

Fieldbus & Networks

DOSSIER RETI 'OFF LIMIT' PER AMBIENTI ESTREMI

PRIMO PIANO ELEMENTI 'SMART' DELLA PERIFERIA DECENTRATA

SICUREZZA IMPIANTI SICURI A TUTELA DEGLI OPERATORI

Supplemento a Automazione Oggi n° 376-Ottobre 2014 - In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829



echo collect -
Tecnologia OPC UA
per l'acquisizione dati



A CHI SI RIVOLGE

MC⁴ - Motion Control
for si rivolge a **tecnici e progettisti** operanti in ambito industriale e nel settore energetico (impiantistica produttiva, macchine automatiche, macchine utensili, manutenzione ecc.)
che utilizzano: motori e motoriduttori, servomotori, azionamenti e regolatori di velocità, controllo assi, sistemi di posizionamento, comandi e attuatori, sensori e comunicazione

I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici della durata di 30 minuti ciascuno.

LA MOSTRA

Prodotti, soluzioni tecnologie e applicazioni.
La migliore offerta del mercato

PER ADERIRE

Visita il sito **mc4.mostreconvegno.it** per partecipare ai seminari, alla mostra.
La partecipazione è gratuita.
Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.

VIVI DA PROTAGONISTA IL PIÙ IMPORTANTE EVENTO ITALIANO DEDICATO AL MONDO DEL MOTION CONTROL

OFFERTO DA:



progettare



MOTION CONTROL

MARTEDÌ 10 MARZO 2015
Bologna Congressi
dalle ore 9.00 alle ore 17.00

mc4.mostraconvegno.it

mc4@fieramilanomedias.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976533



contatti



Fiera Milano Official Partner



Connettività a molteplici fieldbus e alle reti Ethernet industriali

Get connected!



I gateway Anybus permettono di collegare facilmente e velocemente gli impianti a qualsiasi rete industriale. La configurazione avviene tramite il software Anybus Configuration Manager. Nessuna programmazione è necessaria.

Connetti. Configura. Fatto!



www.anybus.it



Impianti digitali, efficienti e sostenibili: oggi è realtà.

Trasformate il vostro progetto in realtà con PlantStruxure PES, l'innovativa piattaforma di automazione che ottimizza produzione ed efficienza energetica

C'era un tempo in cui ogni Amministratore di azienda aveva in agenda una questione prioritaria: come produrre e vendere di più? Ma i tempi cambiano e anche i problemi evolvono. Oggi occorre sapere come produrre di più consumando e spendendo meno: meno energia, meno materie prime, meno investimenti di capitale (CapEx) e meno spese di esercizio OpEx.

Scoprite PlantStruxure PES, la nuova piattaforma di automazione di Schneider Electric che offre un nuovo approccio all'efficienza. Attraverso l'automazione della gestione energetica in ogni area di produzione permette di realizzare concretamente la vostra strategia gestionale per una produzione sostenibile ad ogni livello dell'impresa, a partire dallo stabilimento, riducendo fino al 30% i costi energetici. Quante cose potrete fare con il denaro risparmiato?

3 valori fondamentali di PlantStruxure PES:

- + Digitalizzare gli impianti per fornire in tempo reale tutti i dati necessari ai vostri tecnici
- + Velocizzare il time-to-market grazie alla standardizzazione che riduce fino al 25% i tempi di progettazione
- + Integrare la tecnologia produttiva con l'informatica nel controllo dei processi



Scegliete uno sviluppo sostenibile!

Scoprite PlantStruxure PES, l'innovativa piattaforma di automazione!

Visitate il sito Web www.SEreply.com Codice chiave 48901p

Schneider
Electric

MACHINE

A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, progettisti, specialisti e opinion leader che operano nel mondo produttivo, a OEM, costruttori di impianti e linee di produzione, 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 della durata di 30 minuti ciascuno.

LA MOSTRA

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

PER ADERIRE

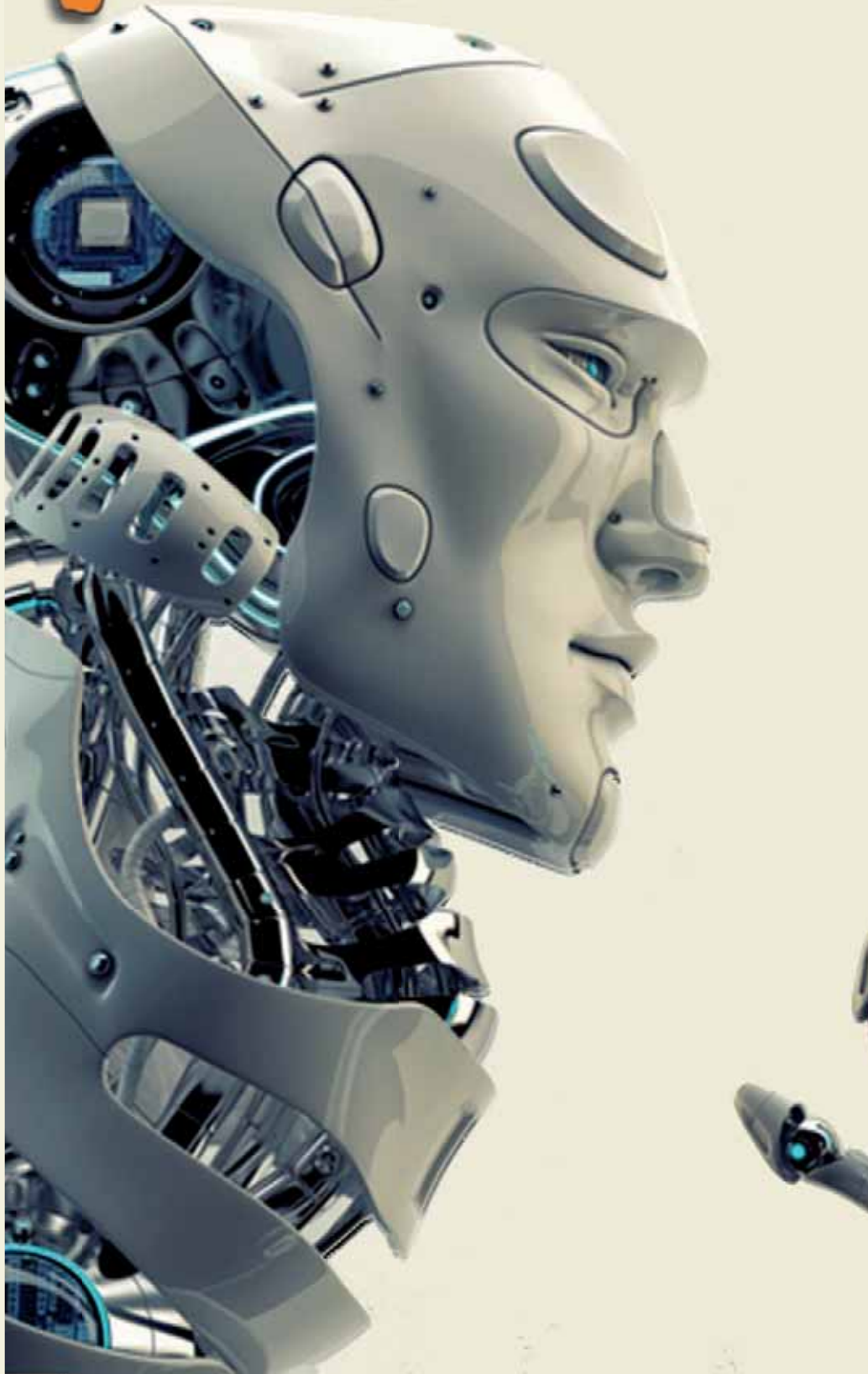
Visita il sito

ma.mostreconvegno.it.

per partecipare ai seminari, alla mostra e ai laboratori.

La partecipazione è gratuita.

Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.



CON LA COLLABORAZIONE DI:

progettare

EO
elettronica

mo
mostreconvegno

TECH

PLUS.it

EMBEDDED

ORGANIZZATO DA:

**AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE**

IAO

**Field
Netu**

AUTOMATION

GIOVEDÌ 11 DICEMBRE 2014 IBM CLIENT CENTER
Circonvallazione Idroscalo 20090 Segrate MI

Quest'anno **Machine Automation**
punterà i riflettori
sul mondo del **Packaging**
con particolare riferimento
alle applicazioni per i settori
Food & Beverage e **Life Science**.



◆
**PACKAGING
AWARDS**
2014
◆

FOCUS PACKAGING



Fiera Milano Official Partner

ma.mostreconvegno.it
machineautomation@fieramilanomediamedia.it
Ufficio commerciale: 335 276990
segreteria organizzativa: 02 49976533
contatti



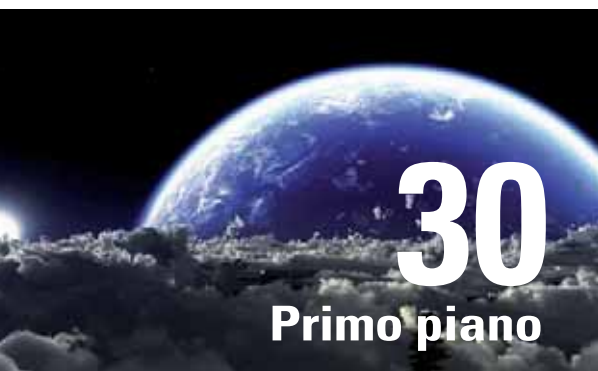
www.ethernet-powerlink.org

Oltre
3.000
OEM

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

ETHERNET 
POWERLINK
Standardization Group

- 13 EDITORIALE**
Il 'Rinascimento' del made in Italy
di Ilaria De Poli
- 14 COVER STORY**
Tecnologia OPC per l'acquisizione dati da impianti produttivi
di Carlo Lodari
- 20 ATTUALITÀ**
La Cina accoglie Ethercat
di Ilaria De Poli
- 22 Sicuri sotto tutti i punti di vista**
di Ilaria de Poli
- 24 Le lingue dell'automazione**
di Giovanni Sangiorgio
- 26 ATTUALITÀ IN BREVE**
a cura della redazione
- 30 PRIMO PIANO**
L'intelligenza in campo
a cura di Lucia Milani
- 36 SICUREZZA**
La sicurezza diventa globale
di Ilaria De Poli
- 40 Obiettivo: tutelare l'operatore**
di Giuseppe Testa
- 42 Safety integrata su Sercos III**
di Pierluca Bruna
- 44 Sicurezza testata sotto ogni profilo**
di Stefano Magnaghi
- 46 Trasportare gas in sicurezza**
di Giovanni Sangiorgio
- 48 Una soluzione universale per ambienti industriali**
di Guido Beckmann
- 50 Rilevazione gas e incendi integrata**
di Patrizio Emilia
- 53 DOSSIER**
Reti 'off limit': le reti in ambienti estremi
a cura di Ilaria De Poli
- 54 Un router che aiuta la ricerca**
di Martina Moretti
- 56 Monitoraggio in wireless**
di Julia Arneri Borghese
- 58 Conversione di protocollo in mare**
di Roberta Diomedea
- 60 Una rete robusta e potenziata**
di Alessandro Bianco
- 62 Con Ethernet/IP in zona pericolosa**
di Patrizio Emilia
- 64 SUL CAMPO**
In ufficio con l'automazione
di Paola Redili
- 68 Ottimizzare l'efficienza**
di Giancarlo Bonacini
- 70 Un comfort sostenibile**
di Mariagrazia Corradini
- 72 Quando i guasti non sono ammessi**
di Victor Garcia
- 74 BUILDING BLOCKS**
Powerlink per tutti e tutti per...
di Micaela Caserza Magro, Ilaria De Poli
- 78 Come le immagini viaggiano in rete**
di Mariano Severi
- 80 TUTORIAL**
La banda larga nei siti produttivi
di Stefano Cazzani
- 83 NEWS**
a cura della redazione



Mail e web di Fieldbus & Networks
 ao-fen@fieramilanomediamedia.it
www.automazione-plus.it/rivista/fieldbus-e-networks/
www.tech-plus.it
www.fieramilanomediamedia.it
www.mostreconvegno.it

Seguici anche su

 G+ - automazione-plus.it

 YouTube - Automazione Oggi

 LinkedIn - Gruppo Automazione Oggi

 Twitter - @automazioneoggi



La soluzione echocollect UA, sviluppata da Softing Industrial Automation, supporta lo standard aperto OPC UA consentendo l'integrazione 'orizzontale' e 'verticale' dei dati in azienda, fra mondo dell'automazione e livello di controllo. Il prodotto permette infatti di scaricare i dati di processo, produzione e qualità delle unità di controllo, per utilizzarli nella pianificazione delle risorse e nella gestione della produzione. Il caso della società tedesca Kromberg & Schubert, fra i maggiori fornitori di reti di bordo per vetture, costituisce un valido esempio applicativo: impiegando unità di controllo di costruttori differenti, per esempio a marchio Siemens e Beckhoff, necessitava di un'interfaccia standardizzata per tutte le sue macchine. Echocollect UA, consentendo l'accesso ai dati di oltre 50 tipi di unità di controllo, ha permesso di realizzare uno scambio dati verticale con i sistemi di pianificazione delle risorse e gestione della produzione. E si può impiegare un solo sistema di gestione prodotti per più stabilimenti ubicati in varie parti del mondo. La tecnologia OPC contribuisce ad aumentare l'efficienza e a migliorare i processi di produzione.

Softing Italia Srl
 Via M. Kolbe, 6
 20090 Cesano Boscone (MI)
 Tel. 02 4505171
 Fax 02 4504141
 info@softingitalia.it
 www.softingitalia.it

Un valore aggiunto.

Encoder con interfaccia EtherNet

**PROFI
NET**

ETHERNET
POWERLINK

EtherCAT

EtherNet/IP

Power over
EtherCAT



- Cycle time fino a 62,5 μ s
- Altissimo livello di sincronizzazione
- Jitter max. 500 ns
- Facile integrazione
- Vasta gamma di soluzioni

Per maggiori info
www.baumer.com/absolute-encoders

Aziende	HTTP	pag.
ACCEED	www.acceed.com	84
ADVANTEC	www.advantec.it	80
ADVANTECH ITALY	www.advantech.it	30
AMK DRIVES & CONTROLS	www.amk-drives.it	83
AUTOMATA	www.cannon-automata.com	31
AVNET MEMEC	www.avnet-memec.eu	22
AVENIA	www.avenia.com	26
BACNET	www.bacnet.org	70
BECKHOFF AUTOMATION	www.beckhoff.it	31, 64
BERG PROPULSION	www.bergpropulsion.com	58
CISCO SYSTEMS	www.cisco.com	28
CLPA EUROPE	www.the-non-stop-open-network.com	28
EATON POWER MANAGEMENT	www.eaton.com	83
EFA AUTOMAZIONE	www.efa.it	31, 54
ELECTREX	www.electrex.it	68
EMERSON PROCESS MANAGEMENT	www.emersonprocess.it	32
ENOCEAN	www.enocean-alliance.org	64
EPSP	www.ethernet-powerlink.org	26, 27, 74
ESAC	www.esacsrl.com	70
ETG-ETHERCAT TECHNOLOGY GROUP	www.ethercat.org	20, 48
EUROTECH	www.eurotech.com	32
FIELDBUS FOUNDATION	www.fieldbus.org	27
FIORE	www.fioresrl.com	84
FROST & SULLIVAN	www.frost.com	26
HART COMMUNICATION FOUNDATION	www.hartcomm.org	27
HMS INDUSTRIAL NETWORKS	www.anybus.it	58, 83
IFM ELECTRONIC	www.ifm.com	84
INTERNET OF THINGS WORLD FORUM	www.iotwf.com	28
LENZE ITALIA	www.lenzeitalia.it	40
MESSE FRANKFURT ITALIA	www.messefrankfurt.it	74
MIELE	www.miele.com	64
PARADOX ENGINEERING	www.pdxeng.ch	56
PHOENIX CONTACT ITALIA	www.phoenixcontact.it	32
PILZ ITALIA	www.pilz.it	24, 34, 46
PROSOFT TECHNOLOGY	www.prosoft-technology.com	72
ROCKWELL AUTOMATION	www.rockwellautomation.it	34, 36, 50, 62, 72
SCHNEIDER ELECTRIC	www.schneider-electric.it	42
SERCOS INTERNATIONAL	www.sercos.org	28
SERVITECNO	www.servitecno.it	34
SIEMENS	www.siemens.it	44, 60, 84
SOCOMEK	www.socomec.it	83
SOFTING ITALIA	www.softingitalia.it	14
TELEVES	www.televes.com	80
TIESSE	www.tiesse.com	80
TREND MICRO ITALY	www.trendmicro.it	27



Fare le cose giuste.

Gli esperti Panasonic
al tuo fianco.

Il sensore, quello che risolve!

Panasonic



*Experts
in Sensing*

La vostra crescente necessità di sensori adatti ai diversi ambiti applicativi trova la risposta con Panasonic:

- Sensori laser sub-miniatura per posizionamenti precisi e semplificazione di montaggio.
- Gamma fibre ottiche, BGS e telemetria tra le più ampie del mercato; per ogni applicazione.
- Amplificatori laser e fibra con risposta più rapida per aumentare la performance di macchina.
- Networking sensori su bus EtherCAT.
- Esperienza Panasonic per supportarvi su design in, performance e integrabilità.



Panasonic

Panasonic Electric Works Italia srl
www.panasonic-electric-works.it



Industrial Automation and More..

Aziende	pag.
AVENTICS	43
BAUMER	10
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	8
BECKHOFF AUTOMATION	IV COPERTINA
EFA AUTOMAZIONE	57
HILSCHER ITALIA	39
HMS INDUSTRIAL NETWORKS	II COPERTINA
MESSE FRANKFURT – SPS 2015	67
NORD MOTORIDUTTORI	29
PANASONIC ELECTRIC WORKS	11
PHOENIX CONTACT	35
PILZ ITALIA	63
PROFUBUS E PROFINET ITALIA	52
ROCKWELL AUTOMATION	33
SCHNEIDER ELECTRIC	5
SOFTING ITALIA	I COPERTINA
VIPA ITALIA	III COPERTINA

Supplemento ad Automazione Oggi 376 Ottobre 2014 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), Stefano Maggi (Politecnico di Milano), Roberto Maietti (AssoAutomazione/Anie), Carlo Marchisio (Anipla), Oscar Milanese (AssoAutomazione), Paolo Pinceti (Università di Genova), Alberto Sibano (Genoa Fieldbus Comp.Centre), 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.depolti@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.504
Antonella Pellegrini
antonella.pellegrini@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.508
Alessandra Pelliconi Segreteria
alessandra.pelliconi@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.509

Collaboratori: Guido Beckmann, Alessandro Bianco, Giancarlo Bonacini, Julia Ameri Borghese, Pierluca Bruna, Stefano Cazzani, Mariagrazia Corradini, Roberta Diomede, Patrizio Emilia, Victor Garcia, Carlo Lodari, Stefano Magnaghi, Lucia Milani, Martina Moretti, Paola Reddii, Giovanni Sangiorgio, Mariano Severi, Giuseppe Testa
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



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

IL 'RINASCIMENTO' DEL MADE IN ITALY



La notizia, di pochi giorni fa, non è da poco: per la prima volta in 60 anni di storia sarà una donna a condurre il Cern (Centro europeo per la ricerca nucleare) di Ginevra. Il direttore, o meglio la direttrice, operativa dal 1° gennaio 2016, si chiama Fabiola Gianotti e, sì, è un'italiana... Un primato che si aggiunge ad altri più o meno noti. Nonostante dunque in Italia la spesa per l'istruzione sia pari solo al 4,2% PIL, ben al di sotto della media europea del 5,3% (dati del rapporto UE "Education and Training Monitor 2013 - Italy"), i nostri scienziati e ricercatori riescono a emergere a livello mondiale. Ora: investire in istruzione e formazione vuole dire per un Paese investire sul futuro e questo è ancora più vero oggi, che sulle nuove tecnologie, sulla capacità di trovare soluzioni originali, sulle competenze si gioca il futuro di nazioni del 'Vecchio Mondo' come l'Italia, che non possono pensare di competere su altri fronti, per esempio quello dei prezzi o della bassa pressione fiscale... Se sempre più realtà vanno all'estero a produrre per ridurre i 'costi fissi', ecco il 'segreto' per tenere gli investimenti sul territorio e attrarre quelli esteri: puntare sulla qualità, l'esperienza, il patrimonio ereditato dal passato, che non si possono 'copiare' o 'trasferire'. E se non è lo Stato a investire, dovrebbero essere le aziende lungimiranti a farlo, soprattutto in settori come quello dell'automazione dove la qualità può fare la differenza. È un 'ritornello' che abbiamo sentito ripetere più volte: durante la 29ª Bimu/Sfortec (Biennale della macchina utensile, robotica e automazione) il presidente di Ucima Luigi Galdabini ha sottolineato come il "75% della produzione del settore sia destinata all'estero, a Paesi come Francia, Germania, Stati Uniti, Russia o Polonia, dove si compete non sul prezzo ma sulla qualità". In quella stessa cornice Giulio Sapelli, docente dell'Università degli Studi di Milano, ha ribadito come siano vincenti i "prodotti che nascono dall'incontro fra abilità artigianale e alta tecnologia, sfruttando capacità d'innovazione e inventiva 'made in Italy'". D'altra parte, al Forum Meccatronica di Anie Automazione, Alessandro Gasparetto, docente dell'Università di Udine, ha sottolineato che "con meccatronica si deve intendere un approccio globale alle problematiche tecnologiche che nell'ingegneria di domani riporta al centro l'individuo, con la sua capacità di comprensione e astrazione, di affrontare problematiche mirate con una visione globale e integrata". L'uomo torna dunque al centro, come ai tempi del Rinascimento, e con lui l'importanza del talento, della creatività, della flessibilità, tutte qualità che Giorgio Vittadini, professore all'Università degli Studi di Milano-Bicocca, sempre a Bimu, ha definito come "insite nel DNA degli italiani. Non è infatti nella produzione in serie che eccelliamo ma nella capacità di creare il 'nuovo' e risolvere esigenze ancora irrisolte" (su <http://automazione-plus.it/video> i video reportage di Bimu e Meccatronica).

