione di servizi di televisione via cavo, videosorveglianza, connettività a Internet a banda larga e automazione dei sistemi di controllo. Gli apparati che garantiranno il funzionamento del sistema 24 ore su 24 per 365 giorni l'anno sono dislocati alla base di ogni pontile, alloggiati in cabinet della serie CS di Rittal. L'installazione all'aperto, in un ambiente gravoso come quello marino, ha ovviamente imposto a Inter\*Sat l'adozione di soluzioni di contenimento non solo dotate di un elevato grado di protezione, ma anche particolarmente efficaci in termini di resistenza agli agenti atmosferici e capacità di dissipazione del calore da irraggiamento solare.



**Inter\*Sat ha deciso di adottare contenitori Rittal per l'alloggiamento degli apparati di controllo anche nel CED**



**I contenitori serie CS di Rittal presentano resistenza a un range di temperature esteso e un livello di protezione fino a IP55, sono quindi adatti all'impiego in ambiente nautico**



**Tutte le banchine e i pontili della Marina sono dotati di colonnine erogatrici per fornire tutti i servizi necessari alle imbarcazioni**

I contenitori CS di Rittal hanno risposto al meglio a queste esigenze, grazie alla loro resistenza a un range di temperature esteso e al livello di protezione fino a IP55. Il particolare rivestimento ha garantito inoltre un'adeguata resistenza alla corrosione, fondamentale in un ambiente salino come quello di un porto. A differenza dei contenitori di altri vendor, generalmente in vetroresina, la soluzione CS ha l'innegabile vantaggio di essere realizzata con struttura monoparete in alluminio: questo garantisce una resistenza strutturale superiore alla media e un'estetica gradevole dell'applicazione, che si è così potuta inserire in modo armonico nel progetto globale della marina. Le varianti dimensionali disponibili, la vasta gamma di accessori e il principio costruttivo a elementi componibili hanno permesso di realizzare allestimenti personalizzati per rispondere alle specifiche esigenze d'utilizzo. Inter\*Sat ha inoltre deciso di adottare contenitori Rittal serie DK-TS anche per l'alloggiamento degli apparati nelle sale di controllo e nel CED (Centro di Elaborazione Dati).

### **Una scelta da replicare**

La stessa soluzione è stata adottata da Inter\*Sat per il progetto relativo al porto turistico di Jesolo, una struttura in grado di ospitare oltre 1.000 posti barca e 300 appartamenti di lusso su di una superficie di 36 ettari, con uno yacht club esclusivo, servizi commerciali e di ristorazione. Similmente a quella di Loano, anche questa struttura è dotata di due reti basate su dorsali Hyper Ring a 1 Gbps, dedicate l'una all'intrattenimento degli ospiti, per esempio per la fornitura delle connessioni Internet e dei segnali televisivi, e l'altra alla sicurezza, per esempio per il collegamento in rete delle diverse IPcam presenti nel porto e per il controllo dei badge di accesso alle aree riservate, degli allarmi, dei sistemi antincendio, ma anche dell'impianto di irrigazione. Entrambe le reti sono gestite da una stazione principale localizzata nella sala di controllo tecnico. Viste le performance ottenute nella precedente applicazione, anche in questo caso gli armadi CS di Rittal sono stati scelti come soluzione di contenimento ideale per la parte di impianto da alloggiare negli ambienti esterni.

Rittal - [www.rittal.it](http://www.rittal.it)



# UN 'CUBO' TECNOLOGICO



A CESENA UN COMPLESSO SCOLASTICO UTILIZZA SISTEMI DI BUILDING AUTOMATION BASATI SU TECNOLOGIA BUS KNX, SUPERVISIONATI DALLO SCADA MOVICON 11

di Dario Fiocchetti

**N**ell'area dell'ex stabilimento Arrigoni, nei pressi della stazione ferroviaria di Cesena, sorge un istituto scolastico supertecnologico e innovativo. È definito 'Il Cubo' dai progettisti ingegneri Enzo Rivalta e Barbara Dall'Agata e, su un edificio composto da due corpi a 'L', di cui uno a quattro piani e uno a tre piani, ospita due istituti distinti, il liceo classico 'Vincenzo Monti' e l'istituto tecnico per geometri 'Leonardo Da Vinci'. Inaugurato nel settembre del 2008 alla presenza, tra gli altri, del sindaco di Cesena, Giordano Conti, e dal presidente della Provincia, Massimo Bulbi, è attualmente una delle scuole tecnologicamente più avanzate d'Italia, grazie al rilevante impiego di apparecchiature domotiche di vario genere e di ultima generazione.

Il cantiere è stato affidato a Rivalta, mentre il progetto dell'intera automazione dell'edificio è stato affidato a Future Domotic Service di Guidonia (Roma), azienda che vanta un'elevata competenza nelle soluzioni di building automation, in particolare nelle architetture su bus Konnex e nei sistemi di supervisione basati su piattaforma Scada/HMI Movicon. Come afferma Dario Fiocchetti, responsabile di Future Domotic Service: "Il progetto rappresenta una delle soluzioni più interessanti e innovative dal punto di vista delle tecnologie adottate. Il sistema di supervisione, punto di forza e cuore dell'intera architettura, rappresenta l'interfaccia dell'intero impianto e, grazie all'ottima collaborazione e supporto di Progea, il progetto realizzato costituisce per la nostra azienda una

nuova frontiera nell'approccio a queste tematiche".

### L'obiettivo da perseguire: efficienza

Il risparmio energetico è il concetto alla base del progetto che si è voluto integrare in questa imponente struttura di circa 20.000 m<sup>2</sup>, dei quali 1.400 dedicati alle due palestre e 5.800 al parcheggio sotterraneo, e che conta circa 90 aule e 20 uffici per il personale e i docenti.

Il telecontrollo dei valori ambientali, integrati con un sistema di teleriscaldamento a pavimento e l'automazione prevista per la gestione dell'illuminazione delle aule, consentirà alla Provincia di Cesena-Forlì di avere un elevato risparmio energetico, senza trascurare il comfort dei circa 1.340 studenti che frequentano la scuola.

### Il sistema adottato

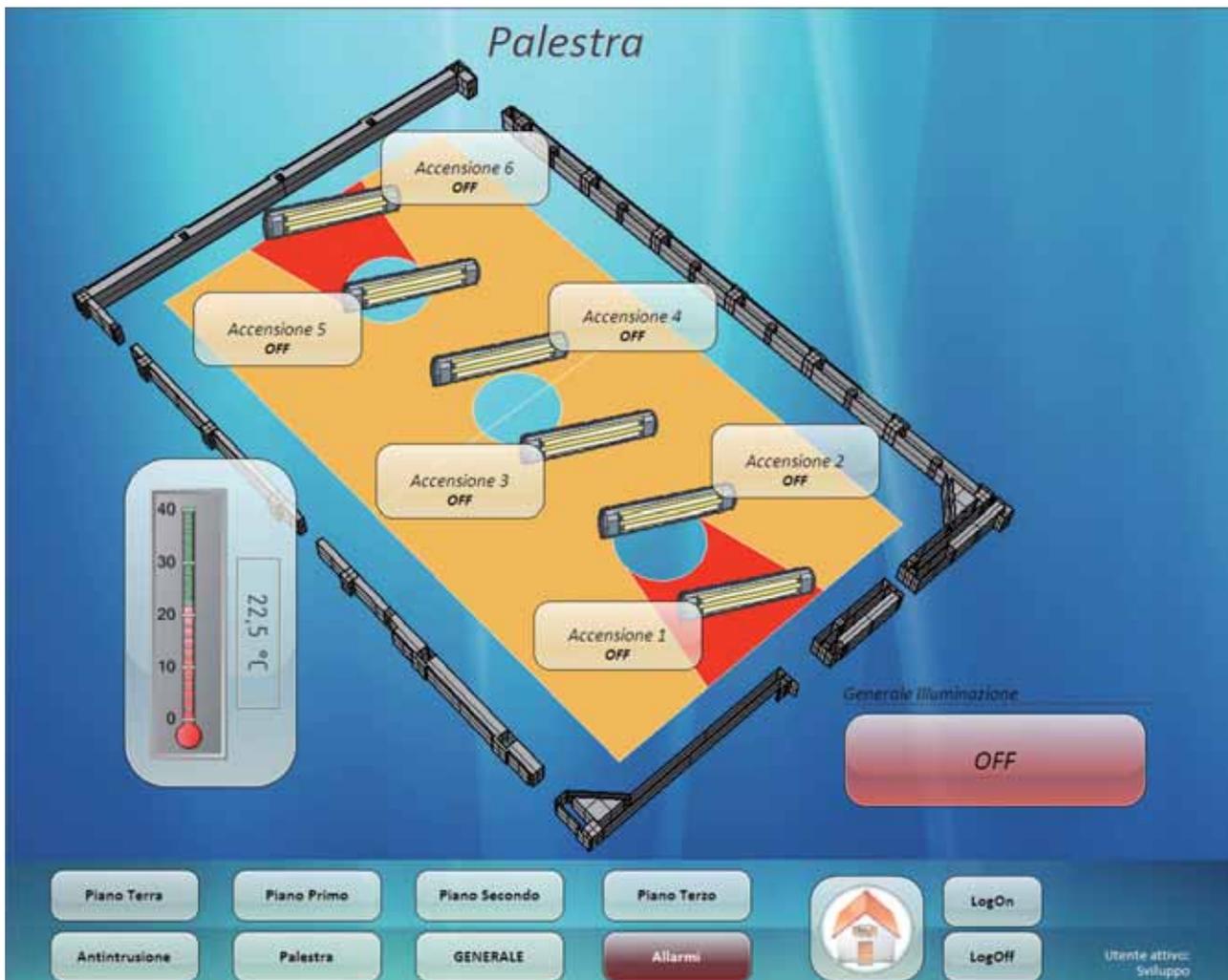
Un sistema bus con protocollo KNX, formato da due campi e 18 linee, consente di mantenere in comunicazione gli oltre 700 dispositivi Siemens installati in tutto l'edificio, con la futura possibilità di espandere o modificare la suddivisione dei due istituti senza opere particolari.

Ogni aula prevede il controllo di illuminazione e temperatura dell'ambiente, nonché la verifica della presenza e la chiamata di assistenza per il personale. L'intero sistema di controllo è supervisionato da otto postazioni PC con sistema Windows Embedded e touchscreen, dislocate in maniera opportuna nell'area dell'intero edificio. Il sistema di supervisione e gestione è basato sulla tecnologia innovativa di Movicon 11, la piattaforma Scada/HMI in

versione building automation. Il supervisore consente al personale una facile visualizzazione di tutti gli stati operativi delle utenze, oltre alle relative impostazioni e comandi funzionali, tramite pagine grafiche guidate, particolarmente intuitive e gradevoli.

Come detto, ogni aula e ufficio dispone di un telecontrollo sullo stato dell'illuminazione, che in modo del tutto autonomo, garantisce un'illuminazione costante e modulata in funzione del contributo dato dalla luce naturale del sole durante le ore del giorno. L'utilizzo di lampade fluorescenti con reattore elettronico dimmerabile, assicura l'ottimale parzializzazione del flusso luminoso, aumentando notevolmente la vita media delle lampade, con conseguente riduzione dei consumi energetici. Nei vari ambienti inoltre, l'illuminazione viene attivata solo nel caso in cui ci sia presenza, lasciando comunque la possibilità al personale autorizzato di agire direttamente sulla scelta del valore di illuminamento, passando da una gestione automatica a una manuale, semplicemente andando ad agire sul pulsante all'ingresso di ogni stanza. Nel caso in cui non venga più rilevata presenza negli ambienti, il sistema provvede a spegnere l'illuminazione, indipendentemente da ciò che è stato scelto precedentemente, in ogni singola zona. Tutta l'illuminazione viene comunque disattivata all'inserimento del sistema di antintrusione.

La temperatura monitorata in quasi tutti gli ambienti gestisce in modo autonomo l'attivazione del sistema di riscaldamento a pavimento. Tutti i valori possono essere monitorati dalle postazioni di supervisione Movicon per ogni



Il sistema di supervisione e gestione dell'edificio è basato sulla tecnologia di Movicon 11, la piattaforma Scada/HMI in versione building automation di Progea, con sistema bus a protocollo KNX

singola zona. Opportuni segnali di ingresso digitali, installati in ogni quadro elettrico, garantiscono un telecontrollo dello stato di tutti gli interruttori che alimentano ogni singola utenza dell'impianto. Grazie a un'interfaccia grafica particolarmente intuitiva, sulle mappe e sulle planimetrie con rappresentazione tridimensionale vengono attivate opportune segnalazioni ottiche-acustiche su ogni PC di riferimento, dal quale è possibile verificarne la descrizione, la foto e l'ubicazione del quadro tramite la relativa planimetria della zona di competenza.

### L'architettura del sistema

Le caratteristiche del sistema bus KNX hanno dato la possibilità di diversificare, in funzione delle esigenze dei percorsi delle tubature dell'impianto, il cablaggio delle varie zone della struttura in modo assolutamente non vincolante. Questo tipo di sistema infatti consente di collegare, nei limiti stabiliti, ogni apparecchio con qualsiasi schema, purché

vi sia continuità con la corrispondente linea di appartenenza. I due campi, le 18 linee e i circa 700 apparecchi, suddivisi in due impianti autonomi, fanno capo a due interfacce KNX/Eibnet - TCP/IP, che consentono il collegamento non solo in qualsiasi presa della rete Ethernet LAN dell'edificio, ma permettono anche un telecontrollo e un'eventuale riprogrammazione dell'impianto comodamente dall'ufficio dei progettisti o dei manutentori.

Il 'Cubo' prevede nei suoi due istituti, l'impiego di ben otto PC dotati di touchscreen, su cui vi sono installate due versioni server di Movicon e sei versioni client. Sono dislocate due postazioni di supervisione per ogni piano, a servizio del personale; esse consentono di accedere a tutte le informazioni domotiche, con possibilità di comandare le accensioni delle luci dei corridoi, programmare l'orario delle badenie, verificare lo stato degli allarmi, controllare l'illuminazione esterna, avere informazioni ambientali esterne ecc.

### L'importanza dell'integrazione

Grazie alla competenza dei progettisti e agli strumenti e tecnologie utilizzate, la committenza si è dichiarata pienamente soddisfatta per l'elevato livello tecnologico raggiunto, che darà ancora più evidenza di sé nel momento in cui si andranno a verificare i consistenti risparmi sui costi di gestione dell'edificio in termini sia energetici, sia di manutenzione. Occorre inoltre considerare anche il basso impatto ambientale che il risparmio energetico indirettamente comporta, argomento questo al quale il Comune e la Provincia di Cesena si sono sempre dimostrati sensibili. L'utilizzo di un sistema di supervisione basato su standard aperti e flessibili come la piattaforma Scada Movicon ha consentito di ridurre i costi di progettazione e garantire l'apertura a tecnologie anche diverse tra loro, dimostrando come l'integrazione sia uno tra i requisiti fondamentali delle tecnologie domotiche moderne.

Progea - [www.progea.com](http://www.progea.com)

# SIMULARE LA LUCE SOLARE



PRESSO L'OSPEDALE UNIVERSITARIO DI ODENSE, IN DANIMARCA, IL REPARTO DI RADIOLOGIA NEL SEMINTERRATO È PERFETTAMENTE ILLUMINATO IN BASE ALL'ORA DEL GIORNO E ALLA STAGIONE GRAZIE AL NUOVO STANDARD DALI-COLOR

**Peter Selmer Gade**

L'University Hospital Odense (Ospedale Universitario) è uno degli ospedali più moderni e avanzati al mondo. Situato nel profondo sotterraneo, il reparto di radiologia, recentemente ristrutturato, deve fare a meno della luce naturale. Un sistema di illuminazione basato sul nuovo standard Dali-Color garantisce luce ottimamente simulata per il dipartimento sotterraneo, fornendo una temperatura di colore adatto per l'ora del giorno e la stagione. Al fine di migliorare le condizioni di lavoro per il personale e l'esperienza per i pazienti, è stato infatti installato un sistema di illuminazione con simulazione della luce, che riduce contemporaneamente il consumo di energia attraverso l'uso di lampadine a LED a risparmio energetico. L'ospedale ha scelto una soluzione che utilizza i corpi illuminanti a LED color/DayLight dalla ditta danese I-NO e il fieldbus controller 750-880 di Wago con il nuovo modulo Dali 2.0. Gli apparecchi di illuminazione comunicano con il controllore fieldbus utilizzando il bus Dali. Il modulo Dali supporta il nuovo standard Dali-Color (EN 62386-209), che integra il protocollo Dali con informazioni sulla temperatura del colore o coordinate di colore. Ora è possibile generare economicamente e senza sforzo illuminazione dinamica con un colore estratto o temperatura del colore. Con il precedente standard Dali, questo sarebbe stato

possibile solo spendendo una grande quantità di tempo e di risorse di programmazione.

## **Simulare la luce solare è facile**

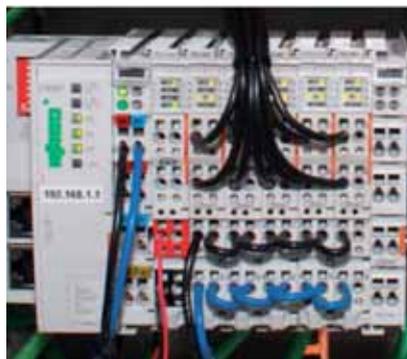
Con Dali-Color è stato necessario un solo indirizzo Dali per apparecchio di illuminazione per configurare le singole luci Dali, rendendo l'illuminazione dinamica con 64 dispositivi possibili per ogni linea Dali. Un bus Dali sufficiente per l'installazione. Gli apparecchi di illuminazione sono stati installati con i connettori Winsta e collegati al sistema di cablaggio elettrico. Gli apparecchi di illuminazione DayLight di I-NO sono stati direttamente agganciati nel controsoffitto e collegati al sistema Winsta da Wago.

Dal momento che i corpi illuminanti sono realizzati in un polimero resistente agli impatti, pesavano solo 3,5 kg ciascuno. Sia la loro installazione, sia il loro uso sono molto semplici. Tutto è stato collegato allo stesso connettore Winsta a cinque conduttori (L, N, GND, Dali+, Dali-) e collegato al modulo Wago-Dali.

Dopo che il sistema è stato collegato agli impianti elettrici, la configurazione è stata effettuata direttamente tramite il controllore Wago. Invece della configurazione fisica, gli apparecchi di illuminazione possono essere completamente identificati utilizzando il programma



Nel complesso danese dell'Ospedale Universitario di Odense è stato installato un sistema di illuminazione basato sullo Dali-Color



Il sistema impiega il fieldbus controller 750-880 di Wago con il nuovo modulo Dali 2.0 e i corpi illuminanti a LED color/DayLight dalla ditta danese I-NO



Il sistema simula il ritmo della luce solare per il dipartimento sotterraneo di radiologia, garantendo comfort per i pazienti e il personale



Gli apparecchi di illuminazione DayLight di I-NO sono stati agganciati nel controsoffitto e collegati al sistema Winsta da Wago

gratuito Wago-Dali-Configurator. Eseguendolo, l'impianto elettrico è stato scansionato, i corpi illuminanti sono stati trovati automaticamente e quindi indirizzati. Nonostante si tratti di un impianto di 45 apparecchi di illuminazione, per l'intero processo ci sono voluti solo pochi minuti.

Una nuova funzione del protocollo Dali risiede nel segnale di ritorno relativo alle caratteristiche cromatiche dell'apparecchiatura. Ciò significa che l'elet-

tricista ha informazioni in tempo reale integrato in uno strumento di configurazione circa il colore che è supportato da ogni singolo apparecchio. Dopo che gli apparecchi di illuminazione sono stati identificati e indirizzati, sono stati divisi in gruppi e collegati ai contatti associati. L'interfaccia utente e il ritmo del colore sono stati codificati nel controllore Wago, utilizzando il software open source Codesys. I colori sono stati poi implementati in base al feedback

del personale ospedaliero. Il sistema può essere configurato e gestito utilizzando il web browser incorporato. Se si aggiungono nuovi infissi o contatti, gli operatori possono integrare questi nel controllore Wago nel giro di pochi minuti.

## Colore ritmato dal Sole

I dipendenti dell'ospedale hanno voluto un ritmo di colore che corrispondesse al ciclo di luce naturale. Per la notte, è stato selezionato un caldo tono di colore 3000K con una più morbida invisibile transizione a un tono di colore 5500K più fresco per il giorno. Poco prima del tramonto la luce scende dolcemente a 3000K e prepara mentalmente il personale per la fine della giornata lavorativa. Gli apparecchi di illuminazione DayLight dispongono del supporto standard delle funzioni Dali-Color ed è stato incorporato una funzione di anno astronomico nel controllore Wago, in modo che la luce del sole ricrei fedelmente il cambiamento delle stagioni.

Inoltre, inizialmente per controllare la luce veniva usato un metodo stanza per stanza. Ogni camera è pertanto dotata di sei pulsanti, ossia: 25%, 50%, 75%, 100%, pulizia e off. La semplice pressione di un pulsante fornisce la temperatura di colore che rimanda al tempo corrispondente della giornata. Per le attività che richiedono più luce si possono utilizzare il 100% o il 75%; le intensità inferiori sono adatte per tempi più rilassanti. Il pulsante di pulizia abbandona il tono di colore corrente nella camera e imposta la luce alla massima intensità di 5500K. Dopo 30 minuti, il livello di luce nella stanza ritorna automaticamente al colore che meglio supporta il ritmo quotidiano del personale. Il semplice funzionamento delle luci ha goduto di ampia accettazione tra i dipendenti del reparto di radiologia dello University Hospital Odense. Il programma definitivo è memorizzato su una scheda SD e può essere facilmente copiato per l'uso in altri reparti ospedalieri in cui il personale desidera simulare la luce del giorno. Il tempo totale necessario per la programmazione e la configurazione delle luci nel reparto, dall'inizio alla fine, è stata di due ore.

Immagini: Peter Selmer Gade, I-NO, e OUH (Odense University Hospital)

## VANTAGGI NELL'USO DI STANDARD OPEN SOURCE

- L'installazione di Dali-Color è completamente basata su norme open source
- Ogni apparecchio di illuminazione utilizza un solo indirizzo Dali
- L'installazione è scalabile e di facile applicazione
- realizzazione veloce dell'impianto elettrico e dell'infrastruttura
- Installazione e programmazione accelerate
- L'installazione può essere integrata in sistemi esistenti, come BMS/Scada

Wago - [www.wago.com](http://www.wago.com)

# FUNZIONALITÀ INTEGRATE

di Paolo Laganà

La soluzione qui descritta, realizzata da Inlon Engineering per tutte le locazioni di una ASL - Azienda Sanitaria Locale, consente il monitoraggio e il controllo 'over IP', integrando sia gli allarmi tecnologici (elettrico, illuminazione, clima e sicurezza), sia la gestione delle temperature/umidità in applicazioni critiche come la conservazione farmaci, oltre che la diagnostica delle macchine per il vuoto (pompe) e delle apparecchiature per la dialisi (temperatura dell'acqua, livello dei serbatoi). La soluzione è aperta e standard perché sviluppata con soluzioni di mercato liberamente disponibili per l'ambiente di sviluppo software (Niagara), utilizzando protocolli di comunicazione di larga diffusione come Lonworks, Bacnet e Modbus e, infine, non richiedendo altro che PC con browser di mercato per la visualizzazione e controllo remoto su IP. È anche possibile supportare standard RF come EnOcean. Vediamo ora quali sono le principali funzionalità del sistema.