Quale dunque la 'morale'? Riscopriamo il valore della risorsa umana e di quel *made in Italy* che in molti ci invidiano, investiamo sull'istruzione delle 'nuove leve', ora che l'avvento di tecnologie evolute rende le competenze pregresse insufficienti e richiede nuove figure professionali, perché un'azienda possa vivere, per dirla con Brunello Cucinelli (Rai-Report 2/11/2014), "non sei mesi o un anno, ma decenni".

Ilaria De Poli



TECNOLOGIA OPC PER L'ACQUISIZIONE DATI DA IMPIANTI PRODUTTIVI

di Carlo Lodari

Nell'industria si registra una tendenza verso l'integrazione orizzontale e verticale e al tempo stesso a trasferire l'intelligenza dai sistemi di controllo ai componenti locali. A seguito di tale sviluppo aumenta il fabbisogno di comunicazione. In questo contesto, lo standard aperto OPC UA rappresenta una base ideale, dato che può essere utilizzato anche per dispositivi embedded.

Il prodotto echocollect UA di Softing supporta questo standard e consente così l'accoppiamento del mondo dell'automazione con il livello di controllo. In questo modo, è possibile scaricare i dati di processo, produzione e qualità di oltre 50 tipi di unità di controllo senza modifica del relativo programma, per poi utilizzarli direttamente nella pianificazione delle risorse e nella gestione della produzione. Ne risulta quindi

SI CHIAMA ECHOCOLLECT UA IL PRODOTTO SOFTING CHE CONSENTE FACILMENTE L'ACCESSO VERTICALE AI DATI DI PROCESSO E DI PRODUZIONE MEDIANTE SISTEMI PER LA PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE E LA GESTIONE DELLA PRODUZIONE BASATI SU OPC UA

stante rendono necessaria l'interconnessione dei sistemi impiegati in tutto il mondo, con un adeguamento di impianti e macchine alla pianificazione delle risorse e alla gestione della produzione stessa. Un requisito fondamentale è qui lo scambio di dati integrato tra il livello di gestione e quello di management e controllo. Devono essere possibili il trasferimento e la compressione dei dati di produzione,

nonché la trasmissione di ricette nelle unità di controllo. La mancanza di omogeneità delle piattaforme impiegate crea in questo contesto difficoltà critiche. Per esempio, Kromberg & Schubert impiega unità di controllo a marchio Siemens e Beckhoff, in combinazione con i



la possibilità di realizzare con echocollect UA un solo sistema di gestione prodotti per un complesso di stabilimenti nelle diverse parti del mondo. La case history di cui trattiamo qui di seguito esemplifica come la tecnologia OPC contribuisca a un aumento dell'efficienza e al miglioramento dei processi di produzione.

Un caso applicativo

La società tedesca Kromberg & Schubert è il fornitore di diverse reti di bordo per autovetture, motociclette e veicoli commerciali di tutti i maggiori produttori di autoveicoli; inoltre, sviluppa, progetta e produce cavi speciali e set di cavi e realizza particolari personalizzati in plastica, rivestimenti, componenti e articoli in elastomeri. Una tale gamma di prodotti fa di quest'azienda uno dei fornitori più noti a livello mondiale, con oltre 30 stabilimenti in tutto il mondo.

Una presenza così globale le impone il rispetto di requisiti particolari. Per esempio, la gestione della produzione e la sua ottimizzazione co-

sistemi per la pianificazione delle risorse e la gestione della produzione. Per questo ambiente era necessario che si potesse realizzare uno scambio dati verticale. A tale scopo, Kromberg & Schubert aveva richiesto la messa a punto di un'interfaccia standardizzata per tutte le macchine, che però non comportasse l'impiego di ulteriori PC, come delle piattaforme per l'utilizzo di server OPC. Si voleva trovare una soluzione unitaria, che potesse essere utilizzata a lungo termine e che non richiedesse manutenzione.

Tendenze attuali in campo industriale

Nelle esigenze di Kromberg & Schubert si rispecchiano alcune tendenze che possono essere attualmente osservate nel settore industriale in generale. In questo campo, stanno nascendo nuove catene di creazione del valore e modelli di business grazie all'integrazione orizzontale e verticale dei sistemi. Vengono pertanto impiegati nodi per lo scambio di dati che utilizzano interfacce verso il mondo reale,

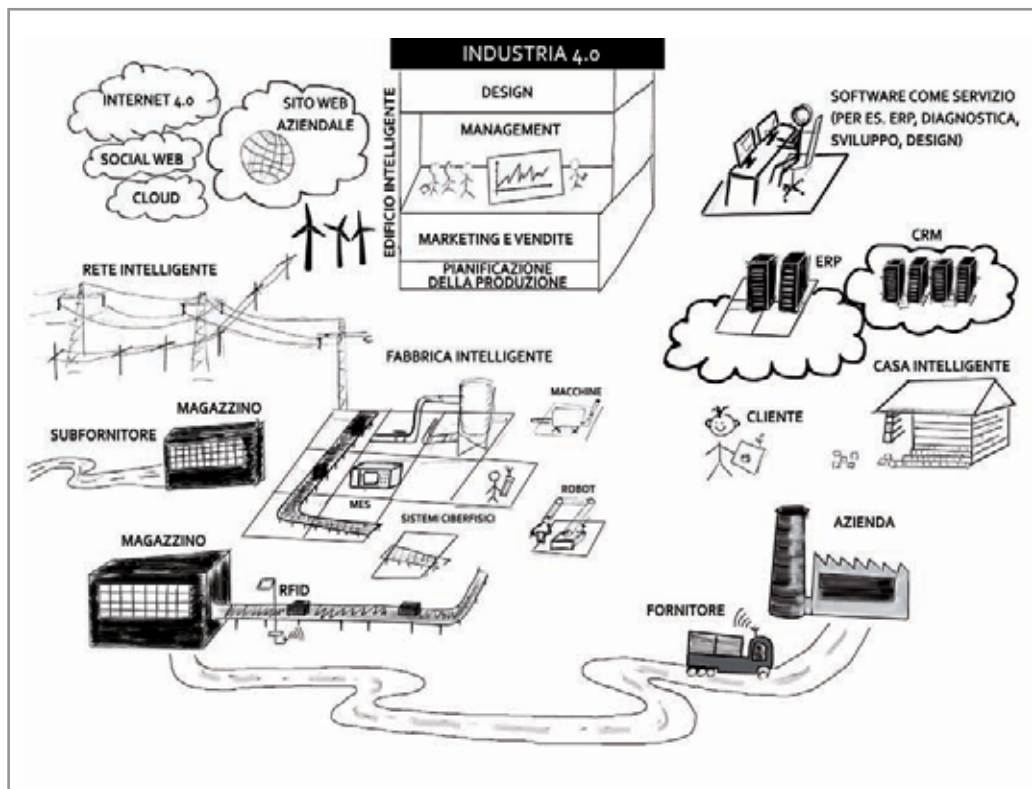


Figura 1 - Visione della produzione industriale del futuro nel quadro di un ambiente intelligente complessivo

come sensori e attuatori. In questo modo, i dati, una volta resi disponibili, possono essere impiegati in altri punti e rielaborati. Tuttavia, l'implementazione di una tale funzionalità comporta un aumento enorme del fabbisogno di comunicazione. Ne derivano reti globali e complesse, impiegabili anche per le attività di telemanutenzione e la telediagnostica.

Si possono così monitorare gli impianti per tutto il loro ciclo di vita e inserire in tali sistemi anche la pianificazione e l'esecuzione di misure di manutenzione preventiva, in cui gli arresti programmati dell'impianto vengono utilizzati per l'aggiornamento e la sostituzione di dispositivi, evitando così costose interruzioni della produzione. Dato che le reti si estendono a diversi stabilimenti e consentono un accesso globale, poi, acquisisce sempre maggiore importanza la questione della sicurezza. Si vuole garantire che solo persone autorizzate possano accedere all'impianto e intervenire nel processo di produzione. Per implementare questo sviluppo è necessario utilizzare standard aperti, come quelli offerti per esempio da OPC Unified Architecture (UA) (si veda il box), che consentono uno scambio di dati sicuro ed efficiente tra i componenti di automazione di diversi produttori. Le soluzioni sfruttano architetture che si basano su servizi e sono disponibili a livello centrale tramite Internet. Si può prevedere che a lungo termine questi sviluppi sfoceranno nella realizzazione di una 'Internet delle Cose' per l'ambiente industriale. In essa tutte le macchine, i sistemi di stoccaggio e i mezzi di esercizio sono collegati in una rete globale e utilizzabili con intelligenza decentrata, per prodotti realizzati automaticamente nel quadro di un'ottimizzazione locale e identificabili in modo univoco, il cui luogo e stato possono essere quindi sempre accertati. Questa visione viene spesso sintetizzata con il termine di 'Industria 4.0' (si veda Figura 1).

collega il mondo delle unità di controllo con quello IT consentendo l'accesso ai dati di processo, produzione e qualità di oltre 50 tipi di unità di controllo, tra cui anche quelle impiegate da Kromberg & Schubert.

Un sistema facile per l'integrazione di dati

Kromberg & Schubert ha esaminato le possibili soluzioni alternative, tali da rispondere ai requisiti predefiniti. L'analisi è stata svolta da Thorsten Schwartz, responsabile per la standardizzazione della pianificazione dei processi: "L'interfaccia tra il livello delle unità di controllo e quello del management e della gestione costituisce un componente chiave e su di esso si è quindi focalizzata l'analisi. Criteri importanti erano la possibilità di integrare tutte le unità di controllo impiegate, il supporto di un'interfaccia standardizzata per l'inserimento in sistemi di gestione superiori, nonché una configurazione e una messa in esercizio semplici e rapide". L'attenzione si è presto concentrata sul prodotto echocollect UA di Softing Industrial Automation (si veda Figura 2). Questo dispositivo



Figura 2 - Con echocollect UA è disponibile un server OPC UA embedded per la facile integrazione in un sistema generale

L'integrazione nei sistemi superiori avviene in modo unitario tramite lo standard OPC UA. In echocollect UA è infatti implementato un server OPC UA embedded che consente la lettura, la scrittura e l'accesso ciclico a tutti i dati delle unità di controllo. Grazie allo scambio di certificati vengono soddisfatti i requisiti necessari per un'interazione sicura

dei dati. Inoltre, dato che OPC UA è l'ulteriore sviluppo di uno standard usato da tempo con ottimi risultati, il futuro della tecnologia impiegata da echocollect UA è assicurato. La soluzione echocollect UA consente di configurare con facilità i dati delle unità di controllo. A questo fine, per le principali unità di controllo è disponibile una comoda funzionalità di importazione, ovvero di ricerca online. L'interfaccia utente si affida a preimpostazioni di comprovata praticità. Per l'integrazione delle unità di controllo non sono necessari adeguamenti del relativo programma. È così possibile una messa in esercizio facile e veloce. Le modifiche di configurazione possono essere effettuate senza un riavvio dell'im-

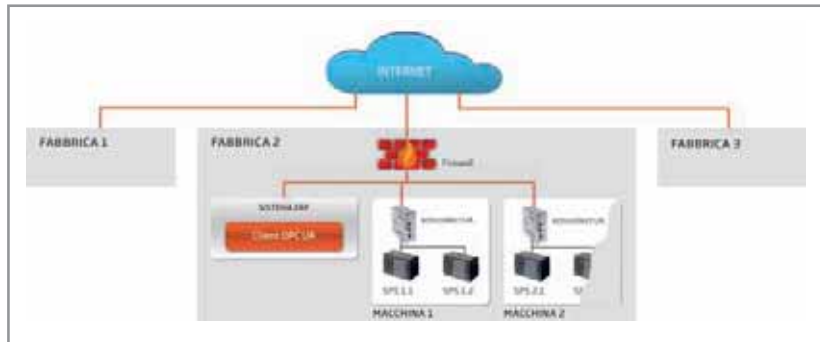


Figura 3 - Il dispositivo echocollect UA consente a Kromberg & Schubert l'accesso alle unità di controllo a partire dal sistema ERP

pianto. Oltre all'interfaccia OPC UA, echocollect UA offre anche altre funzionalità. Per esempio, i dati possono essere memorizzati temporaneamente in locale su una scheda di memoria per prevenirne la perdita in caso di interruzioni della connessione, archiviati in un database o visualizzati su un'apposita interfaccia tramite qualunque browser Internet. Le caratteristiche peculiari del prodotto rendono echocollect UA adatto all'integrazione di impianti già esistenti e macchine con unità di controllo che non supportano un server OPC UA in sistemi di gestione con un client OPC UA. Si possono quindi realizzare architetture eterogenee e soluzioni che non richiedono un PC Windows. Dopo essere stato configurato, echocollect UA funziona per anni senza bisogno di interventi da parte dell'utente, di aggiornamenti o manutenzione, con conseguenti risparmi di costi. In caso di guasto si può semplicemente riconfigurare il dispositivo tramite la scheda di memoria. Se il sistema viene sostituito, sono necessari interventi di manutenzione solo minimali da parte del personale IT.

Collegamento ideale

Kromberg & Schubert ha scelto echocollect UA per collegare il livello di gestione a quello delle unità di controllo. Schwartz ricorda i motivi della decisione: "Per noi è stato determinante poter integrare con facilità tutte le piattaforme di controllo da noi utilizzate con il supporto dell'integrazione di dati e della gestione ricette. Il dispositivo echocollect UA risponde a ogni esigenza. Inoltre, lo standard OPC UA garantisce un futuro sicuro. Solo il prodotto di Softing era in grado di offrirci questa funzionalità". Kromberg & Schubert utilizza già oggi con successo echocollect UA per collegare impianti e macchine alla pianificazione delle risorse e alla gestione della produzione. L'architettura impiegata è riportata in Figura 3.

Lo standard OPC

OPC, acronimo di 'Openness, Productivity and Collaboration', definisce uno standard aperto per lo scambio dati tra diversi apparecchi e, in par-

ticolare, lo scambio dati tra dispositivi di produttori diversi, superando così le barriere di comunicazione. La prima versione della specifica OPC è stata pubblicata nel 1996. In essa era definito lo scambio di dati in tempo reale (OPC DA - Data Access). Negli anni seguenti lo standard OPC è stato ampliato, tra le altre cose per il monitoraggio di allarmi e altri eventi (OPC A&E - Alarms & Events) e per l'accesso a dati storici e agli andamenti dei valori (OPC HDA - Historical Data Access). Lo standard comprende così i tipi più comuni di dati di automazione. OPC si affida all'approccio client/server, supportando in questo contesto la comunicazione di più client OPC e più server OPC contempora-

neamente. I client OPC e i server OPC possono essere utilizzati sullo stesso computer o su computer diversi. Un'applicazione non è limitata a un solo client OPC o un solo server OPC. Attualmente, OPC si è sviluppato fino a rappresentare lo standard de facto per lo scambio di dati. Secondo informazioni di OPC Foundation sono in circolazione oltre 35.000 prodotti OPC di più di 4.200 produttori, che vengono impiegati in oltre 17 milioni di installazioni nell'industria manifatturiera o di processo. Sono state realizzate anche applicazioni con molte centinaia di migliaia di punti dati.

Da OPC Classic a OPC UA

Originariamente, per lo scambio di dati lo standard OPC si è affidato all'impiego di piattaforme PC con sistema operativo Windows e usava di conseguenza (Distributed) Component Object Model (COM/Dcom), la tecnologia base Microsoft. Questo vincolo comportava però una serie di limitazioni d'impiego per la tecnologia OPC. Infatti, per esempio, la tecnologia OPC su base Dcom non è adatta per la comunicazione tramite Internet, per l'uso di firewall o di piattaforme diverse da Windows. In particolare, la configurazione di un impiego su più PC richiede la conoscenza di specifiche approfondite per l'impostazione della sicurezza Dcom. Nel frattempo, poi, Microsoft ha abbandonato COM/Dcom e oggi questa tecnologia non viene più ulteriormente sviluppata o seguita. Nell'industria si sono oltretutto fatte avanti esigenze e richieste diverse relative allo scambio dati tramite OPC, come l'impiego di misure di sicurezza, la protezione dalla perdita dei dati, la creazione di connessioni ridondanti e il supporto di connessioni dati complesse. In risposta a questa situazione OPC Foundation ha sviluppato una versione completamente revisionata e ampliata dello standard OPC che elimina i punti deboli della tecnologia OPC classica. Questa versione non dipende dal sistema operativo impiegato, dalla lingua di programmazione utilizzata, da tecnologie proprietarie o legate a singoli produttori; inoltre, supporta scalabilità, elevata disponibilità e connettività Internet. Questa nuova generazione della tecnologia OPC è chiamata OPC Unified Architecture e per distinguerla dalla prima tecnologia OPC 'classica' si è coniato per quest'ultima il termine di OPC Classic. OPC Classic e OPC UA vengono messe a confronto nelle Figure 4 e 5.

Informazioni generali su OPC UA

OPC UA è uno standard aperto e gratuito descritto nella norma IEC 62541. A differenza di OPC Classic, OPC UA utilizza un modello di informazione orientato agli oggetti, che supporta, per esempio, strutture, oggetti, macchine a stati ed ereditarietà; inoltre, impiega un'architettura SOA (Service Oriented Architecture) di nuova concezione che permette un adeguamento semplice dello stesso OPC UA. OPC UA consente lo scambio di dati grezzi e informazioni pre-elaborate tra i

LA FAMIGLIA DI PRODOTTI ECHO

La famiglia di prodotti echo di Softing è stata ideata per integrare i dati di macchine e impianti in un sistema generale. E ciascun prodotto ha lo scopo di fornire funzionalità diverse. Qui di seguito sono presentati i principali prodotti di questa serie.

Echocollect

Funzionalità

Echocollect permette l'acquisizione e la registrazione dei principali dati delle unità di controllo. A questo fine impiega interfacce che supportano i protocolli di oltre 50 tipi di unità di controllo, permettendo quindi anche la connessione di sistemi di produzione eterogenei. Per le principali unità di controllo l'assunzione dei punti dati avviene automaticamente.



Il collegamento al mondo delle unità di controllo e la rielaborazione dei dati acquisiti a livello superiore hanno luogo tramite due connessioni Ethernet separate. In una seconda variante di echocollect, più ampia, sono disponibili come opzione fino a cinque interfacce seriali, mediante le quali è possibile integrare in una rete Ethernet anche dispositivi con interfaccia seriale ma senza supporto Ethernet, rendendo superflue le modifiche all'hardware del dispositivo seriale.

Echocollect offre anche una funzionalità di gateway per l'implementazione di protocolli seriali su un protocollo Ethernet, supportando, oltre ai meri protocolli di trasmissione, anche protocolli di applicazione. I dati (delle unità di controllo) acquisiti possono essere, a scelta, archiviati in una banca dati o salvati su una scheda di memoria. La scheda di memoria serve anche per la memorizzazione temporanea in locale dei dati qualora la connessione al sistema di destinazione si interrompa brevemente. Si evita così la perdita di dati. In alternativa, i dati possono anche essere trasmessi a un'altra unità di controllo. A questo fine, si stabilisce una tabella di mappatura per i singoli punti dati (come avviene anche per il collegamento alla banca dati). L'accesso alle unità di controllo è possibile anche senza modifiche al relativo programma e non richiede conoscenze di programmazione. Per la messa in esercizio e l'impiego di echocollect non è necessario l'intervento di specialisti informatici. Non sono richiesti interventi di manutenzione né aggiornamenti del sistema operativo. In caso di sostituzione del dispositivo, la configurazione di echocollect può essere copiata con facilità dalla scheda di memoria al nuovo dispositivo. Echocollect offre una funzionalità semplice di visualizzazione per la rappresentazione dei dati delle unità di controllo in un ambiente browser. Come opzione echocollect supporta gli standard OPC Classic ovvero OPC UA. Tramite quest'interfaccia è possibile collegare a echocollect altri sistemi, per esempio sistemi per la pianificazione delle risorse come SAP, e accedere ai dati acquisiti (si veda il caso applicativo della società Kromberg & Schubert).

Settori di impiego

Echocollect può essere utilizzato in svariati settori. Un esempio: echocollect fornisce i dati dell'ambiente di produzione per l'ottimizzazione dei processi e delle macchine in esercizio. Il confronto mirato dei dati consente di valutare il miglioramento dei processi di produzione e i potenziali di risparmio. L'eliminazione degli errori rilevati aumenta il tempo di produzione disponibile e migliora l'efficienza complessiva dell'impianto (OEE - Overall Equipment Efficiency). Anche la rintracciabilità, che è un obbligo di legge in molti settori, per esempio nell'industria farmaceutica e alimentare, oppure nella produzione di automobili, può essere realizzata sulla base di echocollect. Per questo caso di impiego vengono registrate in una banca dati singole grandezze di produzione, come i numeri di serie o di lotto, oppure singoli parametri di processo, come temperatura, umidità dell'aria, velocità o numero di giri.