## Le funzionalità implementate

La funzione di gestione dell'illuminazione viene realizzata dal sistema at-

**GRAZIE A UNA SOLUZIONE APERTA E STANDARD, UNA ASL MONITORA E CONTROLLA 'OVER IP' SIA I SISTEMI TECNOLOGICI (ALLARME, ELETTRICO, ILLUMINAZIONE, CLIMA), SIA LE APPARECCHIATURE PER LE ATTIVITÀ DI SERVIZIO**

traverso due programmatori orari, uno associato al circuito delle luci normali, l'altro associato al circuito delle luci di sicurezza. È stata inoltre prevista l'attivazione di sensori di presenza, parte del sistema delle sicurezza, e l'utilizzo di pulsanti software di forzatura, presenti nel sistema di supervisione, che permettono di comandare accensioni singole o gruppi di accensioni da remoto. In seguito a situazioni di emergenza, è prevista l'accensione immediata del circuito delle luci di sicurezza. Attraverso la lettura, memorizzazione e presentazione dei dati raccolti dagli analizzatori di rete installati viene inoltre effettuato il monitoraggio dei consumi. Passando al monitoraggio e alla gestione degli allarmi, vengono rilevati quelli tecnologici (mancanza rete elettrica, telefonica ecc.). È stato inoltre implementato un allarme di scattato interruttore per tutti i relè che gestiscono il sistema di illuminazione. Il sistema antintrusione impiega allarmi specifici per area raccolti tramite apposita morsettiera o tramite seriale di

comunicazione, mentre per la rivelazione incendi, è stato predisposto un allarme generale e di stato del sistema tramite interfaccia con porta seriale di comunicazione. La climatizzazione si avvale di un allarme unico di anomalia per ogni macchina che segnala: anomalia generale apparecchiatura, guasto sensore unità esterna, eventuale problema alla ventola di raffreddamento dell'invertitore. Per realizzare una gestione integrata dei sottosistemi è stata sviluppata una logica di interazione tra i segnali di allarme provenienti sia dal sistema di rivelazione incendi, sia dal sistema antintrusione con il circuito delle luci di sicurezza, le telecamere di riferimento, le segnalazioni ottico-acustiche tradizionali e il sistema di evacuazione, che integra la possibilità di diffondere messaggi intelligibili da inviare in caso di emergenza. La TVcc viene gestita attraverso pulsanti presenti nelle pagine di supervisione, che permettono di portare in primo piano, sullo schermo principale, ogni telecamera installata nell'edificio;



Una pagina di visualizzazione: il sistema implementato permette il controllo integrato degli impianti tecnologici, fra i quali quello di climatizzazione

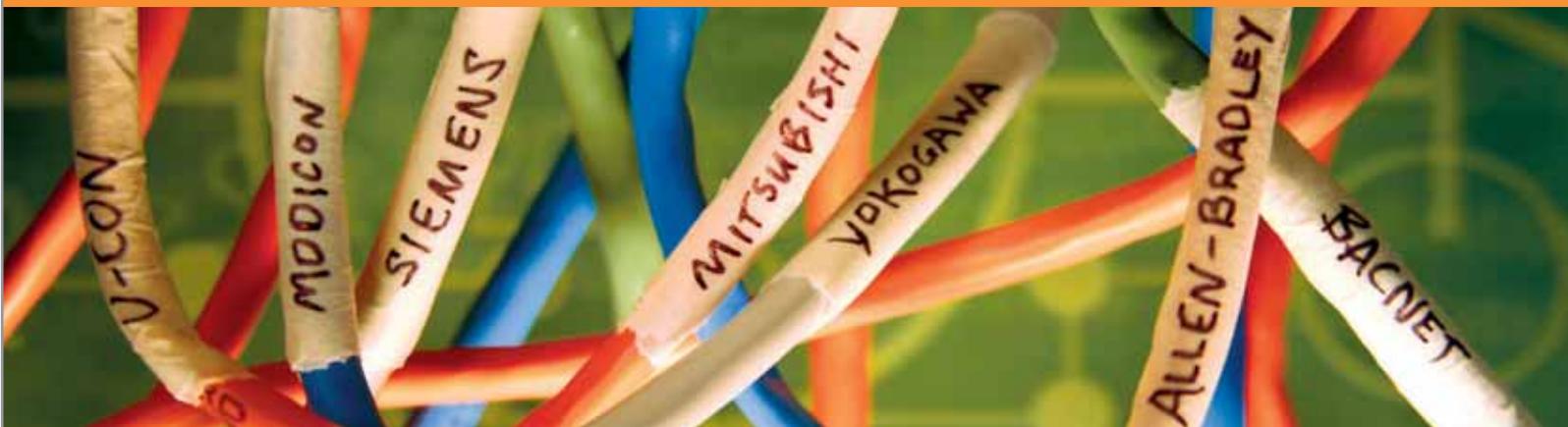
in caso di allarme antintrusione, il sistema di gestione integrato porta direttamente in primo piano, sullo schermo principale, la telecamera installata nella zona in allarme. Nel sistema, infine, è stata integrata la funzione di monitoraggio frigoriferi, gas medicali ecc. Tutte le funzioni sono localmente supportate,

per sito/reparto, da un web server autonomo, detto Jace (della piattaforma Niagara), un dispositivo per il controllo realtime, la supervisione e la gestione di sistemi di controllo attraverso la rete Ethernet. Jace opera come gateway tra uno o più bus di campo e una rete Ethernet; il web server integrato al suo

interno può servire via IP pagine grafiche con lo stato sempre aggiornato dei dispositivi collegati. Queste pagine sono visualizzate utilizzando un browser come Netscape Navigator o Internet Explorer, senza la necessità di ulteriori Scada. Al CED (Centro di Elaborazione Dati) della ASL sono poi riportati tutti gli allarmi, consentendo così una specie di backup ai Jace locali, oltre che l'estensione della possibilità di log per tutti gli allarmi e gli andamenti della temperatura sui frigoriferi operativi. Per ciò che riguarda, in particolare, il monitoraggio dei frigoriferi, è anche possibile, in casi in cui il cablaggio risulti complicato, inserire una sonda di temperatura wireless, con protocollo Enocean, che trasmette i dati ad una interfaccia radio/Lonworks a frequenza 868 MHz. La sonda è dotata di cella solare che ne consente il funzionamento senza dover cambiare le batterie. La 'forza' del sistema sta nel supportare con immediatezza e a costi ridotti la continua espansione richiesta, con la semplice l'aggiunta di ulteriori postazioni di controllo o di nuovi controlli sulle postazioni esistenti.

Inlon Engineering - [www.inlon.it](http://www.inlon.it)

 **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.

*Vi aspettiamo al  
SPS/IPC/DRIVES  
Padiglione 2  
Stand 014*





**Claudio Zaffardi**

Il continuo aumento dei combustibili fossili impone scelte strategiche importanti, per salvaguardare il futuro del pianeta dal punto di vista energetico e l'economia mondiale. Da qui l'importanza del tema dell'efficienza energetica, un caposaldo delle agende di tutti i meeting internazionali. L'attenzione viene data soprattutto a quei dispositivi che nell'insieme dell'applicazione possono far ottenere considerevoli risparmi energetici. Nel settore industriale oltre il 70% dell'energia impiegata è usata per far funzionare i motori elettrici, non a caso l'integrazione nel mercato di motori elettrici ad alto rendimento è stata, e sarà per i prossimi anni, uno dei 'leitmotiv' che caratterizzano la proposta di questi prodotti. Entro pochi anni tutti i motori elettrici dovranno garantire, dal punto di vista del rendimento, degli standard migliori di quanto visto negli anni scorsi. Questo processo di ottimizzazione è rafforzato dall'utilizzo degli inverter, che, oltre a garantire un risparmio energetico, assicura una maggiore protezione del motore stesso.

Gli inverter VLT Danfoss, oltre al risparmio energetico, garantisce alti standard qualitativi di vivibilità.

### Due chiacchiere in tranquillità...

Si respira un'aria calda e gradevole, l'aroma del caffè si lascia trasportare dall'aria fresca e voci dal tono allegro riempiono la piazza di fronte al caffè. Lungo viali pittoreschi, i negozietti attirano la curiosità dei passanti. In sostanza, è un giorno perfetto. Questo è il sogno di ogni acquirente, nonché parte del rinnovato distretto portuale di Bremerhaven, una cittadina tedesca situata sulla costa del Mare del Nord. 'Mediterraneo' offre, tanto ai cittadini di Bremerhaven, quanto ai turisti, l'op-

# L'ATMOSFERA GIUSTA PER FARE SHOPPING

L'EFFICIENZA ENERGETICA È OGGI UN'URGENZA DA ANALIZZARE PER TROVARE I GIUSTI ACCORGIMENTI PER RIENTRARE NELLE DIRETTIVE CHE I GOVERNI STANNO IMPONENDO A LIVELLO GLOBALE: ECCO LA PROPOSTA DI DANFOSS



Nel centro commerciale 'Mediterraneo' la piacevole atmosfera che si respira si deve anche alle soluzioni di Danfoss

portunità di rilassarsi respirando un piacevole clima mediterraneo. E questo clima è un prodotto top dei sistemi di ventilazione dotati degli avanzati convertitori di frequenza Danfoss VLT HVAC. Inaugurato nel 2008 come parte di un'opera di rifacimento completo del distretto portuale di Bremerhaven, vicino a Weserdeich, sull'estuario del fiume Weser, 'Mediterraneo' aveva come obiettivo quello di creare una nuova esperienza, in cui shopping e tempo libero si potessero fondere. Il centro commerciale ha incrementato il business locale con i suoi 9.000 m2 di spazio commerciale e ricreativo in stile mediterraneo.

Sono parte di questo scenario la peculiarità dei capi moda, il design degli interni, i gioielli e il cibo di qualità ec-

cellente. 'La Strada' è un meraviglioso viale, in stile italiano, con circa una quarantina tra negozi e ristoranti, le cui facciate, progettate con gusto in colori pastello, invitano i visitatori a esplorare gli interni.

Il cuore di 'Mediterraneo' è la 'Piazza', coperta da una cupola in vetro, che raggiunge l'altezza di 58 m, regalando così una 'finestra sul cielo': quando è nuvoloso, andarci è d'obbligo.

Caffè e ristoranti selezionati, disposti intorno alla piazza disegnando i contorni di una stella, servono cappuccini, gelati e delizioso pesce fresco. Il gusto mediterraneo si spinge anche oltre, offrendo pizza, pasta e tarte flambée. Per i cittadini di Bremerhaven, come per visitatori e turisti, il centro rappresenta una meta da non perdere.

## Perfettamente in sintonia

Il segreto che si cela dietro al vero spirito vacanziero mediterraneo risiede negli avanzati sistemi di ventilazione. La temperatura viene mantenuta a livelli gradevoli grazie a ventilatori con convertitori di frequenza, a risparmio energetico, che assicurano un ricambio d'aria ottimale. Ogni giorno, tra gli 8.000 e i 10.000 visitatori e acquirenti trascorrono del tempo in questo centro commerciale di ben 8.600 m2. Queste cifre richiedono un sofisticato sistema di ventilazione.

Sono 18 le unità di trattamento aria, suddivise in quattro gruppi di ventilazione, che assicurano una costante aria fresca e un clima ben temperato. Un sistema di controllo centrale raccoglie i dati relativi alla pressione e trasmette i riferimenti necessari al convertitore di frequenza per mezzo di un'interfaccia Bacnet. I 36 convertitori di frequenza Danfoss VLT Hvac IP55 garantiscono un funzionamento affidabile e senza problemi da parte del sistema di ventilazione. L'elevato livello di protezione permette una semplice e diretta installazione dell'attrezzatura all'interno del sistema.

Accanto ai convertitori delle unità di unità trattamento aria, tre convertitori Danfoss VLT Hvac, da 200 kW ciascuno, alimentano i due compressori nel sistema della pompa di calore. Tali convertitori garantiscono un'efficienza ottimale del compressore, abbassando pertanto il consumo di energia e i costi di gestione. Essi fanno ciò regolando la velocità delle pompe di calore, per ottenere un livello di funzionamento ottimale, in modo che il sistema non utilizzi più energia di quanta ne sia necessaria. I convertitori di frequenza VLT Danfoss sono stati scelti per la forza del loro funzionamento semplice e intuitivo. Il display mostra un menu con funzioni a rapida impostazione, ideale per la messa in servizio all'interno delle tipiche applicazioni in campo edilizio. Inoltre, la funzione copia del display LCP supporta la comunicazione rapida dei dati tra i dispositivi simili e il backup degli stessi. In caso di errore, ciò assicura una sostituzione del convertitore in tempi rapidi e in modalità semplificate, in quanto tutti i parametri necessari

possono essere tranquillamente caricati dal LCP. L'affidabilità e la longevità dei convertitori Danfoss VLT hanno rivestito un ruolo predominante nella scelta d'acquisto.

Dalla fase di pianificazione in poi, la competenza dei tecnici Danfoss locali ha aiutato i progettisti e gli operatori a implementare con successo anche i progetti più complessi. La struttura organizzativa Danfoss, che si rivolge specificatamente all'industria, si traduce in uno staff di servizio sul campo che ha sviluppato un'esperienza qualificata nel proprio settore specifico.



Il sistema di ventilazione utilizzato impiega i convertitori Danfoss VLT con interfaccia Bacnet

gio di uno standard libero, che permette una comunicazione semplice tra tutti i dispositivi all'interno dell'intera rete. La connessione fieldbus presso 'Mediterraneo' viene fornita tramite una card di estensione Bacnet opzionale, che offre persino più caratteristiche della connessione Bacnet integrata standard.

Il convertitore VLT Hvac Drive FC 102 con interfaccia Bacnet è equipaggiato di serie con tutte le funzioni necessarie per una facile integrazione nei sistemi di controllo in campo edilizio. Permette che vengano scambiati i riferimenti e i valori effettivi tra i componenti dei sistemi e



L'impiego di un convertitore permette di ottenere significativi risparmi energetici

## Progettati per applicazioni di ventilazione

Il convertitore di frequenza Danfoss VLT Hvac Drive FC 102, successore del convertitore di frequenza VLT 6000 Hvac, che era stato progettato per le applicazioni in ambito riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria, presenta una struttura modulare per il semplice adattamento alle tecnologie fieldbus richieste, così come a estensioni ulteriori per ingressi e uscite e a un'alimentazione supplementare esterna 24 Vc.c.. Oltre all'interfaccia Bacnet, supporta le opzioni Profibus, Devicenet, Modbus RTU e Lonworks. Bacnet offre il vantag-

gio di uno standard libero, che permette una comunicazione semplice tra tutti i dispositivi all'interno dell'intera rete. La connessione fieldbus presso 'Mediterraneo' viene fornita tramite una card di estensione Bacnet opzionale, che offre persino più caratteristiche della connessione Bacnet integrata standard. Il convertitore VLT Hvac Drive FC 102 con interfaccia Bacnet è equipaggiato di serie con tutte le funzioni necessarie per una facile integrazione nei sistemi di controllo in campo edilizio. Permette che vengano scambiati i riferimenti e i valori effettivi tra i componenti dei sistemi e

Danfoss - [www.danfoss.it](http://www.danfoss.it)

## FORMAT

Giornata di formazione realizzata da Fiera Milano Media in collaborazione con Consorzi e Associazioni promotori delle principali tecnologie di rete Industrial Ethernet: convegni, laboratori, esposizione di prodotti e soluzioni

## A CHI SI RIVOLGE

La giornata si rivolge a tecnici, progettisti, system integrator, end user, responsabili di produzione, direttori di stabilimento, consulenti tecnici, responsabili d'impianto, OEM, manager, ricercatori, tecnici della manutenzione

## LABORATORI

Consorzi e Associazioni partner dell'evento realizzeranno interessanti laboratori relativamente alle ultime tecnologie di rete Ethernet Industriale da loro supportate

## ESPOSIZIONE

Area dedicata ai prodotti e alle soluzioni per le reti Industrial Ethernet

## PER ADERIRE

Sul sito [ief.mostreconvegno.it](http://ief.mostreconvegno.it) tutte le informazioni per partecipare alla giornata di studio

# IEF

**I**ndustrial **E**thernet **F**orum

ORGANIZZATO DA:



MEDIA PARTNER:



IN COLLABORAZIONE CON:



# GIORNATA DI STUDIO DEDICATA A INDUSTRIAL ETHERNET

Industrial Ethernet Forum

**VENERDÌ 9 OTTOBRE 2015**  
**IBM CLIENT CENTER**

Circonvallazione Idroscalo • 20090 Segrate MI



Fiera Milano Official Partner

segreteria organizzativa: 02 49976533

contatti

Ufficio commerciale: 335 276990

ief@feramilanomedias.it

ief.mostreconvegno.it

@automazioneoggi - @automazioneplus - #industrialethernet15



Deborah Moleri



Il software browser-based Command, accessibile da remoto, può gestire fino a 128 telecamere di sorveglianza

# VIDEOSORVEGLIARE È MEGLIO...

**K**ultaranta Marina Resort è una struttura privata, costruita nel 2012, comprendente un campo da golf a 18 buche, un hotel, diversi ristoranti, sale congressi e lussuose case vacanza, situata nei pressi del pittoresco borgo di Naantali, in Finlandia, 180 chilometri a ovest della capitale Helsinki. Il resort garantisce maggiore sicurezza alle imbarcazioni ormeggiate presso la sua marina grazie alle soluzioni di videosorveglianza March Networks. La clientela può infatti controllare lo stato delle proprie imbarcazioni e verificare le condizioni meteorologiche attraverso smartphone o PC, il tutto con l'ausilio del nuovo sistema di videosorveglianza basato sul software di gestione video March Networks Command Professional. I proprietari del resort hanno optato per l'installazione del sistema di sorveglianza March Networks inizialmente con lo scopo di tenere sotto controllo i lussuosi yacht ormeggiati nel porto turistico. Un importante valore aggiunto fornito dal sistema è stato di monitorare le condizioni meteorologiche, che nel mar Baltico possono essere imprevedibili.

La selezione e l'installazione del nuovo impianto sono state gestite da Jukka Leinonen, chairman del Kultaranta Marina in collaborazione con il system integrator locale Tele-Projekti Oy, che ha specificatamente scelto March Networks per la comprovata qualità e affidabilità delle sue soluzioni. La società Tele-Projekti Oy, fondata nel 1975, è un system integrator certificato March Networks con sede a Turku, in Finlandia, specializzata in TVcc, controllo accessi, allarmistica e sistemi di comunicazione. "Kultaranta Resort e Tele-Projekti Oy sono entrambe imprese a gestione familiare, che fondano il proprio lavoro sulla massima attenzione nei confronti della clientela e su un servizio di elevata qualità" ha dichiarato Pekka Jokisuu, socio di maggioranza e amministratore delegato del Kultaranta Resort. "Il nostro rapporto professionale è stato positivo e proficuo fin dall'inizio". Tele-Projekti Oy ha consigliato una soluzione composta dal VMS March Networks Command Professional in esecuzione su un server di registrazione video HP Proliant, partendo da telecamere bullet IR. Il software browser-based Command può ospitare fino a 128 telecamere di sorveglianza, incluse le telecamere fisse e PTZ IP e dispositivi edge di terzi. Consente inoltre l'accesso da remoto ai video live attraverso iPad, iPhone, Blackberry, Android e dispositivi Windows Mobile con l'app March Networks Cloud. Le telecamere sono connesse tramite

**I PROPRIETARI DI YACHT POSSONO VERIFICARE DA REMOTO LE CONDIZIONI METEO E MONITORARE LE IMBARCAZIONI GRAZIE ALLE SOLUZIONI DI MARCH NETWORKS**

sistema di cablaggio Cat.6 a uno switch Power over Ethernet e sono state selezionate per la loro resistenza e per una qualità delle immagini elevata, 'plus' importanti considerando le rigide temperature e condizioni meteorologiche del mar Baltico e per la luce variabile. Dato che la legge finlandese vieta la trasmissione di video live, il sistema è configurato per inviare sul web immagini fisse ogni minuto. Per gli utenti che accedono come 'guest' al sito del Kultaranta Resort, si può visualizzare senza restrizioni una sola immagine, mentre i soci possono accedere ai video da tutte le telecamere attraverso un sistema protetto da password, con la possibilità di effettuare 'zoom' sulle singole imbarcazioni e verificarne le condizioni. I video live sono inoltre visionabili in streaming da un monitor presso la clubhouse, consentendo al personale del resort di tenere sotto controllo il porto turistico e verificare i nuovi eventuali accessi. In caso di furti o atti vandalici, inoltre, lo staff del resort può visionare le registrazioni in archivio per recuperare prove concrete e fornire i video relativi alle forze dell'ordine competenti.

## Un progetto 'in fieri'

Entro la fine dell'anno saranno installate telecamere supplementari per garantire la copertura del terzo molo e del centro benessere galleggiante dotato di saune, di un ristorante e di una piscina. Quando i lavori saranno completi, il porto turistico sarà in grado di accogliere 150 imbarcazioni. "Per noi è stato un piacere collaborare con Tele-Projekti Oy" ha dichiarato Leinonen. "Le premesse sono state pienamente attese, le scadenze rispettate ed è stato messo a punto un sistema di videosorveglianza efficiente e gradevole, anche dal punto di vista estetico, grazie alla tecnologia di March Networks".

March Networks - [www.marchnetworks.com](http://www.marchnetworks.com)

di Lucia Milani



Che l'acqua fosse una risorsa fondamentale per la vita, lo sapevamo tutti. Che le sue infrastrutture potessero diventare supporto per una rete digitale al servizio della sicurezza dei cittadini dell'area metropolitana milanese, invece, è una novità. Grazie a una collaborazione tra Gruppo CAP, Città Metropolitana e alcuni comuni del territorio ha preso il via un progetto per il quale sono state installate su alcune torri piezometriche, più comunemente note come torri degli acquedotti, le antenne di un sistema di collegamento digitale innovativo, stabile e a prova di manomissione. Il sistema è stato pensato per garantire il coordinamento e la comunicazione tra radio e ricetrasmittenti digitali a uso della protezione civile della provincia di Milano, della polizia locale e del servizio GEV (Guardie Ecologiche Volontarie) in vista di Expo.

Le antenne sono state posizionate nei comuni di Basiano, Besate, Cislano, Nerviano, San Zenone al Lambro e Sesto San Giovanni. La rete, progettata dalla Città Metropolitana di Milano con la



La rete progettata dalla Città Metropolitana di Milano si basa sul sistema DRM

collaborazione di Gruppo CAP, si basa sul sistema DRM, che consente di rendere le comunicazioni dati più stabili ed efficienti. Inoltre, tale sistema radiomobile permette a tutti gli utenti radio di effettuare comunicazioni affidabili e comprensibili, indipendentemente dalla tipologia dell'ambiente operativo. L'investimento complessivo dell'operazione è di 270.000 euro per una copertura complessiva del 97% del territorio interessato. Si tratta di un bacino di oltre 3 milioni di cittadini per una rete di sicurezza a tutela dell'ambiente e delle persone. Polizia provinciale, protezione civile e GEV rappresentano infatti il sistema di sicurezza integrato al servizio dei cittadini della Città Metropolitana.

### Potenzialità per il futuro

Questa rete intelligente ha anche altre potenzialità e potrà evolvere in futuro per essere utilizzata per applicazioni che semplificano la vita dei

# LA NUOVA RETE DIGITALE METROPOLITANA PER EXPO

## LE TORRI PIEZOMETRICHE DI CAP SONO DIVENTATE I RIPETITORI DELLA NUOVA RETE DIGITALE PER LA SICUREZZA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

Il progetto prevede l'installazione su alcune torri piezometriche (quelle degli acquedotti), di un sistema di collegamento digitale per radio e ricetrasmittenti

cittadini. Potrà per esempio connettere tutte le forze di sicurezza sul territorio, oppure, essendo un sistema versatile di trasmissione dati, che si adatta a diverse esigenze, potrà essere utilizzato per progetti di telecontrollo e telemetria di impianti e contatori. "Questo è un classico esempio di come vecchio e nuovo si possano alleare per tutelare gli interessi del cittadino" ha affermato Alessandro Russo, presidente del Gruppo CAP. "Si tratta di sfruttare una tecnologia all'avanguardia, utilizzando infrastrutture già esistenti, che sono ormai diventate parte integrante del panorama dei nostri comuni. In questo modo, si evita di installare ulteriori strutture impattanti e di sfruttare ulteriormente il territorio. Senza contare i benefici derivanti da una più efficace e sicura comunicazione tra le forze che svolgono un importante presidio sul territorio". Ha poi aggiunto Monica Chittò, sindaco di Sesto San Giovanni e consigliere delegato ai servizi pubblici di interesse generale in ambito metropolitano: "Questo progetto ci ha convinto innanzitutto per il suo valore civile di servizio al cittadino, poi perché è a impatto ambientale totalmente nullo. Purtroppo i dati Censis presentati nel febbraio scorso ci segnalano che sono fortemente aumentati i furti nelle abitazioni nell'ultimo anno e la provincia di Milano è una di quelle che ha visto i maggiori incrementi. Sono proprio questi tipi di reati che aumentano la percezione di insicurezza, perché turbano la quiete domestica. Impegnarsi per mettere in opera una rete innovativa, che facilita le comunicazioni, aiuta non solo ad affrontare con maggiore efficacia le emergenze, ma anche a diffondere un maggior senso di sicurezza tra la popolazione".