La gestione ricette consente di trasmettere all'unità di controllo un gruppo di parametri da utilizzare nella fase di produzione successiva. Inoltre, è possibile scaricare ricette da una banca dati, estrarre le variabili rilevanti per mezzo di echocollect e distribuirle poi alle unità di controllo destinate a tale scopo. Echocollect consente l'integrazione nella rete Ethernet di dispositivi e sistemi generali esistenti e senza collegamento Ethernet, e delle unità di controllo ivi utilizzate. In questo modo, è possibile lo scambio di qualunque dato di processo tra le singole unità di controllo collegate e le parti dell'impianto. Ciò è possibile anche se i dispositivi stessi non supportano uno scambio di dati diretto. Echocollect supporta inoltre l'esecuzione di interventi di telemanutenzione per i dispositivi seriali collegati. Con echocollect è resa possibile anche la programmazione di un'unità di controllo Simatic S5 tramite una postazione di lavoro centrale in Ethernet. Infine, il server OPC UA embedded di echocollect permette la realizzazione descritta di un gateway unità di controllo/OPC UA. In questo modo, è possibile integrare in un sistema OPC UA generale anche le comuni unità di controllo che non supportano OPC UA.

Echograph

Funzionalità

Come echocollect, anche echograph ha il suo punto di forza nella funzionalità di acquisizione dei dati da una serie di unità di controllo (eterogenee). Con echograph questi dati possono essere poi visualizzati tramite un'interfaccia grafica. Per la visualizzazione, echograph contiene un potente server web embedded che permette di vedere i dati su un Internet browser standard, supportando tanto l'uso di PC, quanto di tablet e smartphone. È anche possibile l'impiego di una connessione LAN wireless, anziché un cavo Ethernet. L'applicazione di visualizzazione può essere realizzata in modo facile e veloce sulla base dell'assunzione automatica dei punti dati, che è supportata per tutte le principali unità di controllo. Inoltre, echograph permette anche la memorizzazione temporanea di dati su una scheda di memoria. Questi dati possono essere poi impiegati per esempio in un sistema di controllo tramite il protocollo FTP.



Settori di impiego

Echograph è utile alla visualizzazione di dati di processo su un Internet browser standard. Inoltre, i dati acquisiti da echograph possono essere anche salvati sulla scheda di memoria.

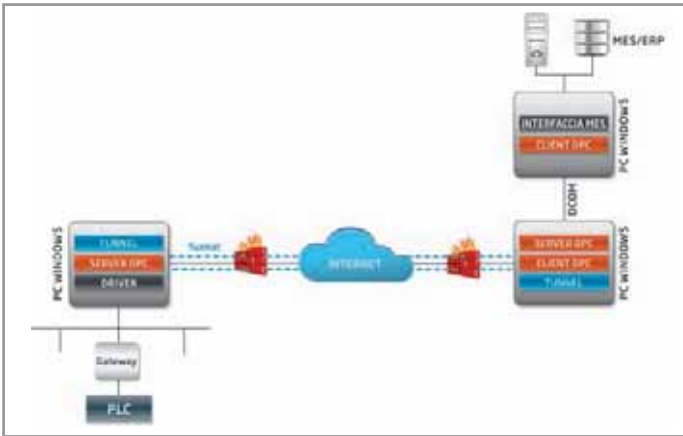


Figura 4 - OPC Classic impiega PC Windows e la tecnologia Dcom di Microsoft per lo scambio dati

sistemi embedded del livello dei sensori e di campo con sistemi per la pianificazione delle risorse, per il controllo della produzione e per la visualizzazione dei processi e, comunque, tutti i dati sono a disposizione di ogni persona autorizzata all'impiego, sempre e ovunque. Lo scambio dati tramite OPC UA impiega un protocollo binario ottimizzato su base TCP. A questo fine basta semplicemente aprire una porta nel firewall. OPC UA utilizza sistemi di provata validità per la sicurezza in Internet, come SSL, TLS e AES, che proteggono dall'accesso non autorizzato, da modifiche nei valori di processo, da sabotaggio o da un utilizzo poco attento. Questi sistemi impiegano l'autenticazione dell'utilizzatore e dell'applicazione, la firma digitale nei messaggi e la codifica degli stessi dati trasmessi e sono un componente obbligato-

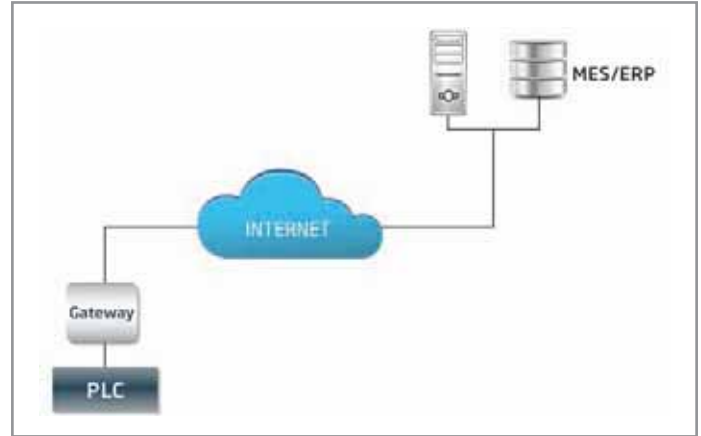


Figura 5 - Con OPC UA lo scambio dati è molto più semplice

rio dello standard. L'utilizzatore può combinare liberamente le diverse funzioni di sicurezza in base al caso d'impiego, in modo da creare una soluzione scalabile. OPC UA utilizza un'architettura stabile con meccanismi di comunicazione affidabili, un controllo del tempo configurabile e il riconoscimento automatico degli errori. I meccanismi per l'eliminazione degli errori ripristinano automaticamente il collegamento di comunicazione tra client OPC UA e server OPC UA senza la perdita dei dati. OPC UA offre funzioni di ridondanza integrabili in applicazioni client e server, consentendo così l'implementazione di sistemi di elevata disponibilità e massima affidabilità. Inoltre, definisce uno spazio di indirizzamento integrato e un modello di informazione comune, con il richiamo di funzioni per dati di processo, allarmi e dati storici. OPC UA comprende tutte le funzionalità OPC Classic e permette anche la descrizione di procedimenti e sistemi complessi in componenti unitari

OPC TOOLKIT: LIBRERIE COMPLETE PER SVILUPPATORI OPC

La tecnologia OPC è diventata uno standard industriale per lo scambio di dati in tempo reale, il monitoraggio di eventi e l'accesso a dati storici e quest'anno compie 20 anni. Oggi le interfacce OPC costituiscono un collegamento pratico ed efficiente tra componenti di automazione e riescono a superare le differenze tra mondi di automazione eterogenei. Softing vanta un'esperienza storica nell'ambito OPC e la sua offerta include OPC toolkit, oltre che software OPC middleware e OPC server multiprotocollo. Gli OPC toolkit comprendono Classic OPC (Data Access, Alarms&Events, XmlDa) e OPC UA. Consistono in una raccolta



di librerie, classi di funzioni e programmi che semplificano notevolmente la realizzazione di componenti OPC. L'impiego di OPC toolkit garantisce all'utilizzatore un risparmio di tempo di diversi mesi nello sviluppo, oltre a un time to market ridotto per i suoi prodotti. **OPC Toolkit UA** è stato sviluppato in forma modulare e portabile. Attraverso un'interfaccia di programmazione snella si può accedere con facilità alle funzionalità complete di OPC UA con UA Data Access, Alarms&Conditions e Historical Access. È adatto alla realizzazione di client o server OPC UA indipendenti su computer desktop,

per l'integrazione di un'interfaccia OPC UA in applicazioni esistenti oppure per lo sviluppo di prodotti OPC UA embedded in comandi, sistemi di controllo processi o apparecchi. OPC Toolkit UA è disponibile per diverse piattaforme di riferimento con sistemi operativi Windows, Linux e VXWorks e numerosi processori. L'interfaccia di programmazione in C++ o .NET è uguale per tutte le piattaforme di riferimento. Nell'OPC toolkit le funzionalità di OPC UA, quali per esempio creazione, gestione e navigazione in uno spazio di indirizzamento, o creazione, cancellazione, lettura e scrittura di oggetti OPC UA, amministrazione di eventi, richiami di metodi e altre funzioni,

sono implementate in forma completa e compatta. I toolkit UA includono in opzione la possibilità di implementare un gateway di comunicazione fra client/server UA e server/client UA. L'ultima versione del toolkit semplifica la configurazione dell'UA Address Space riducendo il commissioning dell'UA server. Inoltre, le piattaforme supportate ora includono Beagle Bone e Raspberry Pi ARM basate su soluzioni System on Chip (SoC), oltre al supporto nativo per Windows x64. Il design è pensato per un uso facilitato e include funzionalità avanzate quali l'Asynchronous Service Call.

orientati agli oggetti. I destinatari delle informazioni che supportano soltanto le regole base sono in grado di rielaborare i dati anche senza informazioni sui rapporti tra le strutture complesse di un server. L'universalità della tecnologia OPC UA permette anche l'implementazione di sistemi di integrazione verticale completamente nuovi. Per esempio, il collegamento in cascata di componenti OPC UA consente la trasmissione sicura e affidabile delle informazioni dal livello di produzione fino ai sistemi per la pianificazione delle risorse e per la gestione della produzione. A questo fine, vengono collegati tra loro in modo diretto server OPC UA embedded a livello di dispositivi di campo e client OPC UA integrati in sistemi a livello di gestione. I singoli componenti OPC UA possono avere ubicazioni diverse ed essere separati tra di loro attraverso firewall. OPC UA è quindi particolarmente adatto per l'impiego in sistemi distribuiti e riveste quindi un ruolo importante nella visione della produzione industriale futura nel quadro di un ambiente generale intelligente (si veda Figura 1). OPC UA consente inoltre ad altri comitati di standardizzazione di utilizzare i servizi OPC UA come meccanismo di trasporto per i propri modelli di informazione. OPC UA prevede la retrocompatibilità con OPC Classic. Le strutture di dati di un'applicazione OPC Classic possono quindi essere riutilizzate anche nel quadro di un'applicazione OPC UA. I due standard offrono inoltre la possibilità di essere impiegati contemporaneamente. A questo fine, vengono usati wrapper (per l'accesso di un client OPC UA a un server OPC Classic) e proxy (per l'accesso di un client OPC Classic a un server OPC UA). Lo standard OPC UA risponde quindi in modo ideale alle singole esigenze specifiche dell'industria e gli si attribuisce un grande potenziale per il futuro. Non da ultimo, OPC UA viene utilizzato come tecnologia per lo scambio dati nella futura realizzazione di Internet delle Cose e Industria 4.0.

I toolkit OPC Classic fanno parte della famiglia di prodotti OPC Toolkit di Softing. Con l'ausilio di un wizard è possibile creare con poche operazioni la funzionalità DA, AE e XML-DA desiderata per il prodotto OPC, selezionare l'ambiente di sviluppo e il linguaggio di programmazione (C++, Visual Basic .NET o C#) e determinare alcune impostazioni base. L'assistente genera automaticamente il client e/o il server OPC, in modo che sia necessario soltanto implementare il codice specifico dell'applicazione. L'intera funzionalità OPC, che comprende funzioni come la creazione e l'amministrazione di uno spazio di nomi, ovvero di una Event Area OPC e la navigazione in essi, oppure la creazione, la cancellazione, la lettura e la scrittura di oggetti OPC, l'amministrazione di eventi, i richiami di metodi e altre funzioni, viene creata in modo completo ed è del tutto funzionante. Tutti i toolkit includono supporto premium fornito da Softing e non è richiesto alcun costo aggiuntivo di licenze runtime. L'offerta Softing si completa con la possibilità di offrire training specifici sulla tecnologia OPC pensati per technical leader, product manager e sviluppatori. Tutti i software OPC di Softing sono disponibili in versione 'Trial' con piene funzionalità e limitati solo nella durata di funzionamento. È possibile scaricare liberamente il software, toolkit compresi, dal sito <http://industrial.softing.com/en>.

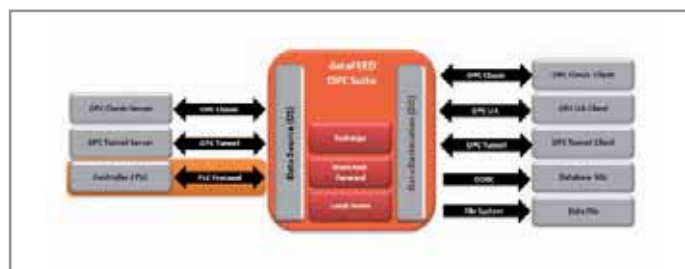


Figura 6 - Comunicazione OPC in un unico software

Soluzione software con tecnologia OPC per l'acquisizione dati

La nuova suite Softing dataFeed offre un pacchetto completo per la comunicazione OPC in un unico software. Sono integrati tutti i protocolli per l'accesso ai principali PLC sul mercato, quali Siemens, Rockwell, Schneider Electric, Mitsubishi, B&R e protocollo Modbus.

La funzionalità OPC Tunnel elimina la necessità di dover configurare le Dcom. Oltre a ciò, fornisce funzionalità middleware aggiuntive di Optimizer e Concentrator per migliorare la comunicazione fra PLC, OPC server e OPC client. Infatti, lo scambio dati può essere multi direzionale, per esempio anche tra OPC server e OPC server e indipendente dalla tecnologia, dato che dataFeed supporta sia lo standard Classic (OPC DA/AE/XML-DA) sia la Unified Architecture (OPC UA). I dataFeed OPC server permettono a qualsiasi client di leggere e scrivere ingressi, uscite, blocchi di dati, marker, timer e contatori sui PLC senza la necessità di modificare il programma sul PLC stesso. Questa funzionalità è potenziata tramite lo standard OPC UA e permette di inserire controllori già installati, per esempio Siemens S5, in un'architettura OPC UA. La funzione dataFeed OPC Tunnel velocizza la configurazione della comunicazione OPC attraverso le reti. Permette di evitare di configurare le Dcom su Windows e i firewall delle reti. Un tunnelling sicuro mette in comunicazione i dispositivi velocemente rispettando le policy di sicurezza aziendali. La funzionalità dataFeed OPC Organizer UA permette di utilizzare OPC UA in un ambiente classico; è per esempio possibile comunicare fra un OPC UA client e un OPC Classic server. Inoltre, tutti gli item di molteplici OPC server sono visti come un unico 'Namespace'. Vengono utilizzati anche tutti i meccanismi di sicurezza tipici dello standard UA ovvero scambio di certificati, autenticazione tramite user e password e cifratura dei dati. Inoltre, dataFEED OPC Data Handler permette facilmente di acquisire dati da PLC o componenti OPC e salvarli in DB SQL o file con differenti formati inclusi Ascii, Html e XML. Il dato può essere salvato con comandi SQL e con trigger impostati. In questa configurazione il dataFeed può essere visto come l'alternativa software al gateway Softing echocollect. Infatti, entrambi permettono di acquisire dati da PLC/OPC e salvarli su database o file; il tutto senza dover modificare nulla sull'impianto esistente. Il software dataFEED in versione Trial è disponibile in download sul sito <http://industrial.softing.com/en> con piene funzionalità e solo limitato nel runtime (72 ore). È installabile anche su macchine virtuali, dotato di un'interfaccia grafica user-friendly, wizard di configurazione, importazione progetti PLC e drag&drop: il tutto per facilitare al massimo l'utente nella fase di configurazione con tre click. Inoltre, un unico pacchetto e licenza software permettono di gestire molteplici dispositivi, scalabile senza limitazioni. La soluzione dataFeed è semplice e potente per chi necessita di collegare dei PLC a un'infrastruttura IT che includa ERP, MES, HMI tramite tecnologia OPC.

di Ilaria De Poli

La notizia è ufficiale dallo scorso 21 ottobre: Ethercat ha ottenuto il riconoscimento di Standard Nazionale Cinese GB/T 31230. Lo ha annunciato il responsabile di SAC (Standardization Administration of China), Wei Sun, durante un evento tenutosi nella guest house di rappresentanza del Governo cinese a Beijing, al quale erano presenti gli esponenti di svariate aziende manifatturiere invitati direttamente dal presidente di Itei (Instrumentation Technology and Economy Institute), Jinsong Ouyang. Le aziende cinesi membri di ETG, del resto, hanno ampiamente contribuito alla messa a punto dello standard, insieme al Competence Center Ethercat locale della Beihang University di Beijing e allo stesso Itei. Uno dei momenti salienti della cerimonia ha visto alcuni rappresentanti di aziende cinesi condividere con il pubblico le esperienze maturate sui sistemi e le applicazioni Ethercat e illustrarne i benefici ottenuti. Nello specifico, il vice presidente del Shenyang Machine Tool R&D Institute di Shanghai, Yunying Huang, ha presentato la macchina utensile intelligente i5 CNC interamente basata su Ethercat, enfatizzando come elevate prestazioni, l'apertura e l'ampia disponibilità di prodotti forniti da molti vendor attivi a livello mondiale siano state le ragioni decisive che hanno portato l'azienda alla scelta di Ethercat. Frank de Schepper, CEO della società Sibonac Laser Technologies con sede a Wenzhou, che pure si occupa di applicazioni CNC, ha a sua volta illustrato i vantaggi conseguiti dall'impiego di Ethercat "protocollo aperto, facile da usare e più veloce di altre soluzioni alternative". Infine, Ji Huan, docente della Beihang University, ha spiegato quali siano i 'plus' dati da Ethercat alle macchine CNC da un punto di vista teorico: "Al di là delle prestazioni, ritengo che uno dei principali vantaggi derivanti da Ethercat a utenti e installatori cinesi sia il fatto che questa tecnologia gode di un eccellente supporto in Cina. Sono già disponibili sessioni di training e servizi di certificazione".

Ha quindi sottolineato Beryl Fan, responsabile dell'ufficio di rappresentanza ETG China a Beijing: "Con oltre 400 membri locali ETG è cresciuto notevolmente in Cina, soprattutto negli ultimi cinque anni. Il riconoscimento quale Standard Nazionale Cinese rappresenta un traguardo decisivo per la nostra organizzazione, oltre che per la tecnologia Ethercat in sé, e grazie a esso in futuro sarà ancora più semplice per gli utenti, i produttori e i vendor capire, implementare e utilizzare Ethercat". Ha infine aggiunto Martin Rostan, executive director di ETG: "Siamo felici di constatare l'eccezionale tasso di adozione di



Erano circa 200 i partecipanti invitati da ETG a prendere parte al Meeting 2014 riservato ai membri ETG di Giappone e Corea

LA CINA ACCOGLIE ETHERCAT

A 'TU PER TU' CON MARTIN ROSTAN, EXECUTIVE DIRECTOR DI ETG - ETHERCAT TECHNOLOGY GROUP, ALL'INDOMANI DELL'IMPORTANTE RICONOSCIMENTO OTTENUTO DA ETHERCAT IN CINA: LA QUALIFICA DI STANDARD NAZIONALE



Martin Rostan, executive director di ETG

Ethercat nel mercato cinese dell'automazione, in tutti i tipi di applicazioni, dal controllo macchine, alla produzione e distribuzione di energia, fino alle applicazioni in mobilità, ai sistemi scientifici e altro ancora. Il riconoscimento quale standard in Cina renderà ancora più 'esplosivo' il successo di Ethercat, offrendo ancor più accesso in lingua locale alla tecnologia e assicurando l'accettazione della stessa nei progetti finanziati a livello pubblico".

La cerimonia si è conclusa con alcune dimostrazioni dal vivo dei diversi sistemi Ethercat in prodotti Ethercat cinesi e d'importazione. Per approfondire ulteriormente la notizia

Fieldbus&Networks ha intervistato in esclusiva Rostan. Vediamo cosa ha risposto.

Fieldbus&Networks: Quali sono i 'numeri' che contraddistinguono la presenza di Ethercat in Cina?

Martin Rostan: "Il numero dei membri cinesi di ETG, che amo definire 'nice-to-have', costituisce indubbiamente un indice dell'interesse che qui si registra per la nostra tecnologia, ma esso non è realmente discriminante. Molto più importanti sono il numero di applicazioni installate sul territorio nazionale e, naturalmente, anche il numero dei costruttori locali di dispositivi che supportano Ethercat nei loro prodotti. Attualmente si contano circa 70 costruttori cinesi che hanno già implementato Ethercat nei propri prodotti di automazione e che,

Invitati d'onore e membri del gruppo di lavoro ETG durante la cerimonia in cui è stato dato l'annuncio del riconoscimento di Standard Nazionale cinese conseguito da Ethercat



in quanto tali, sono divenuti fornitori di dispositivi Ethercat. Ciò rispecchia il consenso riscosso dal protocollo ma ancora una volta in misura incompleta, in quanto il mercato dell'automazione in Cina non è rappresentato in prima linea dai fornitori locali. Ciò mostra però indubbiamente che Ethercat è riconosciuto in Cina come una tecnologia nazionale e non si trova unicamente in dispositivi importati dall'estero. Tra i 400 membri ETG cinesi si trovano naturalmente anche molti utilizzatori che impiegano Ethercat nelle proprie macchine e nei propri impianti, spesso con una combinazione di dispositivi importati e componenti sviluppati in Cina".

FN: Quali sono i 'segreti' del successo di Ethercat nell'area asiatica?

M.R.: "All'area asiatica si deve sicuramente guardare in maniera differenziata: il mercato giapponese, per esempio, è dominato da fornitori locali, che finora hanno impiegato quasi esclusivamente tecnologie di proprio sviluppo, la Cina invece è stata fino a questo momento principalmente un mercato di importazione per l'automazione industriale. La Corea, poi, si colloca in questo senso in una sorta di posizione intermedia: da un lato sono presenti fornitori locali particolarmente importanti, dall'altro però esiste nel mondo dell'automazione un'apertura molto maggiore verso i prodotti di importazione di quanto non avvenga, per esempio, in Giappone. Ethercat è estremamente forte in tutti e tre i Paesi, anche se per ragioni diverse. In Giappone l'apertura, oltre alle prestazioni, gioca un ruolo di primo piano: dato che Ethercat non è una tecnologia legata a un singolo fornitore, dal punto di vista strategico essa risulta accettabile per tutti i fornitori locali, mentre la soluzione di un concorrente giapponese non verrebbe mai accettata come proprio fieldbus di sistema. In Cina questi vincoli non sono così accentuati".