C.I.A. Automation and Robotics ingegnerizza, produce e assembla, in particolare, manipolatori e robot cartesiani, Scara e antropomorfi

di Marco Spessi

Situata ad Albiate, alle porte di Milano, C.I.A. Automation and Robotics opera da più di 30 anni nel settore dell'automazione industriale avanzata, abbracciando vari segmenti del processo produttivo: movimentazione dei materiali, carico/scarico di macchine automatiche, pallettizzazione/depallettizzazione, dosaggio di componenti, gestione e supervisione dei processi, collaudo in linea del prodotto finito e così via. In questo arco di tempo l'azienda ha sviluppato l'impiego di tecnologie innovative, applicate per risolvere molti problemi di produzione e dei processi industriali. In particolare, C.I.A. Automation and Robotics ingegnerizza, produce e assembla manipolatori e robot cartesiani, Scara e antropomorfi; si è specializzata in caricatori e alimentatori, dosatrici e riempitrici, apparecchiature elettroniche per automazione e supervisione di impianti e macchine, sistemi di collaudo e controllo qualità, isole di montaggio e macchine speciali in genere. "Abbiamo realizzato sistemi di automazione, banchi di collaudo e macchine gestite da PLC e sistemi Scada per l'industria alimentare, chimica, vetraria, plastica, metalmeccanica, metallurgica e automobilistica" afferma Angelo Galimberti, managing director di C.I.A. Automation and Robotics. "A ciò si aggiungono molte altre applicazioni, come isole robotizzate per asservimento macchine, linee di pallettizzazione, linee di assemblaggio e linee di lavorazione come manipolazione, taglio, stampaggio a freddo e a caldo, saldatura, puntatura, induzione, brasatura, sbavatura ecc."

### Il valore dell'automazione robotizzata

C.I.A. opera in una moderna struttura con una superficie produttiva coperta di 2.300 m<sup>2</sup>, dove sono disponibili attrezzature aggiornate e macchine utensili. Su una superficie di 750 m<sup>2</sup> sono dislocati gli uffici commerciali e amministrativi, la progettazione meccanica ed elettronica. L'azienda di Albiate dispone di CAD bidimensionali, tridimensionali, elettrici ed elettronici e software di programmazione per tutti i principali tipi di PLC, robot e supervisor. Uno staff di ingegneri e tecnici meccanici, elettronici e informatici sviluppa completamente tutti i progetti e redige le documentazioni che sono archiviate a norma CE, mentre un gruppo di tecnici e montatori spe-



# COMUNICAZIONE FLESSIBILE PER L'AUTOMAZIONE AVANZATA



C.I.A. AUTOMATION AND ROBOTICS HA SCELTO DI UTILIZZARE I CONVERTITORI ANYBUS DI HMS PER LE SUE SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE AVANZATA: LA LORO FLESSIBILITÀ PERMETTE DI INTERFACCIARSI CON QUALSIASI PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

cializzati esegue l'assemblaggio, il collaudo e l'eventuale manutenzione di tutte le realizzazioni. C.I.A. è una società certificata e con un sistema computerizzato garantisce, per i propri impianti, l'immediato reperimento di ogni informazione in modo semplice e rapido anche a distanza di anni. "La nostra azienda si occupa di automazione industriale in genere e, in particolar modo, di automazioni robotizzate" sottolinea Galimberti. "Realizziamo impianti di tipo molto diverso per un range di applicazioni vastissimo. Siamo presenti, per esempio, in settori che spaziano dall'industria farmaceutica all'imballaggio, all'industria alimentare al settore meccanico e via dicendo. Quasi tutte le nostre applicazioni sono un po' particolari, perché si tratta di impianti speciali, realizzati 'ad hoc' in base alle specifiche esigenze del cliente" prosegue Galimberti. "Ci configuriamo quindi come dei system integrator, progettando e integrando sistemi di automazione che sono destinati a ogni parte del mondo".

Il valore aggiunto delle soluzioni C.I.A. è soprattutto quello di poter automatizzare cicli produttivi utilizzando sistemi evoluti, in modo da rendere competitive le aziende italiane rispetto al resto dei competitor. A oggi, com'è noto, è praticamente impossibile riuscire a mettersi in concorrenza con le fabbriche dell'estero con quelle cinesi senza automatizzare: il nostro costo della manodo-



Le soluzioni Anybus di HMS garantiscono la flessibilità necessaria per interfacciarsi con qualsiasi protocollo di comunicazione

# Comunicazione automaticamente perfetta

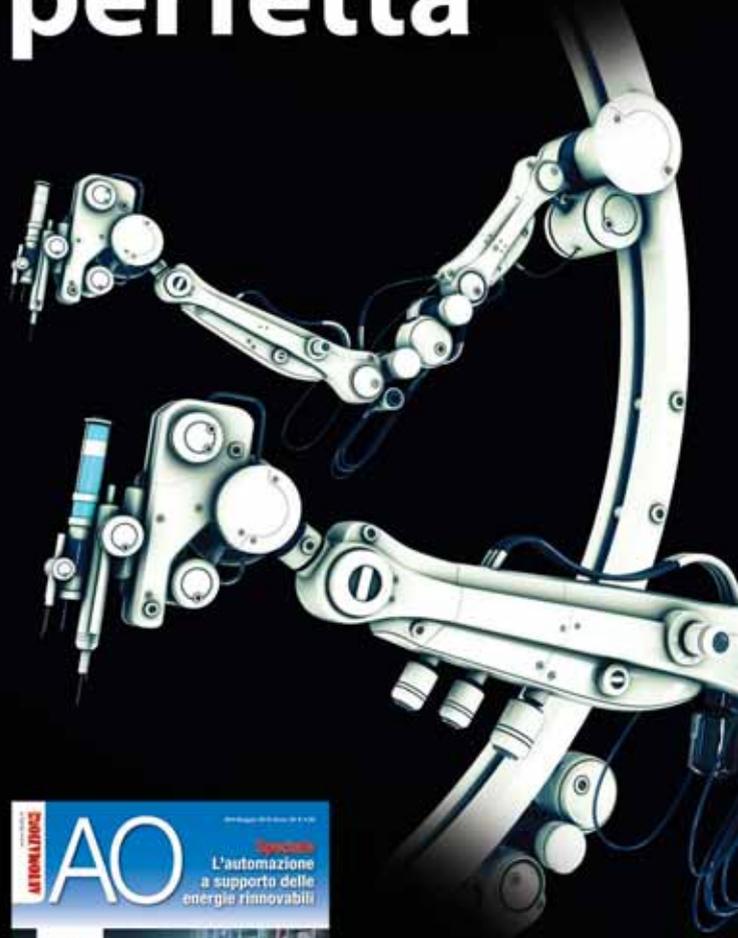


Lo staff di ingegneri e tecnici dell'azienda di Albiate sviluppa tutti i progetti e redige la documentazione; tecnici e montatori eseguono assemblaggio, collaudo e manutenzione

pera è troppo elevato ed è anche per questo motivo che molte aziende spostano la produzione all'estero. C.I.A. Automation and Robotics, al contrario, cerca di fare in modo che determinate lavorazioni, altrimenti non fattibili in modo manuale in Italia, perché richiederebbero troppa manodopera, possano diventare competitive con l'analoga offerta proveniente dai Paesi dell'Estremo Oriente, grazie ai sistemi automatizzati di sua produzione.

## Un dialogo semplificato fra protocolli differenti

Alcuni anni fa, attraverso un fornitore di componenti per l'automazione, C.I.A. Automation and Robotics è venuta a conoscenza dei prodotti HMS Industrial Networks e, in particolare, della linea di convertitori Anybus X-Gateway. "Abbiamo iniziato quasi subito a utilizzare i dispositivi HMS nelle nostre applicazioni" spiega Galimberti. "Nei nostri impianti automatici, molto spesso, siamo nella condizione di dovere interfacciare macchine di diverse tipologie, che utilizzano protocolli di comunicazione differenti. Tipicamente, per esempio, impieghiamo robot dotati di interfaccia Devicenet e PLC con interfaccia Profibus. Questa necessaria flessibilità alle diverse condizioni di progetto ci ha portato a provare i prodotti HMS, che abbiamo subito apprezzato perché sono particolarmente completi e hanno la possibilità di interfacciare diversi tipi di macchine anche preesistenti". Prima di scegliere i prodotti HMS, tramite EFA Automazione, distributore per l'Italia delle soluzioni gateway di HMS, l'azienda di Albiate ha valutato anche l'offerta di altri fornitori. I criteri di selezione hanno riguardato soprattutto la funzionalità e la flessibilità dei dispositivi, ma anche il rapporto prestazioni/prezzo. Alla fine, le caratteristiche tecniche ed economiche della famiglia Anybus sono risultate vincenti e C.I.A. ha adottato stabilmente questi dispositivi. "Abbiamo realizzato diverse macchine con PLC master Profibus e Devicenet slave, oppure con PLC Devicenet master e Profibus slave e così via" esemplifica Galimberti. "I prodotti HMS ci hanno permesso di risolvere e semplificare molte di queste applicazioni. I protocolli che utilizziamo maggiormente sono Profibus e Devicenet, che coprono quasi il 90% dei casi da noi affrontati dove sono presenti robot e PLC". Galimberti aggiunge inoltre che C.I.A. è rimasta soddisfatta dalle prestazioni offerte dai prodotti HMS e che non è stato riscontrato alcun problema particolare e conclude: "Ritengo che i prodotti HMS troveranno spazio anche nelle nostre future applicazioni, ogni volta che sarà necessario interfacciare parti d'impianto che utilizzano protocolli di comunicazione diversi".





di Florian Häfele

Con interoperabilità si intende la capacità di sistemi differenti di interfacciarsi tra loro in modo diretto: è questa in un certo senso l'idea alla base di Ethernet. Dispositivi di fornitori diversi possono interagire senza problemi tra loro sulla base del principio plug&play. L'interoperabilità è già prevista da Ethercat nel principio di funzionamento e nell'implementazione e garantisce, insieme al supporto di ETG - Ethercat Technology Group, la possibilità di far cooperare dispositivi di fornitori diversi.

### Interoperabilità: cosa significa?

Innanzitutto vale la pena chiarire cosa si intende comunemente con interoperabilità. In breve, l'interoperabilità rappresenta la capacità di differenti sistemi di cooperare correttamente. In relazione alle tecnologie bus di campo, sia quelle tradizionali, sia le versioni più moderne basate su Ethernet, interoperabilità significa la capacità dei dispositivi di campo connessi alla rete, anche qualora essi siano stati sviluppati da costruttori diversi, di interagire tra loro. In generale, esiste una differenza significativa tra i sistemi bus di campo tradizionali, basati su un supporto fisico di tipo 'shared medium', e le attuali tecnologie basate su Ethernet.

### Un cavo per tutti i nodi

Lo 'shared medium' viene utilizzato per lo scambio di dati tra componenti all'interno di un PC o tra PC diversi. Noto è l'approccio 'shared medium' in relazione al concetto di 'bus' che, secondo l'origine latina del termine, significa 'per tutti' o 'con tutti'. Nella tecnologia bus di campo questo significa che tutti i dispositivi connessi alla rete, attuatori e sensori, utilizzano a livello elettrico lo stesso identico mezzo fisico, ossia un cavo comune.

Ogni dispositivo che viene collegato al cavo genera però un'impedenza, a causa della quale il comportamento elettrico del cavo stesso viene leggermente modificato. Il segnale elettrico che si propaga sul cavo viene attenuato e in parte riflesso. Questa attenuazione limita le dimensioni della rete, sia in termini di estensione spaziale, sia di numero di dispositivi che possono essere connessi a essa. Non solo il comportamento elettrico ma anche quello temporale, ossia l'istante in cui un dispositivo invia il segnale sul cavo, può condizionare considerevolmente il sistema complessivo. Inoltre, può accadere che il disturbo si manifesti non in prossimità della causa che lo ha determinato, bensì in un punto

# INTEROPERABILITÀ: FATTORE DI SUCCESSO PER ETHERCAT

IL TEMA DELL'INTEROPERABILITÀ ASSUME PER ETHERCAT, PROTOCOLLO ETHERNET INDUSTRIALE, UN SIGNIFICATO PARTICOLARE, RAPPRESENTANDO UNO DEI FATTORI DI SUCCESSO DI QUESTA TECNOLOGIA

completamente diverso della rete. Può quindi verificarsi un'influenza reciproca tra i diversi dispositivi di campo e la ricerca degli errori può risultare conseguentemente complessa.

### Sempre punto-punto

Ethernet, così come viene utilizzato nelle reti locali, presenta sempre al contrario un collegamento punto-punto, chiamato anche 'point-to-point' o 'peer-to-peer'). Il punto di insorgenza dei disturbi elettrici, così come gli effetti di questi ultimi, sono così delimitati a priori, in quanto essi possono interessare solamente i due dispositivi agli estremi di ciascuna tratta. Errori di protocollo, così come un comportamento temporale errato, non ingenerano conseguenze sui dispositivi adiacenti, il che semplifica notevolmente la localizzazione degli errori. Di conseguenza, Ethernet come tecnologia di base per il cosiddetto Ethernet industriale, ossia Ethernet impiegato in ambienti industriali difficili, ha già intrinsecamente il potenziale per un'interoperabilità nettamente migliore in confronto alle tecnologie classiche, basate sul principio dello 'shared medium' descritto in precedenza.