FN: Quali vantaggi di Ethercat assumono un particolare significato per i fornitori cinesi? Quali sono i fornitori che, pur non provenendo dalla Cina, sono però attivi sul mercato?

M.R.: "Naturalmente anche in Cina le principali ragioni del successo di Ethercat sono le sue elevate prestazioni, la flessibilità della topologia e la semplicità di utilizzo, senza la necessità di una configurazione complessa.

Per i fornitori cinesi, però, giocano un ruolo altrettanto importante i bassi costi, l'apertura e il supporto all'implementazione fornito dai centri di competenza locali. I costruttori cinesi apprezzano soprattutto il fatto che un dispositivo Ethercat master non richieda hardware speciale, ma possa essere implementato - unico caso tra le tecnologie Industrial Ethernet capaci di prestazioni realtime - come soluzione

puramente software su qualunque PC industriale o scheda a micro-controllore. Gli stack software necessari a tale implementazione sono disponibili sia da parte di fornitori commerciali, sia gratuitamente, sotto forma di codice sorgente: grazie all'esclusivo principio di funzionamento di Ethercat l'implementazione del dispositivo master risulta, dunque, decisamente semplice.

Sul versante slave, d'altra parte, vengono utilizzati chip economici, commercializzati da molteplici fornitori e in grado di implementare tutte le funzioni complesse direttamente a livello hardware: questo non consente solo di abbattere i costi, ma semplifica e velocizza anche l'implementazione. Da ciò naturalmente traggono vantaggio non solo i fornitori locali, ma globalmente tutti coloro che sono presenti sul mercato cinese con prodotti Ethercat".

FN: ETG pianifica iniziative ufficiali (per esempio con le autorità cinesi) al fine di aiutare le aziende non cinesi a sviluppare ulteriormente in Cina il proprio business legato a Ethercat?

M.R.: "Con l'adempimento delle norme nazionali abbiamo già posto la più importante premessa per il riconoscimento di Ethercat in iniziative promosse dallo Stato cinese. In occasione della presentazione dello standard Ethercat a Beijing, il docente dell'Istituto Ite, Ouyang, che contribuisce alla stesura dei piani quinquennali cinesi, ha sottolineato espressamente come il protocollo si sposi perfettamente con la nuova strategia del Governo cinese: l'attenzione si focalizza attualmente in modo particolare sull'automazione della produzione e sulla costruzione di macchine, ambiti in cui Ethercat è la tecnologia di comunicazione ideale. ETG offre comunque supporto a tutti i propri membri, indipendentemente dalla provenienza, per la commercializzazione dei propri prodotti Ethercat sul mercato cinese".

FN: Avete intenzione di ampliare il team ETG che opera in Cina?

M.R.: "Da un lato abbiamo già in Cina un team altamente qualificato e attivo, del cui successo siamo molto soddisfatti, dall'altro lato proprio in Cina ci attendiamo una forte crescita, il che porterà a un ulteriore ampliamento della squadra".

Conclude quindi Rostan: "Gli obiettivi che come ETG intendiamo perseguire si lasciano molto facilmente riassumere come segue: portare Ethercat a un ancora maggiore successo in nuovi settori, così come in nuovi mercati locali. Avendo la migliore tecnologia alle spalle, possiamo lavorare per così dire da una posizione di forza... e si tratta di un compito decisamente grato..."



SICURI SOTTO TUTTI I PUNTI DI VISTA

di Ilaria De Poli

Fonte: www.taegis.com

E indubbiamente un ambiente sempre più 'interconnesso' quello in cui viviamo e operiamo, industria compresa: "Stiamo parlando di un universo, quello dell'Internet of Everything, che vede connessi in rete non solo i 6 miliardi di persone delle 'Telecom' conquistati alla rete dal 1990, ma anche il mondo dei data center e del cloud computing proliferato a partire dal 1995 e oggi si parla di un 'secondo boom' di connessioni, quelle a basso costo e bassa potenza dell'm2m e dell'IoT, che arriveranno a coinvolgere 50 miliardi di 'cose'" lo ha affermato il vice presidente di Avnet Memec, Philippe Frémont, in apertura del Techday milanese organizzato dall'azienda in ottobre. I Techdays, seminari itineranti di un giorno che Avnet Memec propone in tutta Europa, si concluderanno in Olanda il prossimo febbraio. Il sottotitolo 'Securing the future' fa ben comprendere il focus della giornata: "L'IoT porta indubbiamente con sé molte opportunità, ma aumenta anche i 'fattori di rischio' sul fronte della tutela dei dati, perché in un mondo di connessioni sempre più fitte verso l'esterno, emergono anche pericolose fragilità dal punto di vista della sicurezza. Si pensi allo spazzolino, connesso ai cellulari via Bluetooth, che Oral B ha recentemente messo in commercio. Posso vedere se mio figlio si è lavato i denti la tal mattina e se li ha lavati bene... un servizio utile che suscita al contempo problemi notevoli a livello di protezione dei dati sensibili e privacy... La diffusione e la pervasività degli oggetti IoT nella vita quotidiana non deve portare a sottostimare la sicurezza neanche dei prodotti più semplici, cui spesso fanno capo funzioni vitali. La tutela dei dati dell'utente deve essere affrontata con prodotti e tecnologie specifici e standard dedicati" ha proseguito Frémont.

Cyber security e tutela dei dati sono dunque al primo posto nei pensieri di chi si occupa di sicurezza, ma la questione non finisce qui. La difesa della proprietà intellettuale, come le misure anticounterfeiting e anticlonazione sono aspetti d'importanza crescente: "Il 70% degli ingegneri impiegati oggi nelle aziende di elettronica si dedica allo sviluppo di ap-

CYBER SECURITY E TUTELA DEI DATI, MA ANCHE PI, BREVETTI E ANTICOUNTERFAZZIONE: IL TECHDAY DI AVNET MEMEC A MILANO HA FATTO IL PUNTO SUI MILLE VOLTI DELLA SICUREZZA, MOSTRANDO LE SOLUZIONI PROPOSTE DALL'AZIENDA

plicativi software. Le società si stanno adeguando a un nuovo modello di business, quello che Apple per prima ci ha insegnato ad applicare, un modello basato sull'aggiunta progressiva di 'accessori' su soluzioni che potremmo definire 'di base'" ha illustrato Frémont. "La 'chiave' è costruire applicazioni nuove, disponibili via app appunto, fonte di nuovi ricavi, a partire da versioni precedenti dello stesso prodotto. Da qui la necessità di investire sempre più in software, facendo investimenti il cui ritorno risulta nullo se non si adottano efficaci sistemi di tutela della proprietà intellettuale e dei brevetti" ha continuato Frémont. "Si pensi che il mercato della contraffazione solo in Italia movimentata qualcosa come 6,9 miliardi di dollari all'anno e il 5-7% del totale, ben 169 milioni di dollari, riguarda i dispositivi elettronici. E il 66% del mercato totale si deve alla Cina".

Chi va a produrre in Paesi classificati non sicuri, Cina in primis appunto, dove la legislazione non protegge a sufficienza i brevetti e la proprietà intellettuale, deve tutelarsi 'a monte' per evitare contraffazioni e clonazioni: "Gli investimenti in R&D incidono almeno per il 30% sul costo di un prodotto" ha sottolineato Luca Cattaneo, european technical manager di Microsemi. "Con il reverse engineering in pochi minuti un concorrente può letteralmente 'mandare in fumo' questi investimenti per riutilizzare il software sul proprio prodotto. Per evitarlo si possono inserire già in produzione delle chiavi di protezione dell'hardware. Oppure si può associare un dispositivo al software in modo tale che il secondo non possa operare se non sul supporto predefinito... Anche il reverse engineering, del resto, ha dei costi per chi lo applica che, se superano determinate soglie, finisce per non essere più conveniente".

Tanti aspetti di uno stesso problema

Detto questo, è assodato che uno degli aspetti più studiati della sicurezza riguarda la crittazione dei dati: "L'inizio della storia risale, se vogliamo, al tempo dei greci e dei romani, ma il primo vero sistema moderno di crittografia è stato Enigma, la famosa macchina elettromeccanica per cifrare e decifrare nata nel 1920 e utilizzata dai tedeschi durante la seconda guerra mondiale" ha ricordato Alberto Brumana, business development manager di Avnet Memec. "Con lo sviluppo delle comunicazioni wireless e l'avvento di Internet i sistemi di crittografia per proteggere le comunicazioni si sono poi moltiplicati: Cdma, UWB, DES introdotto negli anni '70 da IBM, RSA o SHA usato per le firme digitali, SSL-TLS, AES che ha subito recentemente numerosi attacchi, WPA2, 802.15.4, IPv4 e IPv6, per dirne solo alcuni". Si sono quindi introdotti algoritmi sempre più complessi e difficili da decrittare, eppure la sicu-



Philippe Frémont

West Emea. "Una soluzione che imponesse invece di distribuire codici e chiavi di lettura a svariati operatori in campo, sarebbe eccessivamente complessa e alla fine rimarrebbe inapplicata".

Ulteriori soluzioni di sicurezza possono riguardare la SIM utilizzata dagli 'oggetti', come illustrato da Gianni Uglietti, m2m senior marketing manager di Safran Morpho: "Sul totale delle connessioni a livello mondiale la percentuale inerente le SIM utilizzate dagli oggetti passerà

dal 3% del 2012 al 10% nel 2020, ma le SIM oggi implementate, con tutte le funzionalità che integrano, anche a livello di autenticazione e sicurezza, appartengono agli operatori di telefonia. Safran Morpho propone una eSIM di proprietà del produttore, che può essere gestita solo da lui da remoto, viene settata al momento, in base alle tariffe locali dell'operatore del Paese dove l'oggetto è implementato evitando il roaming, ed è intrinsecamente protetta". Infine, la tracciabilità è un'altra importante com-



Raffaele Giglio



Philippe Frémont, vice presidente, e Raffaele Giglio, country manager Italy&Greece di Avnet Memec, durante il Techday di Milano

rezza al 100% non esiste, sia a causa del fatto che l'applicazione di algoritmi e procedure dipende da operatori 'umani', di per sé possibili fonti di errore, sia perché essa implica la protezione delle chiavi di lettura impiegare per decifrare i messaggi, che spesso sono invece troppo facilmente accessibili dall'esterno. "Occorre ricordare che un sistema è tanto sicuro quanto lo è il suo componente meno protetto" ha sottolineato Brumana. "La sicurezza deve essere garantita a ogni livello del sistema, hardware, firmware e software, per essere efficace: lasciare una qualsiasi 'porta aperta', per quanto piccola e poco visibile, compromette l'intero apparato". Inoltre va ricordato che "la sicurezza non è un criterio oggettivo, ma è frutto di un compromesso tra rischi e conseguenze: più è alto il valore di ciò che si desidera proteggere, maggiori sono le probabilità di attacco, più è importante investire". Il 'segreto' sta nell'ottenere la maggiore sicurezza possibile a un costo ragionevole, dove nei costi occorre inserire anche la voce 'comfort'. Una soluzione sicura che si riveli troppo complessa per chi deve implementarla o applicarla non sarà mai efficace. I prodotti di sicurezza devono essere semplici e intuitivi e non richiedere troppo 'sforzo' a chi li usa: "Adottare la pratica di inviare un codice di riconoscimento sull'apparato mobile dell'addetto al momento del log su una macchina, al posto del semplice inserimento di ID e password, per esempio, costituisce una procedura 'fastidiosa' ma non troppo complessa, a fronte di un notevole aumento della sicurezza, per cui viene accettata" ha esemplificato Luca Coppadoro, technical sales manager di Echelon

ponente della sicurezza, tale da assicurare il ritorno dell'investimento, così come la conformità a direttive e norme internazionali valide per certi settori.

"Oltre a scegliere aziende partner che hanno maturato ampia esperienza nel mondo della sicurezza già in passato, operando in settori come quello militare, ferroviario, finanziario, Avnet Memec ha investito in training e formazione per mettere a disposizione dei clienti un gruppo di esperti in materia capaci di supportarli, con l'obiettivo finale di non proporre semplicemente l'hardware, bensì di creare un ecosistema completo di componenti, software e servizi" ha concluso Frémont. In particolare, Avnet Memec ha individuato una serie di soluzioni che mirano a difendere dagli attacchi la proprietà intellettuale e il know-how alla base del ritorno d'investimento dei clienti: "Ciò che sta facendo Avnet per soddisfare la domanda del mercato è potenziare l'offerta proponendo sia i prodotti, sia i partner con le competenze necessarie ad affrontare la sicurezza dal punto di vista manifatturiero, dei servizi e della logistica garantendo, anche nelle applicazioni industriali, lo stesso livello di sicurezza che si è raggiunto con le carte di credito" ha concluso Raffaele Giglio, country manager Italy&Greece di Avnet Memec. Ne sono un esempio le soluzioni presentate dai partner di Avnet Memec tra i quali, oltre a quelli citati, Maxim Integrated, Wyless, Trusted Objects e Centro di ricerche CEA-Leti.



LE LINGUE DELL'AUTOMAZIONE

di Giovanni Sangiorgio

Le soluzioni di automazione sono state finora caratterizzate da funzioni indipendenti: tecnica della sicurezza, tecnica di controllo, tecnica di supervisione e dispositivi per la gestione del movimento sono spesso gestiti da controlli autonomi. L'elevato numero di sistemi e architetture può, in alcuni casi, rendere complesso e difficile il controllo degli impianti. La complessità della gestione per l'utilizzatore finale cresce di pari passo con le dimensioni del progetto di automazione e dei requisiti richiesti. Con gli attuali controllori a logica programmabile (PLC), generalmente caratterizzati da architetture non multimaster, le modifiche apportate alle singole parti dell'impianto sono gestite a livello del controllo master. Considerando le caratteristiche di flessibilità, riutilizzabilità e semplicità di utilizzo, le architetture di automazione tradizionali, basate su sistemi di controllo PLC non multimaster, diventano uno strumento limitato rispetto alle nuove necessità. L'automazione del futuro richiede soluzioni che siano in grado di distribuire l'intelligenza di controllo in rete e garantire, al tempo stesso, che il collegamento di più sistemi resti, comunque, facile da gestire per il progettista e l'utilizzatore finale.

Prospettiva centralizzata di un sistema distribuito

Proprio per questo motivo Pilz ha sviluppato il sistema di automazione PSS4000. Così, mentre nell'automazione tradizionale è un singolo sistema a controllare la macchina o l'impianto e a elaborare tutti i segnali, con PSS4000 è possibile ottenere una suddivisione delle funzioni di controllo in moduli intelligenti indipendenti. Nello specifico, il sistema è composto da componenti hardware e software, dal protocollo Ethernet realtime SafetyNet p e da numerosi editor di programmi con relativi moduli funzionali applicativi, utilizzabili in diversi settori. I dati di processo e

LA FACILITÀ DI UTILIZZO RAPPRESENTA UNO DEI FATTORI CRITICI DI SUCCESSO DELLE SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE E, FOCALIZZANDO L'ATTENZIONE SULLA PROGETTAZIONE, È IMPORTANTE CHE IL SOFTWARE 'PARLI' LA LINGUA DELL'UTENTE

di controllo, i dati failsafe, le informazioni di diagnostica e gli stati vengono scambiati e sincronizzati grazie al protocollo Ethernet. Le linee automatiche possono essere suddivise in unità monitorabili e autonome, registrando una riduzione significativa dei costi relativi a progettazione, messa in funzione e manutenzione. Per la funzione di controllo il punto di elaborazione della rispettiva parte di programma risulta irrilevante. Al posto di un dispositivo di controllo centralizzato, l'utente ha a disposizione un programma applicativo distribuito su elementi in rete, gestito da un ambiente di programmazione con prospettiva centralizzata. Grazie al software PAS4000 è dunque possibile configurare, programmare e supervisionare la diagnostica di tutti i nodi, garantendo una gestione semplice e omogenea dell'intero progetto.



Massima semplicità di programmazione e configurazione di macchine e impianti con la piattaforma software del sistema di automazione PSS4000 per funzioni di automazione e sicurezza

Distribuzione delle funzioni nel software

La possibilità di distribuire le funzioni nel software applicativo garantisce all'utilizzatore flessibilità e scalabilità, riduce la quantità di classi hardware e semplifica le operazioni di manutenzione e diagnostica delle soluzioni di automazione. La possibilità di utilizzare in modo efficiente un software dipende in particolar modo dall'interfaccia utente e dalle lingue disponibili, intese sia come lingue di comunicazione per l'utente, sia come linguaggi di programmazione. PSS4000 rappresenta una soluzione all'altezza della situazione grazie alla piattaforma software PAS4000. Questa piattaforma dispone di diversi editor che possono essere utilizzati per l'impostazione di funzioni di automazione e sicurezza. Nel caso di PAS4000 gli strumenti per la progettazione, la programmazione, la messa in servizio e la diagnostica sono omogenei



I sistemi PSSuniversal PLC sono ideali per la realizzazione di macchine e impianti complessi e collegati tra loro; si possono configurare graficamente con l'editor PASmulti



Il sistema di automazione PSS4000 consente: soluzioni stand-alone, la realizzazione di automazioni classiche con un dispositivo di controllo centrale, la distribuzione di funzioni di controllo in rete

e completamente compatibili fra loro. In generale, l'utilizzatore di un sistema è a proprio agio se può interfacciarsi con la lingua che meglio conosce. Per questo motivo, gli editor PAS del sistema di automazione PSS4000 'parlano' ben otto lingue diverse. Oltre a tedesco e inglese, gli editor sono disponibili in italiano, francese, portoghese, giapponese e cinese. La varietà linguistica non si limita solo al menu, ma riguarda anche tutta la guida in linea, il supporto all'installazione, la descrizione del sistema, il manuale sulla sicurezza e i messaggi diagnostici. Oltre all'elevato numero di lingue di comunicazione disponibili, PAS4000 garantisce un'ampia scelta anche a livello di programmazione. I linguaggi di programmazione preferiti variano a seconda del campo di applicazione, del paese o della regione di destinazione. In particolare, in PAS4000 l'utente dispone dell'editor di programmi PASmulti, basato su moduli grafici, così come di altri comprovati editor di programmi, oltre a quelli per la programmazione PLC (secondo EN/EC 61131-3), come la lista istruzioni (PAS IL), il testo strutturato (PAS STL) e la logica ladder (PAS LD). Questi editor consentono di realizzare sia programmi di sicurezza sia funzioni di automazione convenzionale. Per tutti gli editor, il software PAS4000 mette a disposizione un'ampia libreria di moduli certificati per funzioni avanzate, per esempio per il rilevamento della posizione sicura o per funzioni generali come l'arresto di emergenza; gli utilizzatori possono integrare la libreria con moduli software personalizzati.

Ogni paese ha la sua lingua...

Il grado di popolarità dei singoli editor varia in base al paese o alla regione. In Europa, la programmazione viene realizzata avvalendosi della lista istruzioni o del testo strutturato, mentre in Australia è maggiormente diffuso il testo strutturato. Negli Stati Uniti e in Giappone i pro-

grammatori preferiscono principalmente la logica ladder. Nel sistema di automazione di Pilz, il nuovo editor PAS LD può essere liberamente combinato con gli altri linguaggi di programmazione PLC conformi alla norma EN/EC 61131-3. In tal modo, anche le funzioni di automazione più complesse possono essere gestite in modo semplice e uniforme. Grazie alla classificazione come linguaggio LVL (Limited Variability Language), PAS LD e gli altri linguaggi di programmazione, certificati da TÜV Süd, consentono all'utente di creare funzioni di automazione, così come funzioni di sicurezza, sfruttando il processo di validazione semplificato. L'ambiente di programmazione dell'editor di programmi grafico PASmulti e degli editor aderenti allo standard EN/IEC 61131-3 è omogeneo, caratteristica che lo rende semplice da gestire. È così possibile trasferire direttamente a PASmulti qualsiasi modulo software creato dall'utente in PAS IL (lista istruzioni) per funzioni di automazione o di sicurezza. I progetti, anche complessi, possono essere strutturati in maniera mirata riutilizzando parti di software create con diversi editor.

Sistema aperto ai protocolli di comunicazione

In un progetto di automazione, oltre alle interfacce di comunicazione tra uomo e macchina, anche lo scambio di dati riveste un'importanza fondamentale. Ancora una volta con l'aumentare della complessità e della dimensione del progetto, aumenta anche l'importanza di una lingua uniforme. PSS4000 supporta la varietà linguistica anche dal punto di vista della comunicazione industriale: i controller PSSuniversal PLC del sistema di automazione PSS4000 supportano i protocolli di comunicazione più diffusi, come Profibus, particolarmente diffuso in Europa, oppure Ethernet/IP, usato soprattutto negli Stati Uniti e in Asia, Ethercat, Canopen e Modbus/TCP. Garanzia di apertura: lo scambio di dati con i dispositivi di altri costruttori non costituisce alcun problema, indipendentemente dal paese, regione, settore e tipo di macchina.

Un vero sistema 'cosmopolita'

Le crescenti sfide in termini di automazione possono essere vinte grazie a tecnologie che siano in grado di distribuire l'intelligenza, garantendo al tempo stesso la massima facilità di utilizzo. Ciò consente di ridurre in modo significativo i costi relativi a progettazione, messa in funzione e manutenzione. L'apertura del sistema di Pilz e l'elevato numero di lingue disponibili sono importanti caratteristiche che ne favoriscono l'impiego in progetti di automazione realizzati in tutto il mondo. L'utente locale può configurare la macchina nella sua lingua madre, avvalendosi del linguaggio di programmazione preferito; il processo di apprendimento e la gestione degli strumenti software risultano così molto più semplici e l'accettazione del sistema aumenta notevolmente.