### Come Ethernet ma unico nel suo genere...

Anche il protocollo Ethernet industriale Ethercat è basato su Ethernet. Esso utilizza i telegrammi, così come il substrato fisico, dello standard Ethernet IEEE 802.3 e soddisfa in più, in quanto Ethernet industriale, le esigenze della comunicazione a livello bus di campo, quali la proprietà di hard realtime, in grado di garantire tempi di risposta deterministici, o la possibilità di integrare all'interno della rete dispositivi in numero potenzialmente illimitato. Per poter soddisfare le esigenze sul campo nel modo più efficace possibile, Ethercat opera con un principio di fun-

zionamento tanto efficiente quanto unico nel suo genere: il processamento dei telegrammi 'on the fly'. Compiti quali la configurazione, la diagnosi e la manutenzione risultano con Ethercat molto semplificati, in quanto Ethercat assegna automaticamente gli indirizzi ai nodi, quindi un'impostazione manuale di questi ultimi non è più necessaria. Nella maggior parte delle applicazioni, per indirizzare tutti i dispositivi della rete è sufficiente inviare un singolo telegramma Ethercat per ogni ciclo di comunicazione. Grazie a questa elevata efficienza di trasmissione dei dati, insieme all'approccio 'peer-to-peer', anche l'immunità ai disturbi elettromagnetici risulta massimizzata. Qualora nonostante tutto si verificano dei disturbi, questi ultimi vengono non solo riconosciuti in modo affidabile, ma anche localizzati in modo preciso, fatto che riduce notevolmente i tempi di ricerca guasti.

Ethercat non richiede né switch, né hub per la realizzazione dell'infrastruttura fisica di rete, cosicché le collisioni vengono prevenute alla radice anche in caso di applicazioni caratterizzate da specifiche temporali particolarmente stringenti. In aggiunta, per ogni porta di un dispositivo Ethercat sono disponibili dei contatori di errore, che rendono possibile una precisa diagnostica di rete.

Transport Layer	Standard	Description
DL higher layer	IEEE802.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bridging ("switching")</li> <li>Forwarding, buffering</li> </ul>
DL lower layer	IEEE802.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frame format e.g. min/max frame size; framing</li> <li>MAC: Media Access Control</li> </ul>
PHL	IEEE802.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>PHY (bit coding, signaling)</li> </ul>

Figura 1 - Il protocollo Ethercat utilizza frame IEEE 802.3 standard

In termini di interoperabilità Ethercat segna una notevole differenza rispetto a tecnologie analoghe proprio per la modalità con cui il protocollo viene processato. Tale processamento avviene in un componente di comunicazione Ethercat dedicato, che garantisce sempre l'elaborazione dei telegrammi con una velocità elevata e costante. Quanto Ethercat sia performante come tecnologia bus di campo è testimoniato, non da ultimo, dalla molteplicità di dispositivi slave e master, così come di tool di configurazione, disponibili sul mercato mondiale.

## Comportamento uniforme a tutti i livelli dello stack

Ethercat viene descritto, come normalmente avviene nell'ambito della comunicazione, sulla base del modello a livelli ISO/OSI. Considerando questa struttura è possibile spiegare bene l'uniforme comportamento dei dispositivi Ethercat.

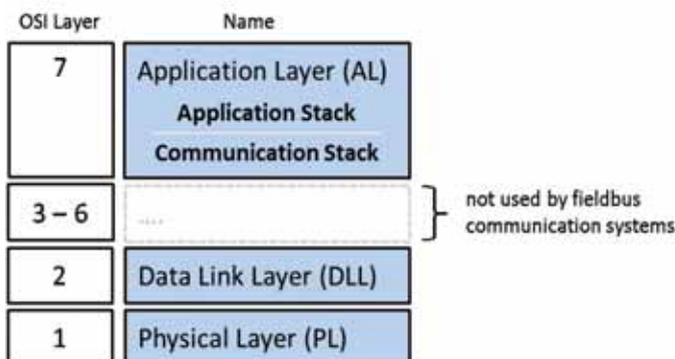


Figura 2 - Ethercat viene descritto con il modello a livelli ISO/OSI

Il 'Physical Layer' (PhL) descrive le condizioni per l'invio e la ricezione sul cavo Ethernet di '0' e '1' intesi come segnali elettrici. In pratica, esso è rappresentato dai componenti (PHY) che a entrambi gli estremi del cavo convertono i segnali elettrici analogici in segnali digitali e viceversa. Il PhL definisce la velocità così come le caratteristiche di trasmissione, nel caso di Ethercat 100 Mbps full-duplex. Il 'Data Link Layer' (DLL) descrive la struttura dei telegrammi, l'indirizzamento dei singoli dispositivi così come pure l'ordine di processamento, che in Ethercat segue un semplice principio.

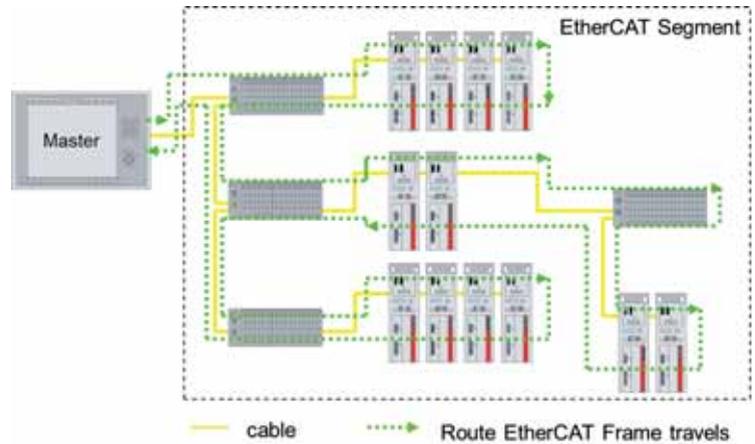


Figura 3 - Ordine di processamento dei telegrammi nella rete

Il percorso dei telegrammi è fisso e noto a priori e non sussiste possibilità di collisioni. Inoltre, con questo approccio il tempo di propagazione è deterministico in qualunque condizione.

Sia il PhL che il DLL sono in Ethercat completamente conformi allo standard IEEE 802.3 così come utilizzato, per esempio, da router, switch o PC (si veda figura 1). I problemi di interoperabilità a livello fisico, così come Data Link sono quasi completamente esclusi, in quanto il fornitore del dispositivo non è chiamato a implementare alcuna funzionalità a questi livelli e il processamento affidabile del protocollo DLL è assicurato automaticamente dall'impiego di un chip hardware dedicato.

L'Application Layer (AL) si divide in due parti: lo stack di comunicazione e lo stack applicativo (si veda figura 2). Il primo implementa tutte le funzioni rilevanti dal punto di vista Ethercat, come lo scambio dei dati di processo ciclici o dei parametri aciclici.

A questo livello, un ruolo importante rivestono la sincronizzazione e la gestione degli errori, definita dalla Ethercat State Machine. Lo stack applicativo implementa invece le funzionalità specifiche del dispositivo, per esempio l'acquisizione della misura di un sensore o gli algoritmi di controllo di un azionamento. I servizi e le strutture dati di questo secondo livello sono definite in modo fisso, mentre il contenuto varia a seconda della funzione del singolo dispositivo e viene implementato nel software dal fornitore del dispositivo stesso.

Riassumendo, si può affermare che i livelli inferiori (PhL e DLL) negli dispositivi Ethercat sono interoperabili grazie alla struttura e all'impiego descritti e questo costituisce la migliore premessa per un approccio plug&play.

Gli aspetti critici, ai quali è necessario porre specifica attenzione in termini di interoperabilità, sono nel caso di Ethercat molto limitati. Essi si riducono a quelle funzionalità implementate nel AL e, in particolare, nello stack applicativo, così come nel master Ethercat e nel tool di configurazione di quest'ultimo. Elemento di semplificazione è a questo riguardo il fatto che, anche nel AL, è necessario considerare sempre e solo una relazione uno-a-uno tra lo slave Ethercat e il master o il tool di configurazione.

## Supporto per gli stack applicativi

Un fattore di successo di Ethercat è la disponibilità, fin dalla sua introduzione, di uno stack che è diventato nel corso del tempo un riferimento de facto tra i membri ETG per l'implementazione di Ethercat slave. Esso è noto come Slave Stack Code (SSC) e viene sviluppato e aggiornato da Beckhoff. La continua manutenzione dello SSC, così come la sua ampia diffusione, sono una ragione ulteriore del comportamento unitario e interoperabile dei dispositivi Ethercat. I costruttori hanno a disposizione una base affidabile all'interno della quale essi possono integrare le proprie funzionalità specifiche, senza la necessità di dover programmare in prima persona l'intero stack di comunicazione di base.

In aggiunta, l'Object Dictionary Tool, che può essere scaricato gratuitamente insieme allo SSC, consente la descrizione dei parametri e delle variabili cicliche in un foglio di calcolo riassuntivo e genera, a partire da questo, tutte le relative strutture dati sia nei file di codice sorgente del firmware, sia nel file XML di descrizione associato al dispositivo. Lo sviluppatore può in questo modo descrivere rapidamente il cosiddetto Object Dictionary in modo consistente e corretto.

## Conformance Testing

Alla base dell'interoperabilità tra tutti i dispositivi, il Conformance Test Tool, insieme alla relativa raccolta di 'Test file', rappresenta il riferimento per gli slave Ethercat. I Test File vengono definiti e rilasciati da Ethercat Technology Group e costantemente sviluppati internamente all'organizzazione, in modo da coprire sempre nuove funzionalità, così come profili applicativi. Relativamente al CTT, l'assemblea dei membri ETG ha stabilito una politica di certificazione efficiente ed efficace, vale a dire: fintanto che un costruttore fornisce dispositivi Ethercat slave, egli è tenuto a utilizzare l'attuale versione del CTT e a testare mediante essa i propri dispositivi 'in-house' prima del rilascio sul mercato. In questo modo, la conformità viene assicurata già durante il processo di sviluppo e risparmia ai costruttori ulteriori sforzi per una certificazione obbligatoria al termine dello sviluppo stesso.

In aggiunta al test obbligatorio 'in-house', gli Ethercat Test Center (ETC) accreditati da ETG in Germania, Giappone, Cina e Nord America consentono di sottoporre i dispositivi a un Ethercat Conformance Test facoltativo, anch'esso specificato da ETG, nel corso del quale, tra l'altro, viene eseguita anche la verifica mediante Conformance Test Tool. A seguito del superamento con successo di tale test, viene rilasciato un certificato ufficiale che attesta come il dispositivo rispetti le specifiche fondamentali dello standard.

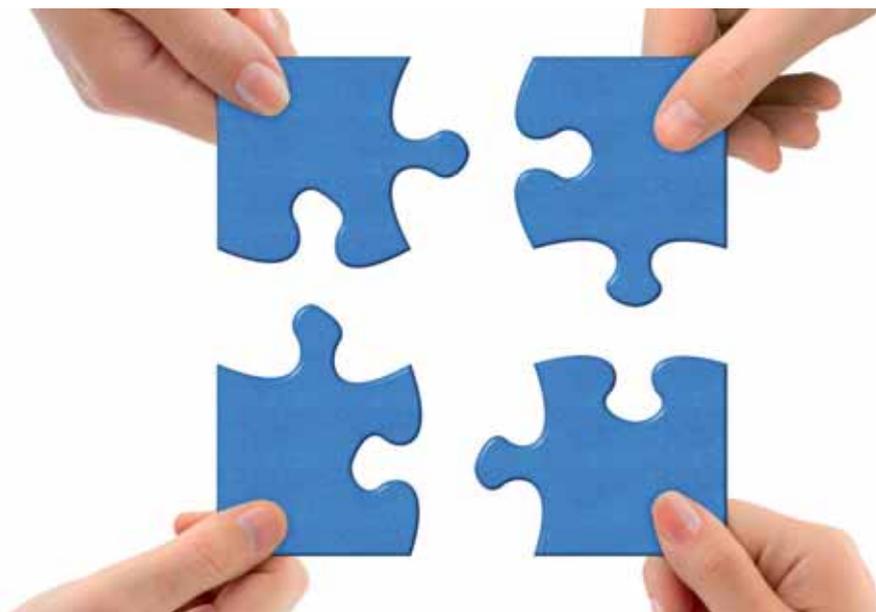
## Impegno globale per l'interoperabilità

Accanto alla definizione dei Test File precedentemente citati, Ethercat Technology Group ha stabilito ulteriori meccanismi per assicurare costantemente l'interoperabilità dei dispositivi Ethercat. Per esempio, annualmente vengono organizzati in America, Asia ed Europa i cosiddetti 'Ethercat Plug Fest'. Durante queste manifestazioni si incontrano ogni anno più di 200 sviluppatori di dispositivi Ethercat, al fine di testare i propri prodotti e di assicurarne l'interoperabilità. Oltre che i Plug Fest, i

fornitori di master Ethercat possono usufruire di reti di interoperabilità Ethercat sempre più ampie. Tali reti vengono assemblate con il supporto di ETG negli Ethercat Test Center mediante slave Ethercat certificati e consentono agli sviluppatori di dispositivi master di testare nelle proprie implementazioni la più vasta gamma possibile di funzionalità.

## Versione 1.0

Accanto all'interoperabilità, un'altra proprietà di Ethercat è di particolare importanza: la specifica del protocollo, così come essa venne definita nel 2003, è dopo più di dieci anni sempre attuale. Ciò significa che tutti i dispositivi Ethercat si basano sulla versione 1.0 del protocollo e né gli sviluppatori di dispositivi, né i responsabili dei test, né gli utilizzatori devono preoccuparsi di dover gestire dispositivi basati su differenti versioni del protocollo. Inoltre, i numerosi Technical Working Group definiscono continuamente funzionalità aggiuntive: che queste rappresentino semplici estensioni, e non modifiche della specifica, viene garantito dal



epikco.com

Technical Advisory Board (TAB) di ETG. Per questo motivo, un dispositivo del 2004 non supporterà probabilmente tutte le funzionalità di un dispositivo sviluppato nel 2014, ma i due nodi potranno operare senza problemi all'interno della stessa rete.

## L'importanza di interoperare

In ambito industriale vengono attualmente richieste soluzioni di comunicazione affidabili quanto semplici. L'architettura degli impianti diventa sempre più articolata, mentre i numerosi dispositivi di campo devono adempiere a compiti di crescente complessità. Una soluzione completa da parte di un singolo fornitore è quasi sempre impossibile, motivo per cui una delle proprietà di base del sistema di comunicazione deve essere quella di consentire senza problemi l'interazione a livello sia hardware sia software di dispositivi di diversi costruttori. La tecnologia Ethercat attribuisce particolare rilievo a questo presupposto della corretta interazione, poiché esso, accompagnato dalle numerose forme di supporto di Ethercat Technology Group, garantisce la piena e costante interoperabilità sul campo.

ETG - Ethercat Technology Group - [www.ethercat.org](http://www.ethercat.org)

automazione  plus.it



# Informazione a ciclo continuo

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

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

[www.automazione-plus.it](http://www.automazione-plus.it)



Le reti di comunicazione nello scenario Industry 4.0 sono e saranno attaccate, pertanto devono essere adeguatamente protette per garantirne la resilienza

di Stefano Cazzani

Uno dei presupposti per l'evoluzione del settore manifatturiero allo scenario Industry 4.0 è la disponibilità di un'infrastruttura di comunicazione capillare, efficiente e resiliente. Apparentemente nulla di nuovo. Anche nelle precedenti rivoluzioni industriali il presupposto era il medesimo, ma fu prima riferito alle reti di comunicazione destinate a trasportare beni e materie prime, che portò allo sviluppo di reti ferroviarie e stradali, successivamente alla distribuzione di vettori energetici, in primis l'energia elettrica. La sfida che abbiamo di fronte per competere efficacemente nella quarta rivoluzione industriale è di riuscire a trasportare, scambiare e archiviare altrettanto efficacemente non solo beni fisici, ma anche le informazioni che contengono lo scibile e il valore intrinseco della propria organizzazione.

### Comunicazione interna ed esterna

Lo scenario Industry 4.0 prevede un'interconnessione continua e capillare tra consumatori finali, organizzazioni commerciali, strutture produttive, catena di approvvigionamento dei materiali, gruppi di progettazione e ricerca e sviluppo. L'obiettivo, forse utopico, di riuscire a creare beni che soddisfino i desideri del singolo consumatore con i costi tipici della produzione in grande serie presuppone la circolazione efficiente delle informazioni tra tutti gli attori a tutti i livelli.

Pertanto, ovunque ci si trovi a operare all'interno del 'circolo virtuoso' che comporrà le imprese manifatturiere 4.0, si dovranno affrontare due necessità fondamentali legate alle reti di comu-

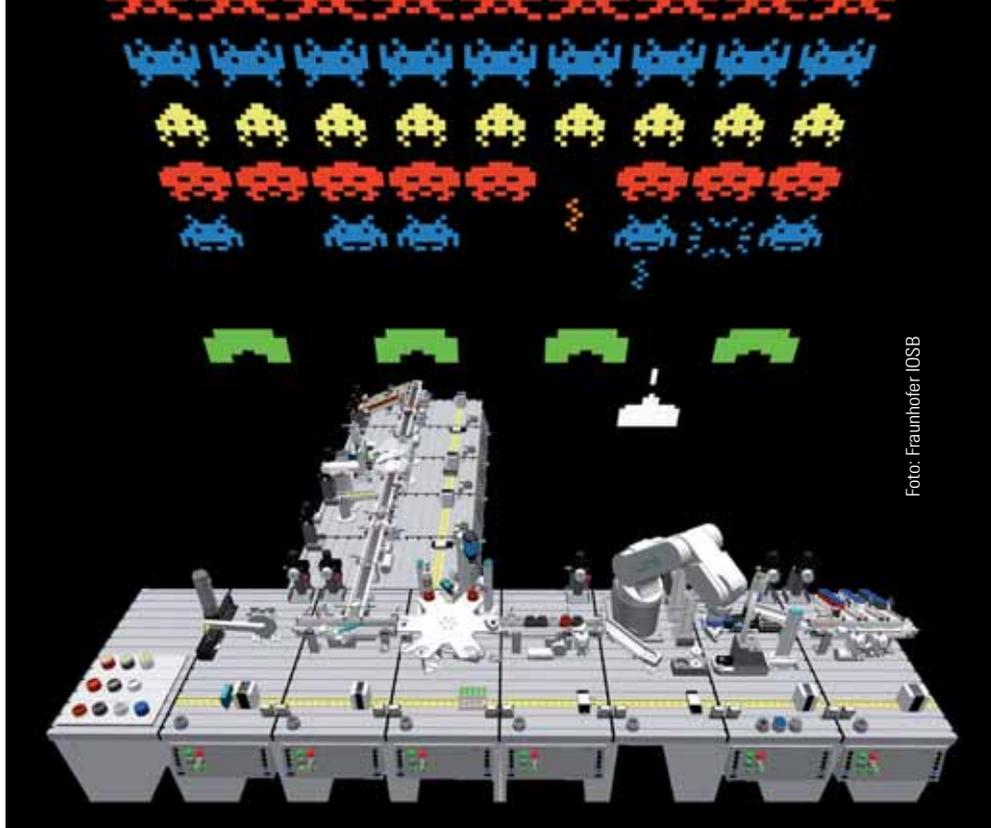


Foto: Fraunhofer IOSB

# IL RUOLO DELLE RETI NELLO SCENARIO INDUSTRY 4.0

SIAMO PRONTI AD AFFRONTARE LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE? SENZA RETI DI COMUNICAZIONE CAPILLARI, EFFICIENTI E RESILIENTI NON SI POTRÀ SOPRAVVIVERE. QUALCHE RIFLESSIONE SU COME PREPARARCI



Foto tratta da <http://pixabay.com/>

nicaione: garantire massima efficienza nello scambio di informazioni tra la propria sede e il mondo esterno, garantire la massima efficienza nello scambio di informazioni al proprio interno.

Ancora oggi, nonostante il grande sviluppo delle tecnologie informatiche e telematiche degli ultimi trent'anni, in moltissimi casi le infrastrutture di comunicazione aziendale non sono ancora del tutto pronte ad affrontare la nuova rivoluzione industriale, soprattutto per quanto riguarda le capacità

di comunicazione con l'esterno e il loro grado di affidabilità e resilienza. Piaccia o no, dovremo abituarci a pensare che l'infrastruttura di comunicazione, anche negli ambienti destinati alla ma-

nifattura, avrà un'importanza strategica fondamentale e diventerà una 'materia prima' indispensabile per le attività quotidiane. E per fondamentale intendiamo allo stesso livello dell'energia elettrica. Tanto per fare un esercizio pratico di autovalutazione, pensiamo ai nostri ambienti di lavoro. In molti casi l'importanza strategica dell'energia elettrica viene percepita da tempo, tant'è vero che ci si attrezza spesso, per lo meno negli impianti fondamentali, con linee di alimentazione elettrica provenienti da due diverse cabine di trasformazione per mitigare il rischio di disalimentazione causato da guasti alla rete di distribuzione. Allo stesso modo, i più previdenti si cautelano localmente installando gruppi di continuità per far fronte a blackout imprevedibili, tanto che è nata e prospera la fiorente industria degli UPS.

Quanti invece si preoccupano allo stesso modo dell'infrastruttura di comunicazione? Che succede alla nostra azienda se il sottile cavetto che ci lega a Internet viene tagliato da un maldestro addetto ai lavori stradali? Abbiamo in casa uno switch di scorta per la nostra rete locale interna o un contratto di manutenzione che garantisca un intervento rapido per la sua sostituzione in caso di guasto?

Sono domande semplici, ma che obbligano a una riflessione immediata per le aziende che vogliono/ devono affrontare l'evoluzione allo scenario Industry 4.0.

## Location, location, location

Il noto aforisma su quali siano le tre caratteristiche più importanti che determinano il valore di un'immobile, 'location, location, location', assume una nuova connotazione anche per le infrastrutture industriali e destinate alla manifattura. A seconda del tipo di produzione, le imprese si erano abituate a scegliere le sedi delle proprie fabbriche in base alla facilità di accesso alle infrastrutture di trasporto e di approvvigionamento di energia elettrica. Oggi la stessa attenzione va posta alle disponibilità di accesso alle reti di comunicazione. Agli agenti immobiliari potremo suggerire 'network, network, network'. Se non è possibile collegare una sede al resto del mondo mediante un'infrastruttura composta da almeno due portanti fisiche distinte, beh allora siamo proprio nella 'location' sbagliata. Sarebbero troppi i rischi di rimanere letteralmente fuori del mondo, bloccando di fatto ogni attività.

Fortunatamente il progresso tecnologico ci sta aiutando. Laddove non sia possibile ottenere un collegamento ridondato alla propria sede, possibilmente in fibra ottica, utilizzando due cavi fisici distinti che seguono percorsi diversificati, un'alternativa molto spesso disponibile è rappresentata dai collegamenti wireless. Le soluzioni per installare ponti radio a banda larga o per accedere alla rete di comunicazione cellulare 4G hanno costi sempre più

competitivi e meritano di essere valutate con grande attenzione. Il collegamento di una sede con il mondo esterno basato sull'accoppiata tra rete fissa in fibra ottica e collegamento wireless è certamente la soluzione più desiderabile dal punto di vista della mitigazione del rischio di isolamento in caso di guasti o eventi catastrofici sul territorio.

## Portinai e 'space invader'

Il punto di interconnessione tra rete di comunicazione verso l'esterno e la rete interna è senza dubbio un elemento critico di ogni infrastruttura. Per le imprese non è una sorpresa. È buona prassi disporre di una portineria attenta ed efficiente che regoli l'ingresso

e l'uscita di addetti e visitatori. Per proteggere i propri beni e macchinari durante i periodi di inattività è altrettanto comune disporre di un servizio di guardiana o di telesorveglianza.

Proseguiamo la nostra autovalutazione chiedendoci: c'è qualcuno che aggiorna regolarmente il nostro firewall per interconnettere rete interna e rete esterna? Abbiamo mai controllato se e quale sia il traffico notturno sulla rete? Se troviamo un intruso nella nostra rete interna chi chiamiamo, il 112?

Bisogna farsene una ragione, le reti di comunicazione sono e saranno attaccate, gli invasori, buoni o cattivi che siano, sono là fuori e ci circondano. Così come nostro malgrado abbiamo imparato a costruire cancellate, portinerie, casaforti e caveau, non dobbiamo assolutamente trascurare un'attenta pianificazione delle protezioni di sicurezza dedicate alla rete.