CONSUMI IN CRESCITA A CAUSA DELL'IOT

SE 15 MILIARDI DI 'OGGETTI' CONNESSI CONSUMANO ATTUALMENTE CIRCA 700 TWH L'ANNO, COSA ACCADRÀ QUANDO, NEL 2018, NE SARANNO CONNESSI 25 MILIARDI?

Entro il 2018 saranno oltre 25 miliardi di 'oggetti' permanentemente connessi alla rete e circa 200 miliardi quelli connessi periodicamente: sono queste le previsioni diffuse da **Avvenia** (www.avvenia.com), realtà della 'White Economy' attiva nel campo dell'efficienza energetica. Secondo l'azienda nei prossimi anni lo sviluppo dell'Internet of Things, in cui gli oggetti di uso quotidiano acquistano una connettività di rete che consente loro di inviare e ricevere dati, porterà a un aumento degli sprechi energetici. Già oggi Avvenia rileva globalmente uno sperpero di circa 90 miliardi di euro l'anno. A livello globale, infatti, oltre 15 miliardi di dispositivi interconnessi consumano attualmente circa 700 TWh l'anno di cui, per gli esperti di Avvenia, oltre 450 TWh si potrebbero evitare risparmiando circa 90 miliardi di euro annualmente. Certo gli impatti positivi dell'IoT non mancano: dagli elettrodomestici che si coordinano per ottimizzare l'impegno di energia, agli impianti di produzione che scambiano dati con i manufatti, fino ai semafori che si sincronizzano per consentire il passaggio dei mezzi di soccorso. Secondo l'azienda, però, bisognerebbe intervenire per una maggiore efficienza energetica di questi dispositivi che, a differenza di quelli tradizionali, spesso non sono dotati di una modalità di risparmio energetico: basterebbe predisporre i dispositivi con modalità di fabbisogno differenti a seconda dell'operatività e in questo modo risparmiare fino a un 70% dei consumi. Pensiamoci!



UN ALTRO PASSO AVANTI PER OPENSafety

Epsg (Ethernet Powerlink Standardization Group - www.ethernet-powerlink.org) ha reso disponibile la versione 1.4 dello stack di protocollo OpenSafety come software open source pronto per il download gratuito dalla piattaforma SourceForge (<http://sourceforge.net/projects/opensafety>). Proprio come la versione precedente, la nuova release è già certificata da TÜV Rheinland per applicazioni fino SIL3 in conformità con IEC 61508:2010.

L'impiego dello stack OpenSafety riduce drasticamente i tempi e i rischi legati allo sviluppo di soluzioni sicure. Un'ulteriore funzionalità, che consente di ridurre i costi, è costituita dalla possibilità di utilizzare OpenSafety Configuration Manager (SCM) su piattaforme hardware non sicure, ovviando all'impiego di un safety controller dedicato. È stata anche introdotta una nuova versione del sistema di controllo; l'utente può decidere quale versione dello stack OpenSafety impiegare per far girare un componente. La versione 4.1 introduce fra l'altro opzioni avanzate di configurazione.

Infine, la nuova Guida per l'utente è stata rivista per essere più chiara e di facile comprensione.



AUTOMAZIONE DEGLI EDIFICI: UN MERCATO IN CRESCITA

Controllo intelligente dell'edificio, rilevamento dei guasti, correzione da remoto via cloud e, ancora, correzione da remoto e analisi dei big data: queste le soluzioni che attrarranno i maggiori investimenti, per far fronte ai costi crescenti dell'energia, nel campo dell'automazione degli edifici: lo rileva l'analisi **Frost & Sullivan** (www.frost.com) intitolata 'Global Building Automation Market'. Poiché gli edifici sono responsabili di circa un terzo dell'utilizzo dell'energia a livello globale e contribuiscono in larga misura alle emissioni di gas serra, la necessità di adottare dei sistemi di automazione che migliorino l'efficienza non potrà che crescere in futuro, aprendo interessanti opportunità soprattutto in Paesi come Brasile, Russia, India, Cina, Germania e Stati Uniti, dove si registra un'elevata spesa per le infrastrutture. Secondo lo studio questo mercato ha prodotto entrate per 5,78 miliardi di dollari nel 2013 e la cifra raggiungerà quota 7,28 miliardi di dollari nel 2018. Fornire soluzioni 'chiavi in mano', utilizzando protocolli standard e garantendo connettività 'open' e interoperabilità costituirà una valida strategia per conquistare il mercato.



UFFICIALE LA CREAZIONE DI FIELDCOMM GROUP

Conclusi con esito positivo le votazioni dei membri di **Hart Communication Foundation** (HCF - www.hartcomm.org) e **Fieldbus Foundation** (FF - www.fieldbus.org) in merito alla proposta di fusione, siamo giunti al passaggio finale del lungo iter di creazione di una singola organizzazione in grado di promuovere entrambe le tecnologie di comunicazione, HCF e FF, per l'industria di processo. Si corona così un anno di studi di fattibilità e valutazione delle problematiche finanziarie e legali da parte di un team formato da volontari delle due organizzazioni.

La nuova entità giuridica, denominata FieldComm Group, sarà amministrata da rappresentanti delle aziende che fanno parte attualmente dei Consigli delle due Fondazioni. Hans-Georg Kumpfmüller, che è stato uno dei direttori del Consiglio di FDI LLC, è stato eletto presidente del nuovo Consiglio di Amministrazione e in tale ruolo stabilirà la direzione strategica di FieldComm Group, sovrintendendo all'aggiunta di FDI LLC verso la metà del 2015. Kumpfmüller si è detto convinto che la creazione di FieldComm Group rappresenti "un fondamentale passo avanti per le industrie di processo, in virtù della sua capacità di far leva sui protocolli primi nel settore delle due Fondazioni e del valore aggiunto rappresentato da una strategia di integrazione all'avanguardia".

Il Consiglio ha inoltre nominato Ted Masters, che ha una vasta esperienza in strumentazioni e controlli e una profonda conoscenza dell'utilizzo dell'analisi dei dati nei sistemi d'impresa, quale presidente e amministratore delegato di FieldComm Group, ruolo che svolge attualmente presso Hart Communication Foundation. Egli ritiene che la creazione di FieldComm Group sia "un'opportunità senza precedenti di perfezionare le tecnologie esistenti e sviluppare una strategia finalizzata ad armonizzare gli standard dell'automazione di processo a livello mondiale". Nella fase di transizione e integrazione delle due organizzazioni Richard J. Timoney, attualmente presidente e direttore generale di Fieldbus Foundation, fungerà da vicepresidente esecutivo di FieldComm Group: "La fusione realizzerà l'obiettivo di creare una singola organizzazione a sostegno delle tecnologie digitali avanzate, traguardo al quale hanno contribuito tantissime persone e organizzazioni". FieldComm Group avrà sede ad Austin, Texas, e sarà attivo a partire dal 1° gennaio 2015. Fino a tale data Hart Communication Foundation e Fieldbus Foundation continueranno a operare in modo indipendente.

A TIANJIN INAUGURATO IL NUOVO PROMOTION CENTER POWERLINK

Il Powerlink Tianjin Technology Promotion Center è l'ultimo arrivato dei Fieldbus Control Technology Center attivi presso la University of Technology and Education di Tianjin. Fornirà alle aziende e agli enti di ricerca presenti nella regione di Beijing corsi base sulla tecnologia **Powerlink** (www.ethernet-powerlink.org), servizi di supporto e sviluppo, nonché promuoverà l'ottimizzazione ed evoluzione della tecnologia Powerlink, che è stata recentemente riconosciuta dalla Standardization Administration of China quale Standard Nazionale GB/T 27960-2011.

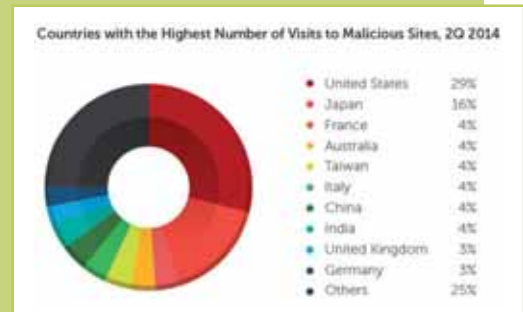


LA SICUREZZA COME STRATEGIA DI BUSINESS

TREND MICRO HA PRESENTATO UN REPORT RELATIVO ALLE MINACCE INFORMATICHE CHE HANNO COLPITO IL NOSTRO PAESE NEL SECONDO TRIMESTRE 2014: L'ITALIA RISULTA TERZA AL MONDO PER LE VISITE A SITI MALIGNI

Sempre più italiani visitano siti maligni: è quanto rivela il report sulle minacce rilevate del II trimestre 2014 elaborato da **Trend Micro** (www.trendmicro.it), fra i più importanti player del mondo della sicurezza. Il documento, intitolato 'Invertire la tendenza degli attacchi informatici. Rispondere alle tattiche in evoluzione', rileva come l'Italia scenda dal podio delle nazioni che spammano di più, passando dal terzo posto del

I trimestre al quinto nella classifica guidata da Spagna, Argentina, Stati Uniti e Germania, ma cresca purtroppo nel numero di attacchi all'online banking. In particolare, per quanto concerne lo spam, in Italia sono stati bloccati 670 milioni di indirizzi IP: in tutto il mondo più di 13 miliardi. Passando invece alla lista dei Paesi maggiormente colpiti da malware diretti al settore dell'online banking, la classifica è guidata da Giappone, Stati Uniti e India, ma nel II trimestre 2014 sono stati ben 2.420 i malware diretti al banking che hanno colpito direttamente il nostro Paese (121.000 nel mondo). Gli attacchi si sono intensificati soprattutto contro istituzioni finanziarie, banche e catene di negozi, provocando la cifra record di 10 milioni di dati personali violati nel mese di luglio. Il report mostra che le vulnerabilità ad alto rischio e le violazioni di dati hanno continuato a dominare la prima metà del 2014. Al 15 luglio erano state raccolte più di 400 denunce di incidenti di violazioni di dati. Infine, l'Italia è anche entrata nella 'top ten' dei Paesi con il più alto numero di visite a siti maligni: qui la classifica è guidata da Stati Uniti e Giappone, ma l'Italia è terza a pari merito. Tradotto in cifre, significa che gli italiani sono capitati in siti maligni 37 milioni di volte. Le vulnerabilità hanno scosso i professionisti della sicurezza e il pubblico: vulnerabilità ad alto rischio hanno colpito diversi componenti di Internet e dei web service come librerie server, OS, app mobile e browser. La severità degli attacchi ha sottolineato l'importanza di un piano di risposta in caso di incidenti e di una maggiore consapevolezza nella sicurezza. Aziende e organizzazioni hanno bisogno di una strategia di difesa efficace per proteggere i dati sensibili: "Le organizzazioni devono considerare la sicurezza informatica come il tassello primario di una strategia di business a lungo termine, non come una risposta sporadica a eventuali criticità" afferma Raimund Genes, CTO di Trend Micro. "Una strategia di sicurezza ben pensata porta a benefici a lungo termine che migliorano l'efficienza e gli incidenti registrati in questo trimestre dimostrano ancora una volta la necessità di un approccio alla sicurezza più integrato".



NEW ENTRY NEL CDA DELLA CC-LINK PARTNER ASSOCIATION

Clpa (CC-Link Partner Association - www.clpa-europe.com) rafforza la propria posizione globale nel campo delle tecnologie di rete aperte per l'automazione con l'ingresso di un'altra importante multinazionale nel proprio Consiglio di Amministrazione. Il nuovo membro, il cui nome non è stato ancora reso noto (lo sarà a fine novembre - ndr), si unisce agli otto già esistenti, tra i quali figurano Mitsubishi Electric, Cognex, 3M e Balluff. Insieme, queste aziende decideranno la strategia di Clpa da implementare a livello mondiale. Un altro importante annuncio di Clpa riguarda la tecnologia CC-Link IE, rete Gigabit Ethernet aperta per l'automazione, in grado di contribuire alla creazione di soluzioni per l'Industria 4.0: alcune ricerche di mercato indipendenti hanno indicato CC-Link IE quale la tecnologia Ethernet in più rapida crescita. La recente certificazione IEC 61158/61784 per CC-Link IE Field contribuirà ulteriormente a rafforzare questa posizione. "CC-Link, CC-Link IE e Clpa stanno crescendo" ha dichiarato John Browett, general manager di Clpa Europe. "Contiamo oltre 1.200 partner e più di 1.300 prodotti da oltre 280 aziende nel mondo. L'ingresso di questo nuovo socio dimostra la vitalità dell'associazione e l'interesse che i nostri standard suscitano".



NOVITÀ IN ARRIVO DALL'INTERNET OF THINGS WORLD FORUM DI CISCO

Si è da poco conclusa a Chicago la seconda edizione dell'**Internet of Things World Forum** (www.iotwf.com), evento promosso da **Cisco** (www.cisco.com/web/IT/index.html) in cui tutti i principali operatori del settore hanno presentato iniziative volte a favorire l'evoluzione delle tecnologie, dell'ecosistema industriale e delle competenze, per trasformare l'Internet delle Cose in un'opportunità impiegata su larga scala da imprese e istituzioni di tutto il mondo. I vantaggi delle soluzioni IoT in termini di creazione di nuovi modelli di business, sviluppo di nuove efficienze, miglioramento della qualità della vita sono sempre più evidenti; all'evento sono state presentate oltre 250 applicazioni reali di queste tecnologie da aziende come Shell e Rio Tinto, fornite da società di primo piano quali Intel, Rockwell Automation e Schneider Electric. Nell'ambito dell'evento Cisco ha presentato l'IoT Reference Model, un framework a sette livelli creato nell'ultimo anno dai 28 membri del gruppo di lavoro 'Architecture, Management and Analytics' di IoTWF, di cui fanno parte aziende chiave del settore ICT fra le quali Intel, GE, Itron, Sap, Oracle. Esso permetterà alle aziende di creare un linguaggio comune per una collaborazione più efficiente nel campo dell'IoT. Intende inoltre educare i CIO, chi opera nei dipartimenti IT e gli sviluppatori su come implementare progetti IoT e accelerarne l'adozione. Il modello offre una terminologia comune e un modo chiaro per gestire i flussi di informazioni e processarle, rappresentando così un passo importante verso la creazione di un IoT 'unificato'. Fornisce oltretutto suggerimenti pratici per risolvere questioni di scalabilità, interoperabilità, agilità e compatibilità con i sistemi legacy che molte aziende si trovano ad affrontare nell'implementazione di sistemi IoT. L'obiettivo è definire un sistema aperto per l'IoT, cui più aziende possano contribuire con diversi elementi, come primo passo per l'interoperabilità dei prodotti IoT offerti da vari vendor. Cisco e altri player stanno inoltre lavorando per approntare strumenti che consentano di identificare gli skill e le persone con il giusto background per operare nel nascente scenario dell'Internet of Everything. Si prevede infatti che entro il prossimo decennio almeno due milioni di ingegneri avranno bisogno di formazione specializzata per avere le competenze necessarie a sfruttare pienamente le opportunità offerte dall'IoT. Rimediare alla grave carenza di professionalità finora rilevata costituisce una delle sfide più difficili, legate al fatto che i neolaureati non hanno le conoscenze per inserirsi in area ICT, in quanto i percorsi di studio non includono elementi di analytics, IoT e cybercrime. Da qui la necessità di creare e implementare programmi di formazione e certificazione.



SERCOS: UN SUCCESSO LUNGO UN ANNO

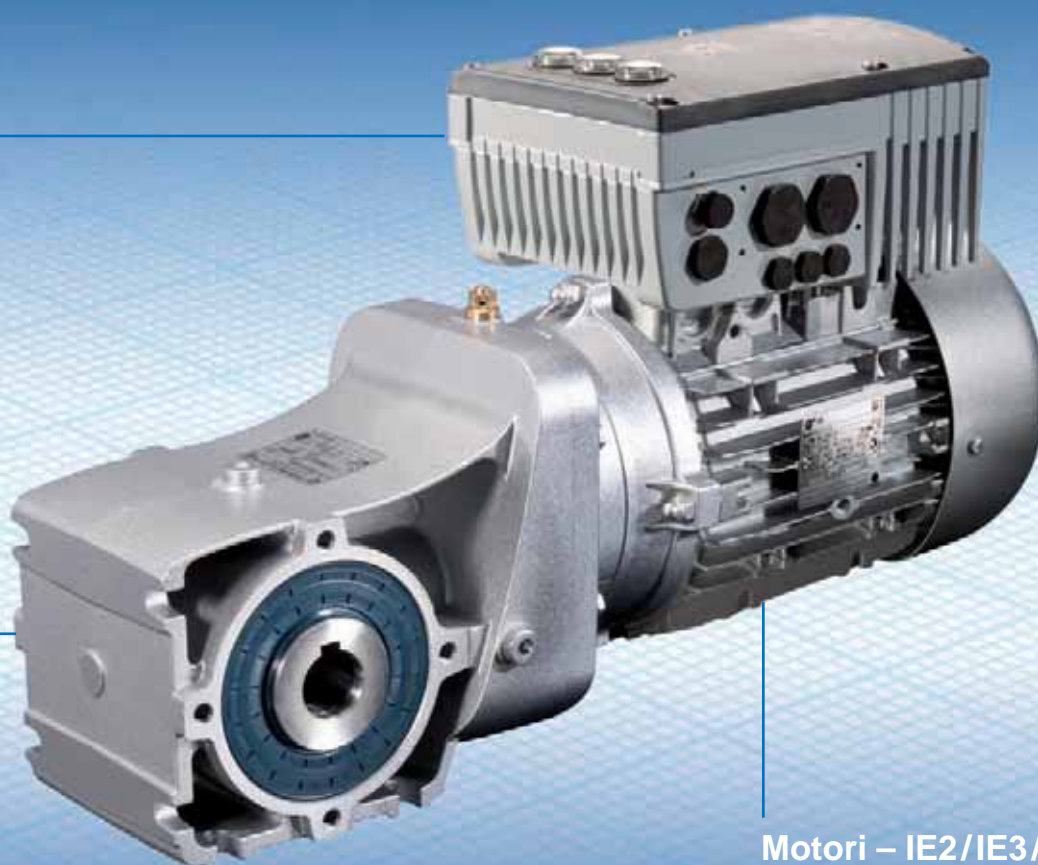
Durante la seconda User Conference tenutasi a Stoccarda, Peter Lutz, managing director di **Sercos International** (www.sercos.org), associazione che promuove lo sviluppo del bus di automazione Sercos, ha illustrato lo stato e gli sviluppi attesi della tecnologia. Il suo intervento è stato seguito da quello di Stefan Miksch, analista di ARC Advisory Group, che ha riferito i trend rilevati da ARC relativamente alle tecnologie dell'automazione, mentre Thomas Bauernhansl del Fraunhofer-Institute di Stoccarda ha focalizzato il suo discorso sul tema di Industry 4.0 e lo sviluppo dell'industria guidato dalle tecnologie IT. Ha inoltre mostrato alcuni scenari produttivi futuri e presentato quale potrebbe essere il loro impatto sulle aziende manifatturiere. Un altro tema scottante toccato durante l'evento è stato quello della gestione dell'energia, trattato da Jens Bunsendal di Schneider Electric Automation. Egli ha illustrato quanto siano importanti gli aspetti legati all'energia nell'automazione dei macchinari e, soprattutto, ha spiegato come si possano prendere provvedimenti efficaci per risparmiare. In chiusura, Horst Biedenbaender di Bosch Rexroth ha illustrato un'applicazione robotica realizzata con Sercos. Le sessioni tecniche pomeridiane hanno dato modo ai partecipanti di approfondire le proprie conoscenze su S/IP, IO Link, OPC UA come tecnologia 'ponte' fra IT e automazione, il controllo via Cloud, la sicurezza nelle macchine e la simulazione. Dal punto di vista della formazione, Sercos International organizza alcuni webinar in novembre e dicembre. Informazioni anche sul nostro sito automazione-plus.it.



Intralogistics specialist

Inverter decentralizzato SK200E

- Gestione a risparmio energetico
- Interfaccia AS integrata
- Fino a IP 66
- Inverter di frequenza di alta qualità



Riduttore

- Riduttore a due stadi con coppia conica
- Monoscocca in alluminio
- Peso leggero
- Superfici lisce
- Superfici fredde

Motori – IE2/IE3/IE4

- Alti valori di efficienza
- Ampia gamma di tensioni
- Bassa dispersione in calore
- Grandi riserve di potenza
- Lunga durata di servizio

intralogistics.nord.com



NORD Motoriduttori S.r.l.

Via I. Newton 22, 40017 - San Giovanni in Persiceto (BO)

Tel. +39 051 6870711, Fax +39 051 827749

offerte.it@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

NORD
DRIVESYSTEMS

A cura di Lucia Milani

L'INTELLIGENZA IN CAMPO

Sistemi di visione con telecamere 'intelligenti' in grado di rilevare i difetti di un prodotto e scartarlo prima che passi alle successive fasi di lavorazione; sensori 'smart' che controllano i parametri di un processo e ne determinano di conseguenza la regolazione ottimale in base alle condizioni di contorno; dispositivi in grado di segnalare quando occorre intervenire per la manutenzione e con che tempistica: sono solo alcuni esempi di quanto la 'periferia', ossia tutto l'universo dei dispositivi che partecipano alla linea di produzione fornendo dati e informazioni sullo stato dei processi, si sia via via 'evoluta' divenendo intelligente. Anziché semplicemente trasmettere valori, dunque, i dispositivi periferici sono oggi sempre più in grado di elaborare i dati al loro interno e sfruttarli per 'prendere decisioni' più o meno rilevanti, senza dover attendere l'intervento del controllore centrale. Il tutto in linea con quella filosofia dell'Industria 4.0 di cui tanto si sente parlare, dove le linee dovranno essere sempre più integrate e i diversi step di lavorazione si auto-regoleranno in modo da adeguarsi flessibilmente alle esigenze e ai ritmi dei processi precedenti e successivi.