Una sempre più considerevole parte del valore aziendale sarà condensata all'interno di dati archiviati e scambiati in forma digitale, per cui l'attenzione alla sicurezza dovrà diventare parte integrante della gestione operativa quotidiana. Così come non si possono lasciare portinerie sguarnite, allo stesso modo non si potranno lasciare le reti in balia di chi ci circonda.

Per tale ragione, le reti di comunicazioni interne devono anch'esse essere protette in modo esaustivo. In quest'ambito va posta grande attenzione alla proliferazione delle reti wireless, intrinsecamente più difficili da proteggere rispetto alle reti cablate da 'ascoltatori indesiderati' o, peggio ancora, da potenziali 'disturbatori a distanza'. Sebbene la tentazione di realizzare un'infrastruttura di comunicazione interna completamente wireless sia certamente comprensibile, porta con sé delle complicazioni supplementari per la mitigazione dei rischi di attacco provenienti anche dall'esterno degli edifici. Pertanto, ogni qual volta non si metta a rischio la flessibilità e la rapidità di realizzazione, una soluzione di comunicazione interna prevalentemente basata su collegamenti in cavo è certamente preferibile.

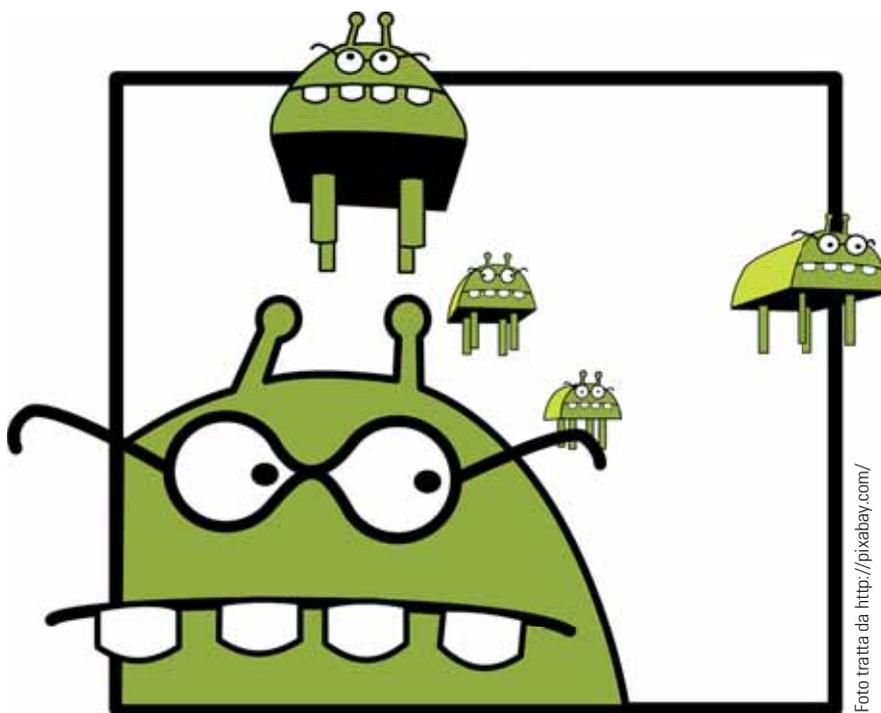


Foto tratta da <http://pixabay.com/>

## SISTEMA I/O 1000: MASSIMA POTENZA E MINIMO INGOMBRO

Da sempre attenta ai dettagli, come all'architettura generale dei suoi sistemi di automazione, **Lenze** ([www.lenzeitalia.it](http://www.lenzeitalia.it)) ha sviluppato una moderna ed efficiente famiglia di moduli I/O dalla forma slanciata. Si agganciandosi sulle tradizionali guide DIN, in appena 12,5 mm questi moduli I/O compatti offrono otto punti di connessione. I vantaggi per gli utilizzatori sono molteplici: compattezza, cablaggio permanente grazie alla costruzione con due moduli separati, elettronica estraibile. Inseriti nelle morsettiere, i moduli di I/O sono subito pronti per un funzionamento sicuro. Le morsettiere, completamente standard, sono realizzate secondo le regole dell'ergonomia e consentono un cablaggio sicuro, veloce e ordinato. La sostituzione del modulo non tocca la morsettieria, ma prevede solo lo sgancio dell'elettronica, rendendo impossibili errori di cablaggio. La morsettieria priva di componentistica elettronica, si innesta con un sistema di aggancio rapido comodo e sicuro e dispone di contatti a molla di ultima generazione adatti allo smorzamento delle vibrazioni e a contatti elettrici in tutta sicurezza. L'accoppiatore bus permette la comunicazione industriale con protocolli Canopen, Devicenet, Ethercat, Modbus/RS485, Profibus, Profinet. A ogni canale è assegnato chiaramente un LED e un campo di siglatura per una maggiore chiarezza. Infine, è possibile allineare in serie 64 moduli tramite backplane bus.



## REPEATER MULTICANALE CON DIAGNOSTICA INTEGRATA

È ora disponibile anche in Italia il repeater Profibus della gamma Procente, ProfiHub B5+RD, con una unità di diagnostica integrata, distribuito da **Csmt Gestione** (Centro di Competenza Profibus & Profinet - [www.csmt.it](http://www.csmt.it)). ProfiHub B5+RD è un componente avanzato, robusto e flessibile per installazioni Profibus DP in ambienti IP20, che rende possibile l'implementazione di linee spur lunghe (cablaggi a T), connesse a più di un dispositivo. Praticamente si possono realizzare cablaggi a stella e backbone.

Il prodotto include un'unità di diagnostica integrata e costituisce una soluzione perfetta ed economica per implementare linee spur in modo affidabile anche in reti DP ad alta velocità. Infatti, offre le stesse funzionalità di cinque repeater isolati galvanicamente, permettendo la realizzazione di stelle dove ciascun ramo può accogliere fino a 31 dispositivi e con lunghezze di tratta pari a quelle del bus principale.



## RAZIONE DELLA COPPIA

Con il modulo interfaccia Ethercat TIM-EC, **HBM Test & Measurement** ([www.hbm.com](http://www.hbm.com)) offre uno strumento in grado di trasferire digitalmente i segnali di coppia e numero di giri, l'angolo di rotazione e la potenza su Ethercat. Il suo hardware supporta un tempo di ciclo del bus fino a 20 kHz. TIM-EC permetteva già agli utenti di rilevare i risultati di taratura del torsiometro con l'approssimazione disponibile nel punto di supporto. Da ora sono disponibili due approssimazioni, parametrizzabili indipendentemente fra loro, dal punto di supporto. I risultati di taratura del campo di carico pieno (1:1) e di quello parziale, per esempio 1:5 o 1:10, possono quindi essere registrati separatamente nel modulo interfaccia TIM-EC e utilizzati in parallelo, per ottenere una maggiore precisione. I due valori di misura per la taratura, con campo di carico pieno e campo di carico parziale, vengono trasmessi contemporaneamente sul bus Ethercat. Non è più necessario commutare su diversi campi di misura o su diverse serie di parametri. Il modulo trova impiego in sistemi di automatizzazione e regolazione basati su bus di campo, quali banchi prova per motori elettrici e a combustione interna, ingranaggi, pompe e compressori. Gli utenti possono quindi acquisire segnali digitali e segnali di frequenza standard.



## GATEWAY ETHERCAT PER LA MISURA DELLA COPPIA

Fino ad oggi, è stato complicato sviluppare applicazioni di misura, di visualizzazione o di assistenza basate su PC, per le diverse reti Ethernet industriali standard, poiché si dovevano utilizzare per ogni protocollo molteplici schede di interfaccia e tool di programmazione. La soluzione è data dalla serie Ixxat INpact.

Sulla base delle comprovate tecnologie Anybus e Ixxat, **HMS Industrial Networks** ([www.anybus.it](http://www.anybus.it) - [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com)) offre una scheda PCIe, in formato standard e low-profile, che supporta tutte le principali reti Ethernet industriali standard. Gli utenti possono collegare facilmente la loro applicazione slave, basata su PC, alle reti Ethercat, Ethernet/IP, Modbus TCP, Profinet IRT/RT, Powerlink e TCP/IP standard, utilizzando Ixxat INpact.

Grazie al driver comune a tutte le versioni, il cliente può passare da un protocollo all'altro in maniera rapida e senza dover effettuare riprogrammazioni, approfittando, inoltre, delle successive estensioni e degli sviluppi dei protocolli supportati. La soluzione di rete all'interno di Ixxat INpact si basa sulla tecnologia Anybus CompactCom, implementata in milioni di dispositivi di automazione, in tutto il mondo. Utilizzato in combinazione con un'interfaccia PCIe, realizzata mediante Fpga, il processore di rete Anybus NP40 fornisce tutte le funzionalità necessarie per garantire la connettività tra la rete Ethernet industriale e l'applicazione software del cliente su PC. Con tempi ridotti di latenza associati a un comportamento realtime deterministico, è ideale per le applicazioni industriali più esigenti. Inoltre, l'interfaccia Ethernet a due porte (10/100 Mbit, RJ45), supporta la funzionalità switch per protocolli specifici quali IRT per Profinet, DLR per Ethernet/IP e hub per Powerlink.



# Mostre Convegno 2015-16

18 giugno 2015

Segrate (MI) - IBM Center

## INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY DAY

Dopo il riscontro positivo registrato da parte delle aziende espositrici e dei partecipanti, Fiera Milano Media propone in linea con la scorsa edizione una sessione plenaria realizzata con l'autorevole contributo di Business International, le sessioni di presentazione dei prodotti ad opera delle aziende espositrici e i **laboratori** organizzati dalle Redazioni in collaborazione con primarie aziende del settore durante i quali i visitatori potranno imparare veramente qualcosa sui prodotti, come utilizzarli, e come realizzare vere e proprie applicazioni sotto la guida di esperti.

9 ottobre 2015

Segrate (MI) - IBM Center



IEF - Industrial Ethernet Forum è una giornata di studio e formazione dedicata ad approfondire le potenzialità dei protocolli Industrial Ethernet oggi disponibili. Organizzata da Fiera Milano Media in collaborazione con le organizzazioni che promuovono l'adozione di Ethernet nell'industria.

10 dicembre 2015

Segrate (MI) - IBM Center

## MACHINE AUTO MATION

L'evento quest'anno si focalizzerà sul tema del packaging con particolare attenzione ai settori applicativi del food&beverage e del life science: focus principale saranno la tracciabilità dei prodotti e l'identificazione, con interessanti excursus nel mondo della visione artificiale quale chiave di volta per migliorare la qualità dei manufatti e ottimizzare i processi in linea e a fine linea. La formula proposta è teorico-pratica: in una sola giornata si potrà partecipare alla sessione convegnistica 'tecnologica', alla parte espositiva e ai tanto attesi **laboratori**. Una modalità in grado di fare davvero 'cultura'.

marzo 2016

Bologna



Data da segnare in agenda! Impossibile mancare all'edizione 2016 di MC4-Motion Control for che in questi anni si è sempre confermata essere l'appuntamento di riferimento per chi vuole conoscere in modo approfondito tutte le tecnologie per il controllo del movimento al servizio di macchine e impianti. Un solo giorno, una vera full immersion.

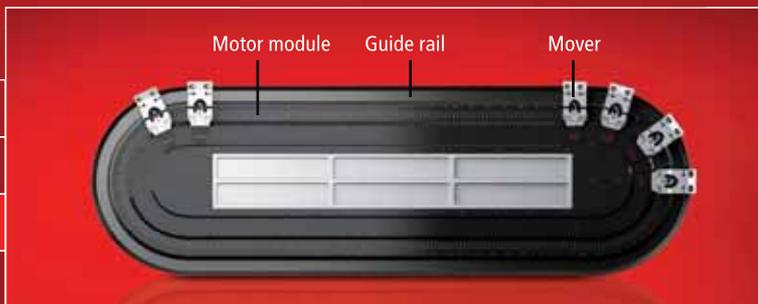
Per informazioni: Elena Brusadelli Tel. 335 276990  
[www.mostreconvegno.it](http://www.mostreconvegno.it)  
[elena.brusadelli@fieramilanomedia.it](mailto:elena.brusadelli@fieramilanomedia.it)

# eXtended Transport System veloce flessibile modulare



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

Con eXtended Transport System Beckhoff offre la piattaforma ideale per un cambio prodotti e formato flessibile per implementare piccoli lotti in modo veloce ed efficiente. Il tutto senza riconfigurazioni meccaniche.



sps ipc drives



Parma, 12–14 Maggio  
Padiglione 2, Stand G014

New Automation Technology **BECKHOFF**