Abbiamo qui di seguito raccolto alcuni esempi di dispositivi smart, proposti da alcuni fra i principali produttori attivi sul mercato.

Advantech Italia

L'industria manifatturiera è sempre più 'smart': per incrementare efficienza e competitività molte aziende hanno reso 'intelligenti' le linee di produzione. Connettività, motion control e visione artificiale sono alcuni tra i principali fattori chiave. I sistemi di visione, in particolare, sono in grado di offrire caratteristiche eccellenti, come costanza delle prestazioni di controllo, possibilità di operare in ambienti ostili, velocità di controllo (in termini di frazioni di secondo), possibilità di

L'UTILIZZO IN CAMPO DI SENSORI E STRUMENTAZIONE INTELLIGENTE PERMETTE DI AVERE UNA MAGGIORE VISIBILITÀ DEI PROCESSI E ALLEGGERISCE AL CONTEMPO IL LAVORO DEI SISTEMI CENTRALI DELL'IMPIANTO

generare dati e statistiche, che si traducono in numerosi fattori di convenienza economica: aumento della produttività, riduzione delle lavorazioni pericolose, contenimento degli scarti e dei costi per il loro smaltimento, riduzione dei ritorni per vizi o difetti e abbattimento dei costi delle materie prime e del personale.



Advantech (www.advantech.it), che è fra l'altro membro di AIA, la maggiore associazione a livello mondiale del settore machine vision con oltre 330 soci da 32 Paesi, ha sviluppato un portfolio completo di soluzioni per la machine vision incluso di embedded automation computer, touch-panel PC e sistemi compatti per l'ispezione ottica. Nello specifico, la serie Aiis (Advantech Intelligent Inspection Systems) è l'ultima soluzione dell'azienda taiwanese per l'ispezione

ottica automatica (AOI) per tutte le applicazioni basate sulla visione artificiale (ispezioni imballaggio, controllo etichette, ispezione wafer, ispezione allineamento ecc.) e coniuga elevate prestazioni con bassi consumi di energia. Questi controller indipendenti hanno un ciclo di vita lungo, sono disegnati in un fattore di forma compatto e utilizzano processori Intel Core i di terza generazione per offrire maggiore potenza di calcolo e prestazioni grafiche elevate. In particolare, il modello Aiis-1240 impiega la tecnologia PoE - Power over Ethernet, è compatibile con telecamere GigE Vision e può fornire fino a 15,4 W di potenza per ogni dispositivo alimentato entro una distanza di 100 m. Aiis-1440 è invece dotato di un controller USB3 dedicato su ogni canale visione ed è in grado di trasferire dati fino a 5 Gbps. Questa maggiore larghezza di banda supporta una fotocamera con 4.608x3.288 pixel di risoluzione a 10 fotogrammi al secondo. Infine, Aiis-1440 è compatibile con le fotocamere visione USB3.

Automata

Automata (www.cannon-automata.com), società della multinazionale Gruppo Cannon, 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. L'offerta 'Full Solution' comprende il sistema di controllo F3, un pannello HMI d'interfaccia uomo-macchina, moduli I/O collegati a una rete di sensori wireless o cablati, modem Umts, modulo di comunicazione per personal device, gateway Zigbee e software di remotazione. Il 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, grazie alla semplificazione dell'architettura esistente e alla 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'. L'offerta 'Full Solution' rappresenta una soluzione di automazione industriale e di processo innovativa, frutto di un know-how di alto livello maturato in molti anni di esperienza e costituisce una risposta concreta e completa alle specifiche esigenze degli operatori del settore industriale.

Beckhoff Automation

Con il terminale servomotore EL7211, il sistema I/O Ethercat di Beckhoff Automation (www.beckhoff.it) include un servoamplificatore completo, disponibile con un'interfaccia resolver integrata o con

la soluzione a cavo singolo OCT- One Cable Technology, integrato in una morsettiera da 24 mm con una corrente di uscita massima di 4,5 Arms. Ethercat EL7211 offre un'elevata potenza motrice in un design estremamente compatto, efficiente ed economico, soprattutto per i motori Beckhoff della serie AM31xx e AM81xx.

In particolare, il terminale Ethercat EL7211-0010 supporta encoder



assoluti e risulta adatto per la serie di servomotori AM81xx con OCT, la tecnologia che combina i segnali di potenza e retroazione in un singolo cavo motore standard, riducendo notevolmente i costi di materiale e messa in servizio. La targhetta elettronica dei servomotori è anch'essa integrata, dunque il modello EL7211-0010 legge i dati automaticamente, facilitando la messa in funzione del motore stesso. La veloce tecnologia di controllo dei terminali EL7211, ottenuta attraverso il controllo della corrente field-oriented e della velocità di PI, è ideale per compiti di posizionamento rapidi e altamente dinamici. Numerosi monitoraggi, come la sovratensione e sottotensione, sovracorrente, temperatura dei terminali e carico del motore, attraverso il calcolo di un modello I²T, offrono il massimo in termini di sicurezza di funzionamento. I servomotori AM81xx, che possono essere controllati tramite EL72xx-0010, offrono una potenza scalabile da 50 a 250 W e, con una flangia da 40, sono concepiti per gli spazi d'impiego più ristretti. Sono dotati di un encoder assoluto monogiro o multigiro con una risoluzione di 15 bit e tecnologia OCT.

EFA Automazione

L'adattatore di rete NA-9379 I/O programmabile di Crevis, azienda coreana che vanta una solida esperienza nella produzione di I/O programmabili per applicazioni industriali, distribuita in Italia da EFA Automazione (www.efa.it), è una piattaforma tecnologicamente avanzata. Comprende



una doppia porta Ethernet e porta seriale RS232/485 configurabile, controllore programmabile a 32 bit con CPU ARM9, multitasking con il task minimo impostabile a 1 ms. Integra il protocollo Modbus RTU

slave sulla porta seriale e Modbus TCP client/server sulla scheda di rete Ethernet. L'adattatore di rete della serie FnIO-S è utilizzabile con tutta la gamma di moduli Crevis serie S, affiancando la potenza di elaborazione e di calcolo alla flessibilità della modularità I/O. La programmazione è basata sulla piattaforma Codesys V3, la quale offre una soluzione completa per lo sviluppo di logiche; lo scambio dati tra le CPU in rete può avvenire in maniera semplice e veloce con l'utilizzo delle variabili di rete ('network variable') integrate nella libreria Codesys. La programmazione è basata sullo standard IEC 61131, quindi permette l'uso di vari linguaggi quali Ladder, SFC, FB, IL o ST. Ideale per la realizzazione di applicazioni con architetture distribuite anche complesse, il protocollo Modbus facilita l'integrazione verso sistemi di supervisione e Scada.

Emerson Process Management

Il trasmettitore di pressione smart di Emerson (www.emersonprocess.com) serie Rosemount 3051 Wireless è una piattaforma per le misure di pressione, livello e portata che permette di integrare, in ambiti industriali, nuove opzioni per il monitoraggio degli asset,

offrendo riduzione dei costi energetici e aumento dell'efficienza di processo; inoltre, incrementa al tempo stesso la sicurezza per gli addetti. Grazie ai 5 anni di stabilità e alla durata di 10 anni del power module, lo strumento non richiede manutenzione e permette di effettuare un monitoraggio wireless degli asset con una soluzione affidabile che riduce i tempi morti.

I guasti delle apparecchiature incidono per circa il 50% sulle fermate inattese e molti asset critici non possono essere monitorati a causa delle restrizioni dei costi. Con il trasmettitore di pressione Rosemount 3051 Wireless gli utenti potranno monitorare gli asset con un risparmio compreso tra il 40% e il 60% rispetto ad analoghe installazioni cablate. L'aumento del numero dei punti di misura permette di avere una migliore visibilità del processo e di ridurre le variazioni; inoltre, con gli strumenti Rosemount si possono installare punti di misura aggiuntivi in modo economico e rapido, realizzando misure precise e stabili con cui contenere la variabilità e massimizzare la produttività.



Eurotech

Il fornitore di tecnologie, prodotti e sistemi embedded Eurotech (www.eurotech.com) presenta ReliaSens 18-12, una centralina di monitoraggio ambientale connessa in cloud e dotata di sensori ad alta precisione per la misurazione dell'inquinamento dell'aria, con accesso ai dati in tempo reale, il tutto in un design compatto.

ReliaSens è un sistema robusto e compatto sviluppato per monitorare la temperatura ambiente e i livelli di gas inquinanti, particolato, campi elettromagnetici e radioattività (con un'opzione per l'inquinamento acustico) nelle aree di traffico, nelle zone urbane e industriali e in



prossimità di cantieri. La soluzione mette a disposizione degli utenti dati ambientali affidabili con un'interfaccia semplice e accesso 24x7, consentendo di intervenire in tempo reale con contromisure adeguate. Inoltre, il sistema è concepito per installazioni sia fisse sia mobili in ogni tipo di ambiente, dagli aeroporti ai cantieri edili, fino agli ospedali. Si tratta di una soluzione scalabile, da un singolo dispositivo a una rete di monitoraggio estesa, con una semplice interfaccia web

e app per Android e iOS per la gestione del dispositivo e l'accesso ai dati. La centralina può essere installata facilmente e montata su un palo con alimentazione a batteria o via cavo. L'utente può impostare soglie e notifiche/allarmi automatici; sulla base dei dati rilevati dai sensori, la centralina produce report delle misurazioni con frequenza oraria e giornaliera. Infine, ReliaSens può essere facilmente integrata con sistemi IT esistenti per analizzare i dati provenienti dal campo e intervenire di conseguenza.

Con dimensioni compatte da 180x360x150 mm, ReliaSens può funzionare a temperature comprese fra -20 e 50 °C. Il sistema integra la funzionalità GPS e offre opzioni di connettività per 3G, wi-fi ed Ethernet.

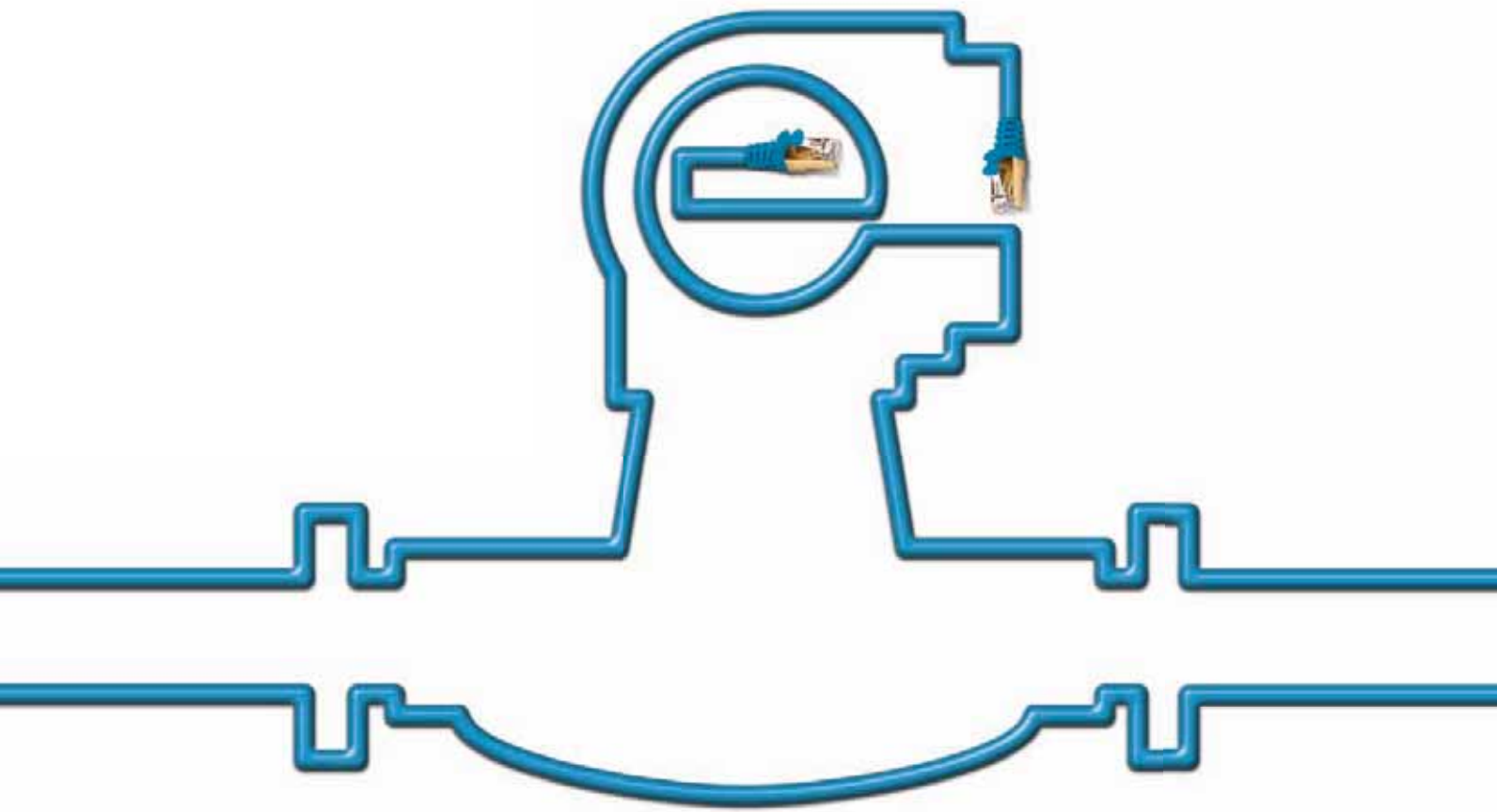
Phoenix Contact

Grazie all'alta velocità di elaborazione, il controllore ad alte prestazioni per ambienti difficili Axioccontrol AXC 3050 di Phoenix Contact (www.phoenixcontact.it) è adatto ad applicazioni di automazione anche complesse. Integrando direttamente al suo interno funzioni di conteggio veloce o di gestione a evento, offre tempi di risposta ridotti senza necessità di moduli I/O specifici. La custodia robusta e a prova di EMC consente nuove possibilità di impiego in ambienti industriali gravosi. Per costruire stazioni locali vengono utilizzati

i moduli del sistema I/O modulare Axioline F, mentre attraverso le tre interfacce Ethernet il controllore può essere integrato in reti esistenti e gestire stazioni I/O decentrate con protocollo di comunicazione TCP/IP, UDP, Modbus TCP o Profinet. Il controllore stesso funge sia da Profinet controller, sia da Profinet device.

Una porta USB permette di registrare i dati in modo semplice su dischi rimovibili e di procedere all'aggiornamento del programma di controllo o del firmware del PLC. In caso di cadute di tensione, il controllore Axioccontrol è in grado di eseguire il backup automatico dei dati dell'applicazione su scheda di memoria flash.





ETHERNET/IP

ABILITARE L'INTEGRAZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROCESSO SU ETHERNET STANDARD NON MODIFICATO.

LISTEN. Migliorate i vostri anelli di controllo utilizzando la stessa rete Ethernet non modificata
THINK. utilizzata per la condivisione di informazioni e il controllo di automazione.
SOLVE. Le misurazioni dei processi con più variabili, come la portata massica o volumetrica, possono ora essere gestite in modo semplice grazie all'integrazione in un ambiente di rete unico.

Rockwell Automation e il suo partner Endress+Hauser hanno sviluppato soluzioni che consentono di raggiungere risultati straordinari basandosi sul protocollo Ethernet standard non modificato.

***Guardate gli straordinari risultati all'indirizzo:
www.emea.rockwellautomation.com/ethernetip/aead***

Pilz Italia

Il modulo intelligente Fast Control Unit del sistema di automazione PSS4000 di Pilz (www.pilz.it) è il primo modulo I/O compatto con logica programmabile di sicurezza locale dalle elevate prestazioni. Il modulo si presenta come un'espansione della famiglia I/O della serie PSSuniversal ed è compatibile con i controlli di sicurezza della serie PSS4000. Fast Control Unit dispone di otto ingressi digitali pro-



grammabili per disattivare rapidamente le quattro uscite digitali che ha a bordo. Gli ingressi possono essere configurati per disattivare rapidamente l'uscita digitale corrispondente, oppure possono essere utilizzati come ingressi di sicurezza tradizionali per il PLC. La commutazione delle uscite avviene in tempi molto rapidi (400 µs) e una volta commutata un'uscita in stato sicuro il modulo invia al PLC l'informazione relativa all'ingresso che ha triggerato l'evento.

Questo modulo, utilizzato in combinazione con i controlli di sicurezza PSSuniversal PLC o Multi, è particolarmente adatto all'impiego in applicazioni che prevedono ingressi con segnali impulsivi e, in generale, dove sono necessari tempi di intervento molto rapidi, per esempio nel settore delle funivie o delle presse piegatrici. I tempi di intervento particolarmente rapidi permettono di mettere in sicurezza la macchina o l'impianto garantendo spazi di arresto estremamente contenuti.

Rockwell Automation

Il sistema Dynamix Serie 1444 Integrated Machinery Monitoring System elabora in tempo reale parametri critici utilizzati nella protezione di macchinari industriali da possibili guasti e nella valutazione corrente e predittiva del loro stato (condition monitoring). Questo sistema potente, flessibile e versatile, può anche diventare una soluzione indipendente per fornire dati di monitoraggio sulle condizioni di motori, pompe e ventilatori, oppure può diventare parte di un sistema TSI (Turbine Supervisory Instrumentation), fornire dati di diagnostica e nel contempo proteggere turbocompressori ad alta velocità, turbine a vapore o a gas e altre macchine critiche rotanti o alternative.

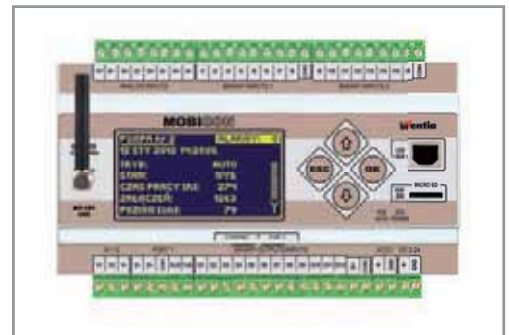
La Serie 1444 svolge la sua funzione di sicurezza in completa autonomia grazie ai relay integrati e può comunicare i dati sulle condizioni dei macchinari direttamente a un software di analisi avanzata per PC; nel contempo, fornisce informazioni al sistema di controllo dell'impianto e ai sistemi gestionali. Essendo parte dell'Architettura Integrata di Rockwell Automation (www.rockwellautomation.it), la configurazione e la gestione del sistema Dynamix 1444 avviene attraverso un controllore Logix e il software Studio5000TM, collegato a una rete industriale Ethernet/IP. Inoltre, consente l'integrazione di componenti quali controllori, prodotti di visualizzazione e di input e



output in un sistema senza soluzione di continuità, di facile implementazione e manutenzione, che può essere adattato alle esigenze specifiche di ciascuna applicazione. La combinazione della Serie 1444 con il software scalabile Emonitor crea una suite completa di strumenti per la creazione e l'esecuzione di un programma di manutenzione predittiva basata sulle condizioni dei macchinari rotanti. Questa combinazione consente di consolidare tutte le informazioni sulle condizioni dei macchinari in un unico impianto o in un database a livello aziendale.

ServiTecno

ServiTecno (www.servitecno.it) propone al mercato italiano applicazioni basate sulla famiglia di moduli di telemetria e telecontrollo di nuova generazione Mobicon di Inventia. Tra questi, il modello MT-151 HMI offre funzionalità di controllore logico programmabile (PLC), registratore di dati, convertitore di protocollo e interfaccia di comunicazione wireless per trasmissioni Gprs su rete GSM. La tecnologia dual SIM assicura un livello superiore di disponibilità di rete GSM con canale di trasmissione dati ridondante, mentre la porta Ethernet offre potenti capacità di integrazione con altri dispositivi e sistemi. Fornisce, inoltre, input/output optoisolati: fino a 16 input binari, fino a 12 output binari e quattro analog input. La porta seriale optoisolata configurabile per uno dei seguenti standard RS232 o RS485, consente di usare il modulo come un gateway di comunicazione wireless per dispositivi esterni con funzionalità avanzate di mirroring delle risorse esterne (tramite protocollo Modbus).



Ciascun input binario ha capacità di contatore di impulsi ed entrambi gli analog input dispongono di soglie configurabili di allarme, filtering configurabile, intervalli di isteresi e banda morta. Caratterizzato da un design compatto, da modem GSM e da una facile configurazione, il modulo MT 151 HMI è la soluzione ottimale per un sistema wireless di telemetria, controllo, diagnostica, sorveglianza e allarme.

Specialisti in campo

Comunicare in modo efficace richiede soluzioni specifiche per ogni applicazione

Per supportare al meglio settori ed applicazioni diversi, Phoenix Contact propone una piattaforma di comunicazione aperta a tutti i più diffusi bus di campo, con soluzioni tecnologicamente mirate ed altamente performanti. La vasta gamma di prodotti modulari con interfacce standard comprende soluzioni come:

- *Convertitori d'interfaccia*
- *Isolatori galvanici*
- *Modem e router*
- *Interfacce di rete*
- *Switch managed e unmanaged*
- *Controllori*
- *Moduli I/O*

e molto altro ancora.

Scegli di comunicare, scegli Phoenix Contact.

Per maggiori informazioni:
Tel. 02 66 05 91
info_it@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.it



di Ilaria De Poli



Fonte: now-here-this timeout.com

Siamo alla vigilia di una vera 'rivoluzione' nel campo della sicurezza delle macchine, quella che vedrà l'introduzione sul mercato entro il 2018 di uno standard unico e unificato, ossia IEC/ISO 17305, frutto della fusione degli attuali IEC 62061 e ISO 13849.

Quando si introducono nuove norme, in particolare nel campo della sicurezza, ad aggiornamento e/o sostituzione di standard esistenti, l'obiettivo principale deve sempre essere quello della tutela degli operatori, quindi, ovviamente, di evitare downtime, perdite di produzione e guasti che potrebbero rivelarsi onerosi sia per i produttori di macchine, sia per gli utenti finali. Derek Jones, responsabile della sicurezza funzionale di TÜV Rheinland e business development manager di Rockwell Automation, sostiene che "il commercio globale implica standard globali. In particolare, cercare di abbinare standard diversi alle varie aree geografiche può essere frustrante oltre che richiedere del tempo. La crescente adozione, a livello mondiale, delle norme ISO e IEC è certamente di aiuto, in quanto esse rappresentano un primo punto di riferimento quando si pensa a una soluzione inerente agli aspetti di sicurezza delle

LA SICUREZZA DIVENTA GLOBALE

CON LA PUBBLICAZIONE DELLA NORMA IEC/ISO 17305 LA SICUREZZA CESSA DI ESSERE 'GEOGRAFICAMENTE LOCALIZZATA', IMPONENDO REGOLE E OBBLIGHI GLOBALMENTE RICONOSCIUTI

macchine che sia accettabile globalmente". Ma ancora non basta. E se chi abita al di fuori dell'Unione Europea può non comprendere fino in fondo l'importanza della fusione dei due standard oggi in essere, a fronte degli inevitabili disagi che ciò comporterà almeno nella prima fase di implementazione, dobbiamo sottolineare come la creazione di uno standard unico sia oggi necessaria. Nell'attuale mercato globale, infatti, i produttori devono essere messi in condizione di realizzare soluzioni valide per tutti i mercati, geograficamente distribuiti, senza per questo dover scontare i costi di una produzione diversificata a causa dei vincoli normativi, per esempio per un fornitore americano che voglia esportare in Cina e UE o viceversa. Oltretutto, spesso gli impianti di produzione di una stessa azienda sono situati

in zone diverse del pianeta, così come gli ingegneri addetti a progettazione, assistenza, manutenzione ecc. possono provenire da Paesi differenti. L'esistenza di una norma universalmente riconosciuta non può che semplificare la vita ad addetti ai lavori e utenti finali, rendendo tutto più facile. Oltretutto, le diverse norme nazionali oggi in vigore presentano disposizioni comuni alla versione equivalente ISO e IEC e un numero crescente di regioni in tutto il mondo sta adottando queste ultime. Infine, non sono previste nella nuova norma metodologie diverse o formule particolari, per cui il passaggio alla nuova direttiva sarà immediato, purché venga gestito con accortezza, stando attenti a non introdurre requisiti aggiuntivi e cogliendo invece l'occasione per chiarire, semplificare e risolvere problemi rimasti nel



Fonte: upload.wikimedia.org

tempo in sospeso, quali la trasmissione e l'affidabilità dei dati.

L'evoluzione delle norme sulla sicurezza

La fusione di cui parliamo è frutto di un lungo percorso. Siamo partiti da una norma semplice, percepita come user-friendly, ma limitata a livello tecnologico, per arrivare a una normativa che, se apparentemente sembrava più difficile da impiegare, consentiva un uso più sicuro delle nuove tecnologie. L'incalzante sviluppo dell'intelligenza dei sistemi elettrici, elettronici e programmabili relativi alla sicurezza, del resto, ha imposto l'esigenza di aggiornare le norme in vigore in modo che esse riflettessero ciò che veniva effettivamente utilizzato nella pratica.

Dunque, l'approccio per categorie della norma EN 954-1 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza" (dicembre 1996) stabiliva le prescrizioni di sicurezza e le linee guida per la progetta-

zione delle parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza. La norma richiedeva l'applicazione di principi di sicurezza di base e di componenti semplici, robusti e ben collaudati o, dove necessario, l'introduzione della tolleranza ai guasti e del rilevamento dei guasti per prevenire la perdita della funzione di sicurezza. Quando il sistema sembrava raggiungere la 'Categoria 3', però, in termini puramente strutturali nasceva la 'tentazione' di seguire un approccio più elementare e semplificato. Nel tempo gli utenti hanno compreso il pieno significato della norma e raggiunto un ragionevole accordo su come interpretare alcune 'zone grigie'. Questo è stato possibile sia grazie all'esperienza acquisita nell'applicazione della norma stessa, sia grazie alla disponibilità di informazioni quali



Fonte: www.post-gazette.com

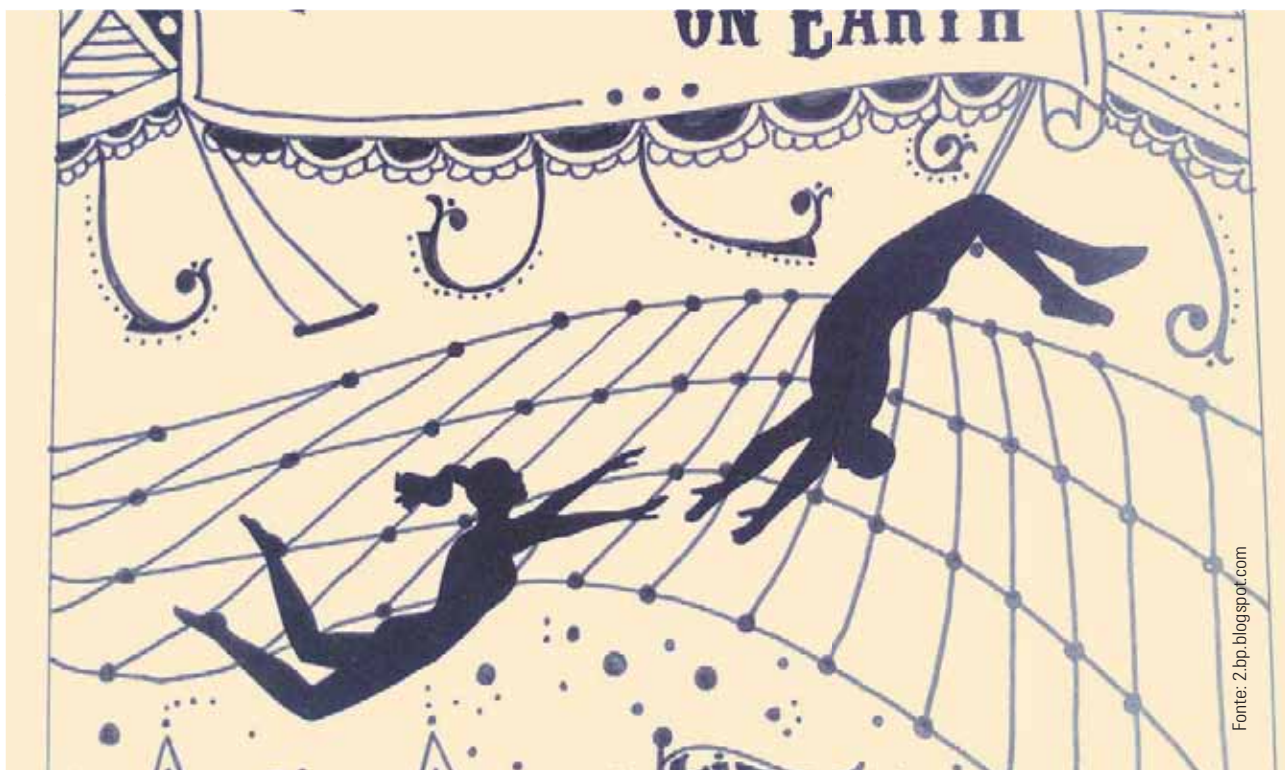
la guida prodotta da IFA (prima Bgia) in Germania. Già a fine millennio, però, era chiaro che l'impiego di soluzioni di elettronica complesse e tecnologie programmabili per la sicurezza sarebbe diventato inevitabile. Era evidente che le disposizioni della norma EN 954, con il suo approccio relativamente semplice, non potevano essere sufficienti a rispondere alle esigenze di sicurezza delle macchine

di nuova generazione. Questo avrebbe portato alla pubblicazione nel 2005 della norma IEC 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili relativi alla sicurezza", che ha introdotto il concetto di livelli di integrità SIL - Safety Integrity Level, sottoposta poi a una revisione

DOVE SI PARLA DI SICUREZZA...

Il tema della sicurezza è da sempre caro a Rockwell Automation che, oltre a disporre di un ampio portafoglio di prodotti e servizi per la sicurezza applicata all'automazione, si propone di diffondere la cultura della sicurezza, come si può intuire leggendo il blog <http://blog.emea.rockwellautomation.com/it>, che tratta di direttive, standard e delle loro evoluzioni. Gli esperti di Rockwell Automation hanno inoltre predisposto alcuni documenti atti ad aiutare le aziende a far fronte all'evoluzione degli standard relativi alla sicurezza delle macchine. I white paper sono scaricabili gratuitamente all'indirizzo www.marketing.rockwellautomation.com/safety/it/whitepapers.

Rockwell Automation - www.rockwellautomation.it



completa con la EN ISO 13849 che ha introdotto l'idea di livelli prestazionali (PL - Performance Level). Entrambi gli standard hanno portato un approccio più elaborato e moderno con cui fronteggiare la crescente complessità della tecnologia e delle funzionalità legate alla sicurezza.

In diversi casi, infatti, la funzione di sicurezza non poteva più limitarsi a interrompere semplicemente l'alimentazione. L'avvento della logica di sicurezza, per esempio, ha permesso l'introduzione di funzioni di sicurezza intelligenti che possono reagire in base alle diverse condizioni della macchina e favorire, anziché ostacolare, la produttività. Tuttavia, maggiore è la flessibilità della funzione, maggiore è il bisogno di adottare misure preventive contro errori e guasti.

Le diverse revisioni degli standard di sicurezza non sono state accolte con molto entusiasmo a livello globale, sebbene la maggior parte degli utenti riconoscesse alla fine che il cambiamento fosse necessario. Forse, uno dei passaggi più significativi concerne la nuova versione di EN ISO 14119, approvata nell'agosto 2013 e che dopo una sovrapposizione di 18 mesi andrà a sostituire la precedente EN 1088/ISO 14119:1998. Essa tiene in considerazione e offre utili indicazioni

sulla progettazione e selezione dei dispositivi di interblocco con tecnologie più all'avanguardia, ivi comprese quelle elettronica e programmabile complessa come la codifica Rfid. I maggiori punti di forza del nuovo standard stanno nell'aver posto al centro di tutto la sicurezza individuale e nell'aver chiarito alcune questioni finora poco chiare.

In breve, dovrebbe essere di aiuto nella scelta dei prodotti più adeguati e di un utilizzo più esteso di tecnologie allo stato dell'arte, al fine di ottenere risultati migliori. Tra i temi fondamentali affrontati dalla norma figurano l'obbligo di evitare l'elusione dei dispositivi di interblocco e i problemi pratici connessi, per esempio, con il collegamento in serie di interruttori elettromeccanici convenzionali.

Viene inoltre incoraggiato l'utilizzo polivalente degli interruttori di sicurezza che, non solo bloccano, ma percepiscono e monitorano la posizione. La norma comprende anche delle tabelle guida relative alle forze da applicare per mantenere chiuso un riparo, nonché i requisiti correlati per il testing.

In conclusione, il periodo di sovrapposizione finirà presto e ogni eventuale nuovo sistema di interblocco dovrà essere concepito tenendo bene a mente la nuova normativa.

Una fusione necessaria

La pubblicazione dello standard IEC ISO 17305 è prevista per il 2016 mentre il periodo di transizione per l'adozione andrà fino al 2018. Derek suggerisce di impiegare il tempo che intercorre tra oggi e queste date per approfondire le linee guida EN ISO 13849 e IEC 62061: "Le aziende che avranno familiarità con questi due standard non avranno difficoltà ad adottare lo standard unificato. Il processo di fusione non introdurrà dei requisiti significativamente diversi, ma servirà solo a chiarire e a semplificare". Le norme ISO 13849 e IEC 62061 includono entrambe tutte le disposizioni necessarie a tutela della sicurezza, ma al prezzo di un aumento della complessità e della necessità di procedere a calcoli di affidabilità. Questo, a sua volta, si traduce nell'esigenza di acquisire i dati di affidabilità delle varie parti del sistema. Il fatto che questi dati non siano sempre immediatamente disponibili crea a volte non pochi problemi. Ora, la fusione delle due norme eliminerà prima di tutto il problema di dover fare riferimento a due standard differenti, quindi potrà essere l'occasione giusta per risolvere problematiche quali quella prima evidenziata, trattando questioni rimaste irrisolte e cogliendo il meglio di entrambe le norme precedenti.

One for all *

Chip, moduli embedded, schede-PC, gateway.

Hilscher: il Vostro miglior partner in soluzioni per la comunicazione industriale.



* One Partner » One Chip » All Systems

Una gamma di prodotti che va dal dispositivo standard al modulo per applicazioni OEM alla soluzione single-chip. Hardware, software e stack di comunicazione realizzati ed ottimizzati da noi per la tecnologia netX: questo è l'indiscusso vantaggio tecnologico che possiamo offrire come partner unico per la tua automazione.

Infoline: +39 02 25007068
 E-Mail: info@hilscher.it
 Web: www.hilscher.it



OBIETTIVO: TUTELARE L'OPERATORE

di Giuseppe Testa

Lenze ha introdotto da tempo nella sua gamma di prodotti i moduli di sicurezza certificata che consentono l'applicazione dei suoi drive in campi di impiego finora non possibili, almeno non senza l'installazione di dispositivi aggiuntivi costosi e che aumentano la complessità di gestione dell'intera applicazione. Tra i vantaggi e i risultati ottenuti con la sicurezza integrata nel drive, figurano: la riduzione dei costi di sistema con conseguenti minori ingombri; la semplificazione della struttura; l'incremento delle performance del sistema; una migliore esecuzione EMC (senza interruzioni delle schermature); migliori possibilità di diagnosi e la certificazione che assicura l'osservanza con gli standard validi. La funzione di sicurezza STO è disponibile sulla maggior parte dei drive Lenze; le maggiori funzioni di sicurezza sono realizzabili nel servodrive 9400 e sono: SS1, SS2, SMS, STM (Safe Tip mode) SLS, SLI (Safely limited increments), SDI (Safe direction), SSM (Safe speed monitor), Safe cascading of STO-function. Attraverso i moduli di bus di campo Profibus o Profinet è poi possibile impiegare Profisafe Safety bus. Nei servodrive 9400, grazie alla scalarità dei moduli di sicurezza, il tecnico può scegliere il modulo necessario per l'impianto senza 'pagare' per funzioni non richieste. La maggior parte delle richieste concernono la funzione STO, che si può soddisfare con il modulo SM100; per altre funzioni più evolute, generalmente legate a un sensore di velocità, è disponibile il modulo SM301. Tutti questi moduli di sicurezza rispettano le norme EN ISO 13849-1, Cat.4/PL e SIL3 IEC 61508.

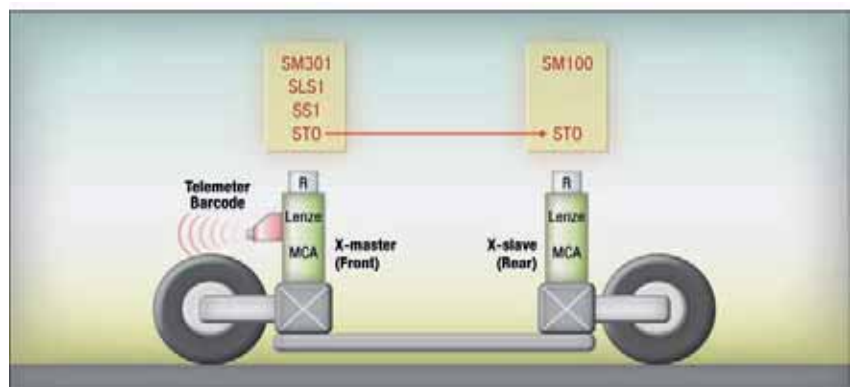
Sicurezza in ambito intralogistico

Un settore applicativo classico per Lenze, dove è stato ormai standardizzato

LENZE OFFRE SOLUZIONI PER SVARIATI TIPI DI CASI APPLICATIVI, DOVE LA SICUREZZA È INTEGRATA A SALVAGUARDIA DEL PERSONALE IN PRIMIS, MA ANCHE DEGLI APPARATI

l'impiego dei moduli di sicurezza in modo tradizionale oppure con collegamento attraverso Profisafe, è quello dell'intralogistica. Data la presenza, per esempio, di trasloelevatori in movimento è prioritario proteggere gli operatori che per manutenzione o altro vengono a trovarsi nel raggio d'azione dei carrelli. I corridoi dove questi carri si muovono, per esempio, sono controllabili e sorvegliabili attraverso la funzione di limitazione di velocità sicura Safety Limited Speed (SLS). La scelta degli elementi per realiz-

come standard nei drive Lenze 9400 HighLine. Nelle applicazioni in cui sono coinvolti i magazzini automatici, spesso per motivi di risparmio di spazio, non sono presenti ampie zone di decelerazione all'approssimarsi delle estremità della corsa nel magazzino. In questi casi, grazie al modulo SM301 Lenze può sfruttare la disponibilità di quattro differenti valori di velocità limitata SLS1, 2, 3, 4 per realizzare delle zone di velocità limitata e controllata, tali da garantire la sicurezza non solo alle persone, ma



Schema di funzionamento della macchina

zare tali soluzioni è eseguita dai tecnici Lenze, che riescono a trovare soluzioni idonee a soddisfare tutte le varie richieste. Spesso il costruttore della macchina prevede l'installazione di un lettore di posizione assoluta quale un telemetro laser, un lettore di codice a barre o altro sistema simile. Nell'applicazione qui brevemente descritta il codice a barre comunica la posizione assoluta del carrello attraverso la porta SSI disponibile

anche al carrello. In questo caso, sono stati usati due differenti valori di SLS, uno per l'entrata in zona pericolosa dell'operatore e uno quando il carrello raggiunge le zone prossime ai finecorsa (senza che vi sia l'operatore in corsia). Ma vediamo uno schema di principio del funzionamento della macchina. Nel drive master sono state programmate le funzioni SLS1 e SS1 (e STO), come se il drive lavorasse da solo. Se durante lo

stato SLS1 il motore X-slave accelerasse per errore e arrivasse a far accelerare il motore X-master, la sorveglianza SLS1 attiva su quest'ultimo produrrebbe SS1

dell'applicazione specifica della macchina medesima. Sono state pertanto definite alcune funzioni essenziali, dal comune STO (Safe Torque Off) alle so-



Lenze ha integrato la sicurezza all'interno delle proprie soluzioni meccatroniche

resto sicuro (SS1-SS2), alla limitazione in sicurezza della velocità (SLS), fino al controllo di traiettoria sicuro (Sdf). Il miglior risultato per il progettista? Ovviamente trovare un interlocutore/fornitore che abbia sviluppato queste soluzioni all'interno della propria soluzione meccatronica, quindi in grado

EN IEC 62061

Analisi del rischio e identificazione dei livelli di sicurezza SIL (Safety Integrity Level)

Gravità e conseguenze dell'infortunio	S	Frequenza e durata	F	Probabilità che il pericolo si verifichi	W	Evitabilità	P	Classe K				
								3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
decesso, perdita di un occhio o di un braccio	4	≤ 1 h	5	alta	5			SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3
permanente, perdita delle dita	3	> 1 h - ≤ 1 giorno	5	probabile	4			AM	SIL 1	SIL 2	SIL 3	SIL 3
reversibile, cure mediche	2	> 1 giorno - ≤ 2 settimane	4	possibile	3	impossibile	5		AM	SIL 1	SIL 2	SIL 2
reversibile, primo socc.	1	> 2 sett. - ≤ 1 anno	3	scarsa	2	possibile	3			AM	SIL 1	SIL 1
		> 1 anno	2	trascurabile	1	probabile	1					

AM = situazioni difficili



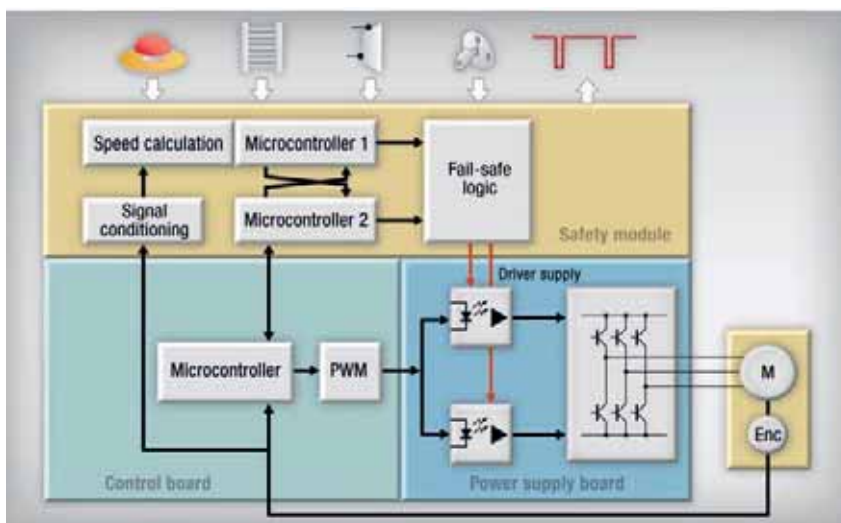
Le due norme di riferimento nella progettazione del sistema sono EN IEC 62061, che identifica i livelli di sicurezza SIL, ed EN ISO 13849-1, che introduce i Performance Level - PL

e quindi STO; il comando STO è ripetuto anche sull'asse X-slave.

Il drive slave è stato programmato per lavorare in 'Helper' di coppia rispetto al master. Durante il normale funzionamento, i comandi di limitazione di velocità o fermata vengono impartiti solo al drive X-master; questi esegue, per esempio, la procedura di rallentamento e fermata SS1 e lo slave segue quanto imposto dal master.

Il riferimento normativo

Le due norme di riferimento nella progettazione del sistema sono molto chiare nel loro ambito. Parliamo nel caso specifico di EN IEC 62061, che identifica i livelli di sicurezza SIL, e di EN ISO 13849-1, che identifica i così detti Performance Level - PL. Entrambe le norme hanno come obiettivo la salvaguardia dell'operatore. Occorre quindi garantire attraverso l'azionamento impiegato l'opportuna funzione di sicurezza in base alle esigenze della macchina e/o



Occorre garantire attraverso l'azionamento l'opportuna funzione di sicurezza in base alle esigenze della macchina e/o dell'applicazione

luzioni più evolute quali Safe Stop, Safe Speed, Safe Direction. Ognuna di queste funzioni identifica un comportamento dell'asse controllato dal motore e quindi assicura l'adeguata sicurezza: dalla funzione di 'scollegamento sicuro', all'

di fornire elevati Mttfd (Mean Time to Failure dangerous) e garantire gli appropriati gradi di copertura diagnostica del sistema.

Lenze Italia - www.lenzeitalia.it



di Pierluca Bruna

Sercos III permette di interconnettere controlli di movimento, azionamenti, I/O, sensori e attuatori per macchine. Il concetto di sicurezza aperto implementato da Schneider Electric sulla soluzione motion PacDrive 3 (sicurezza secondo IEC 61508:1998, EN/ISO 13849:2006 ed EN 62061:2005) soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE e offre una vasta gamma di soluzioni con sicurezza integrata; gli utenti possono implementare safety function fino al livello SIL3 secondo IEC 61508.

Funzionalità safety integrata

L'integrazione dell'automazione di sicurezza nell'automazione standard è uno dei requisiti dominanti oggi per l'utente. Un protocollo di sicurezza permette la completa integrazione della comunicazione safety in quella standard, senza



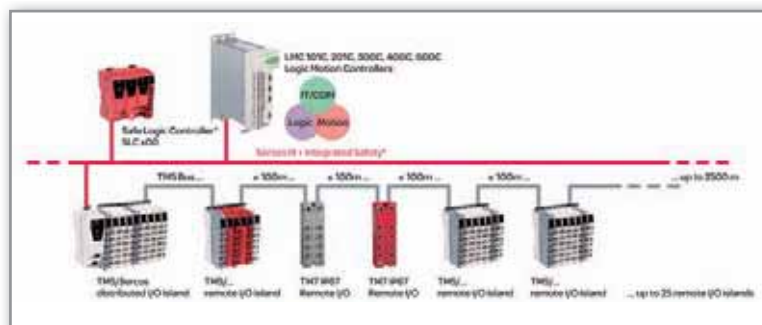
morsettiere remote, attraverso il bus I/O TM5, fino a 100 m di distanza, mediante unità di trasmissione e ricezione. Attraverso il bus TM5 è possibile collegare in serie, a una morsettiere, un massimo di 25 unità I/O remote.

SAFETY INTEGRATA SU SERCOS III

IL BUS DI COMUNICAZIONE SERCOS III GESTISCE LE FUNZIONI DI SICUREZZA DELLA MACCHINA GRAZIE ALL'INTEGRAZIONE DEL SAFETY PLC SLC

di programmi, contiene strumenti per impostare i parametri dei dispositivi di sicurezza (drive, componenti I/O ecc.). Il controllore logico di sicurezza può essere programmato direttamente attraverso il controllore PacDrive che funge da gateway. Il sistema di moduli I/O TM5 consente di creare soluzioni di I/O distribuiti

In casi estremi, per una soluzione di I/O distribuiti, è possibile arrivare fino a 2,5 km. La comunicazione nel sistema TM5 corrisponde a quella di Sercos III I/O-Prof I V1.1.2. Oltre al consolidamento delle comunicazioni I/O e degli azionamenti su un mezzo condiviso, basato su Ethernet, il principale vantaggio della comunicazione I/O su Sercos è costituita da un'elevata velocità di trasmissione. Con velocità di aggiornamento della rete fino a 1 ms, il sistema può soddisfare anche i requisiti più esigenti in termini di tempo di risposta.



Lo schema rappresenta l'integrazione Sercos III - Safety Integrated in un modello applicativo tipico realizzato con soluzioni Schneider Electric (LMC per i motori, l'isola I/O TM5)

bisogno di cablaggio dedicato o bus di sicurezza. I segnali safety dei dispositivi di acquisizione dati o di dialogo sono collegati attraverso I/O remoti. Il controllore di sicurezza SLC sull'anello Sercos III consente la programmazione delle funzioni safety. Sia le funzioni standard che quelle di sicurezza, ottimizzate in base alle definizioni di programma, possono essere implementate in un'unica soluzione integrata. La soluzione SoMachine Motion Workbench è uno strumento di programmazione per le funzioni di engineering. Oltre all'editor

di programmi, contiene strumenti per impostare i parametri dei dispositivi di sicurezza (drive, componenti I/O ecc.). Il controllore logico di sicurezza può essere programmato direttamente attraverso il controllore PacDrive che funge da gateway. Il sistema di moduli I/O TM5 consente di creare soluzioni di I/O distribuiti su bus di automazione Sercos III. La tipologia delle reti I/O può essere sia in linea sia ad anello. Una morsettiere può includere fino a 250 singoli moduli. L'unità di base di ogni isola I/O è l'interfaccia Sercos III, inserita sulla base insieme al primo terminale. A questa unità è possibile collegare moduli I/O aggiuntivi. Ognuno di questi moduli è costituito da tre componenti fondamentali: base, unità funzionale e una delle varie morsettiere. Tra i vantaggi di questa configurazione vi sono la rapidità di assemblaggio e il bisogno ridotto di pezzi di ricambio. Inoltre, sono disponibili unità funzionali che integrano I/O digitali/analogici, unità a funzioni miste e alimentatori. La flessibilità del sistema TM5 aumenta ulteriormente con la possibilità di collegare altre

La tecnologia TM5 in IP20 fornisce le necessarie basi tecnologiche per il collegamento dei moduli TM7, altamente compatti, a un bus di automazione Sercos ed espande così la capacità del sistema I/O di funzionare in difficili condizioni ambientali. Per entrambi i moduli, TM5 e TM7, sono disponibili le versioni con comunicazione di sicurezza, di diverso colore per differenziarle chiaramente dalla tecnologia standard. Moduli I/O standard e di sicurezza possono essere combinati tra loro senza problemi. Con Sercos III è quindi possibile realizzare una soluzione di sicurezza completamente integrata, con una riduzione dei costi di installazione grazie all'eliminazione del cablaggio dedicato e un Workbench integrato per la creazione di programmi di sicurezza conformi allo standard IEC 61131-3.

Schneider Electric - www.schneider-electric.com

AVENTICS^A

THE NEXT GENERATION ADVANCED VALVES



Ernst Georg Tesch, Group Leader del Product Management AVENTICS, con la famiglia di valvole AV ha assistito al lancio del prodotto di maggior successo della sua carriera.

Il sistema di valvole AV ci ha fornito un vero vantaggio competitivo: pur essendo molto leggero ed estremamente compatto, ha stabilito un nuovo stato dell'arte delle valvole in batteria.

Tutto questo grazie alla nostra pluriennale esperienza nelle applicazioni pneumatiche e all'utilizzo di polimeri di ultima generazione, unitamente all'ottimizzazione della capacità di flusso.

Il risultato è una categoria di prodotto unica, creata appositamente per voi.



AVENTICS Srl
SS Padana Superiore 11,41
20063 Cernusco sul Naviglio
www.aventics.com/it

Rexroth
Pneumatics



SICUREZZA TESTATA SOTTO OGNI PROFILO

di Stefano Magnaghi

Per incrementare la produttività e la sicurezza dei propri impianti, Volkswagen Veicoli Commerciali ha deciso di intensificare l'uso della comunicazione failsafe tramite Profinet. Una delle prime applicazioni a essere inte-

LA PERIFERIA DECENTRATA, STANDARD E FAILSAFE, VIENE GESTITA CON PROFINET, UTILIZZANDO ANCHE IL PROFILO PROFISAFE, IN UN SISTEMA MESSO A PUNTO PER TESTARE LA RUMOROSITÀ DEI VEICOLI COMMERCIALI VOLKSWAGEN



Nell'impianto Transporter di Hannover ogni giorno fino a 130 veicoli della famiglia T5 effettuano i necessari collaudi

ressata da questa svolta è stata quella del banco di prova a rulli per l'analisi dei rumori. Questa applicazione si caratterizzava anche per il fatto di essere una delle prime con un I/O distribuito rugged (robusto), che non richiede quindi l'installazione nell'armadio elettrico, in una configurazione in cui erano presenti sia moduli standard sia failsafe.

Nell'impianto Transporter di Hannover, dunque, Volkswagen Veicoli Commerciali ha rinnovato il reparto di test dei veicoli, dove vengono eseguiti i necessari collaudi di rumorosità. Ogni giorno fino a 130 veicoli della famiglia T5, composta da Transporter, Caravelle e Multi-

van, effettuano i test in questa sezione dell'impianto. In tal modo vengono individuati e analizzati gli eventuali rumori anomali che sono indice di un difetto nella costruzione del veicolo, per intervenire quindi in maniera mirata e avere un prodotto dalla qualità tipica del 'Made in Germany'.

Già da diverso tempo l'identificazione e la tracciatura delle lavorazioni eseguite sulle vetture sfruttano una rete Ethernet con tecnologia a infrarossi Nirt, pertanto risultava molto conveniente integrare anche il banco prova a rulli nella rete esistente. Il risultato è stato una soluzione di automazione totalmente integrata tra-

mite Industrial Ethernet, con un controller centrale Simatic failsafe S7-400F con porta Profinet. Nel quadro elettrico sono stati installati i moduli I/O IP20 standard e failsafe del sistema di periferia ET 200S e, per la prima volta in assoluto per Volkswagen Veicoli Commerciali, le periferie decentrate della serie Simatic ET 200pro. Esse, grazie al grado di protezione IP65/67, possono essere installate direttamente sulla macchina.

Funzionamento misto, senza armadi elettrici

La scelta a favore del sistema I/O robusto e compatibile con l'industria era evidente

per il seguente motivo: con Simatic ET 200pro i compiti di automazione complessi con specifiche esigenze possono essere risolti facilmente in poco spazio direttamente a bordo macchina, senza l'uso di un quadro elettrico o di contenitori specifici. Un altro risultato è dato dalla separazione della connessione, dell'elettronica e dei bus di campo dai moduli di espansione e dai collegamenti ai sensori e agli attuatori.

La stazione di periferia è costituita da tre tipologie di pezzi, tutte separate tra di loro e sostituibili singolarmente: elettronica, morsettiera di collegamento ai sensori e attuatori e interfaccia del bus. Grazie a questo 'cablaggio dedicato' le unità elettroniche possono essere facilmente cambiate sotto tensione ('hot swapping'), senza influenzare il funzionamento delle altre parti e incrementando la disponibilità del banco prova.

Comunicazione tramite Profinet

Uno degli elementi più apprezzati da Volkswagen Veicoli Commerciali è stato il modulo d'interfaccia Simatic IM154-4 PN HF della famiglia Simatic ET 200pro. L'interfaccia è stata integrata al resto della rete Profinet o Ethernet con uno switch Scalance X208pro, installato direttamente in campo, senza l'utilizzo di un armadio elettrico perché dotato di grado di protezione IP67. Lo switch trasmette i segnali dal campo all'unità CP443-1, il processore di comunicazione che espande le capacità di interconnessione alla rete della CPU S7-400. Da lì, i dati sono poi trasferiti al PC del banco di prova, nonché a vari PC con software di visualizzazione WinCC. I segnali standard e failsafe per il controllo del banco prova sono trasmessi attraverso il modulo IM154-4 PN HF con profilo Profisafe su un'unica rete Profinet. Come risultato, i costi d'installazione e cablaggio per la parte orientata alla sicurezza dell'automazione sono stati drasticamente ridotti, fornendo una soluzione molto flessibile, che può essere facilmente modificata in un secondo momento.

Una soluzione 'Safety Integrated'

La programmazione di Simatic S7-400 failsafe con CPU 416F-2 e la configurazione dei moduli failsafe ET 200S e dei sistemi I/O ET 200pro viene eseguita 'sotto lo stesso tetto', con i moduli standard, gli elementi di rete e i sistemi HMI. La cre-



Il controller Simatic S7-400 di Siemens



Le periferie decentrate della serie Simatic ET 200pro sono state installate nel quadro elettrico

azione di sezioni di programma orientati alla sicurezza richiede solo il pacchetto Step 7 'Simatic S7 Distributed Safety', che espande la piattaforma di base per le funzioni e gli elementi appropriati. Il programma F, dove 'F' è l'iniziale di failsafe, con le funzioni di sicurezza, è realizzabile con F-FUP (schema funzionale) o F-COP (schema a contatti) e dispone di blocchi già certificati dall'ente TÜV per le funzioni di sicurezza più comuni. La comunicazione integrata a livello di progetto, nonché la capacità di archiviazione e di documenta-



Lo switch Scalance X208pro con grado di protezione IP67 è installato direttamente in campo

zione dei dati semplificano notevolmente le operazioni di test, in particolare il controllo di applicazioni complesse. "L'uso costante di Profinet, anche per i compiti connessi alla sicurezza, e di ET 200pro direttamente in campo contribuirà ad accelerare ulteriormente e semplificare la comunicazione in fabbrica" ha spiegato Markus Krischer, membro del team di progettazione elettrica presso Volkswagen Veicoli Commerciali. "Questo semplifica notevolmente la manutenzione del sistema e il servizio, riducendo ulteriormente i costi".

Siemens - www.siemens.it



di Giovanni Sangiorgio

Il sistema di automazione Pilz PSS4000 è caratterizzato dalla distribuzione delle funzioni di controllo nel sistema periferico secondo i principi della mecatronica. Per la funzione di controllo non ha importanza dove venga effettivamente elaborata la relativa parte di programmazione. Questo principio è anche alla base del funzionamento, in gran parte automatizzato, e della sorveglianza di un gasdotto di 2.500 km che va dalla Birmania alla Cina. Nelle 14 stazioni di compressione e controllo lungo il percorso è presente il sistema di automazione per la regolazione failsafe di processi e sicurezza funzionale secondo SIL3. E c'è anche dell'altro: PSS4000 svolge contemporaneamente le funzioni di automazione e sicurezza in un unico sistema.

TRASPORTARE GAS IN SICUREZZA

SORVEGLIARE PIPELINE IN MODO AFFIDABILE CON UN SISTEMA ALL'AVANGUARDIA PER LA SICUREZZA E L'AUTOMAZIONE È POSSIBILE GRAZIE AI PRODOTTI DI PILZ

Funzionamento affidabile lungo 2.500 km

Concepito per coprire parte dell'enorme fabbisogno di energia della Cina e renderla più indipendente dai trasporti marittimi, il gasdotto si estende dalla costa occidentale della Birmania fino a Kunming nella provincia dello Yunnan ed è nato da una joint venture fra le imprese statali China National Petroleum e Myanmar Oil&Gas Enterprise. L'ambizioso progetto venne avviato nel 2009 e dal mese di luglio del 2013 il gasdotto è entrato in servizio. Ora circa 30 miliardi di m³ di gas fluiscono da ovest a est ed è in fase di costruzione una condotta petrolifera parallela. Per tutta la lunghezza della condotta sono presenti

14 stazioni di compressione e controllo tali da assicurare un trasporto del gas senza problemi e avarie. Ai processi automatici sono legati determinati livelli di sicurezza, finalizzati a ridurre al minimo i problemi e i rischi che possono esserci per l'uomo e l'ambiente, nonché gli eventuali danni all'impianto. Per trasportare il gas in modo affidabile e senza pericoli per un tratto così lungo, oltre a una determinata pressione nella tubazione, occorre mantenere sempre costante nel tempo una determinata temperatura minima. Se la pressione diminuisce, si abbassa la temperatura e, a causa delle specifiche caratteristiche del gas, aumenta il pericolo di formazione di ghiaccio, con conseguenti ripercussioni negative sul flusso di gas e sul sistema delle condutture.

La società Guo Peng Technical con sede a Pechino, Cina, che nel consorzio è responsabile del progetto, ha il compito, tramite l'impiego di un sistema di riscaldamento elettrico, di evitare le formazioni di ghiaccio, quindi di garantire un flusso costante di gas. Diversi sensori sorvegliano la temperatura e il flusso di gas nel sistema di condotte: se si scende al di sotto di un



Particolare della stazione di controllo del gasdotto



PSS4000 offre sicurezza e automazione in un unico sistema, il tutto implementabile in modo semplice tramite un software intuitivo

determinato valore minimo, si attiva l'impianto di regolazione della temperatura. Un determinato valore massimo assicura che l'apporto di calore venga fermato con le dovute modalità. Per il gestore del gasdotto era assolutamente necessario disporre di un dispositivo di protezione che funzioni in modo del tutto affidabile e con ciclo automatico. Era inoltre fondamentale disporre di un dispositivo di sicurezza adeguato che controllasse in modo affidabile l'implementazione dei segnali di commutazione. Il mancato riconoscimento di un segnale di superamento della soglia di temperatura e del flusso di gas, infatti, può provocare in casi estremi un'esplosione, con danni all'uomo e all'ambiente, oltre che causare un mancato approvvigionamento del gas per un lungo periodo di tempo. Tutti costi indiretti che nel giro di poco tempo si quantificherebbero con cifre a sei zeri.

Un gasdotto con le esigenze di un impianto di produzione

Era richiesto per il gasdotto un Safety Integrity Level (SIL) 3. Zhu Yi Ming, ingegnere e responsabile presso Guo Peng Technical per lo sviluppo e il funzionamento affidabile del sistema di riscaldamento, ricorda i soggiorni passati in Germania: "Notai su una grande pressa idraulica una soluzione di sicurezza di Pilz che per l'epoca era eccezionale". Zhu Yi Ming prese quindi contatto con la filiale Pilz di Pechino. Dato che un gasdotto in linea di principio non è altro che un complesso impianto di produzione, con un'enorme varietà di esigenze a livello di controllo e di sicurezza, il sistema di automazione più adatto a questo pro-

getto venne individuato in PSS4000, un sistema ampiamente collaudato nella costruzione di macchine e impianti. Questo sistema di automazione sicura consente l'interazione ottimale fra componenti hardware e software, dispositivi di rete e il protocollo Ethernet realtime SafetyNet p. Il sistema è caratterizzato da numerose funzioni e una grande varietà di possibili combinazioni, che lo differenziano dalle soluzioni di automazione tradizionali. Ciò vale sia per le singole macchine, sia per gli impianti in linea: grazie alla distribuzione delle funzioni di sicurezza su elementi intelligenti distribuiti in rete, con il sistema di automazione PSS4000 è possibile realizzare progetti in modo flessibile e, quindi, più semplice.

Controllo sicuro dei regolatori

Per il monitoraggio sicuro della temperatura e del flusso del gas era fondamentale che nella soluzione adottata fosse possibile gestire dei regolatori PID failsafe. Numerosi sistemi di automazione presenti sul mercato sono in grado di sorvegliare i regolatori PID standard, tuttavia una regolazione failsafe del processo è possibile solo con pochissimi tipi di controllori PLC. Il sistema di automazione PSS4000 offre sicurezza e un'automazione affidabile in un unico sistema: la regolazione PID sicura viene implementata grazie a un modulo software specifico nella piattaforma software PAS4000. Il sistema di controllo PSSuniversal PLC, appartenente alla famiglia del sistema di automazione PSS4000, che comunica con il sistema di

comando generale dell'impianto tramite Modbus TCP e che viene impiegato in ognuna delle 14 stazioni di compressione, può anche sorvegliare e comandare in modo sicuro, oltre al flusso del gas, alla temperatura, alla pressione e ai pulsanti di arresto di emergenza, anche le funzioni di automazione, come per esempio le sirene o le



lampade di segnalazione. "Per noi è stato decisivo il fatto che PSS4000 offrisse sicurezza e automazione in un unico sistema, il tutto implementabile semplicemente con un software intuitivo" sottolinea Zhu Yi Ming. Inoltre, con la presenza di diversi editor per la programmazione conformi alla norma EN IEC 61131-3 o il software grafico di configurazione PASmulti, è sempre possibile realizzare con semplicità eventuali adattamenti o modifiche software. "Per questo progetto Pilz non ha fornito solo la tecnologia necessaria, ma è stato anche un partner con cui dialogare da pari a pari per lo sviluppo di una soluzione ottimale; si è rivelata un esperto e un consulente per la sicurezza, oltre che un prezioso aiuto per la programmazione e l'implementazione del progetto" conclude Zhu Yi Ming. Rispetto all'utilizzo nel settore tradizionale della costruzione di macchinari, l'impiego del sistema modulare di automazione PSS4000 in progetti di costruzione di pipeline come quello fra Birmania e Cina è ancora poco diffuso. Nonostante questo, la molteplicità delle soluzioni realizzabili con questo sistema, la struttura logica, la facile implementabilità e, non da ultimo, le esperienze positive maturate nell'impiego del sistema ogni giorno, sono stati convincenti: attualmente è in fase di progettazione un ulteriore gasdotto fra Cina e Uzbekistan.

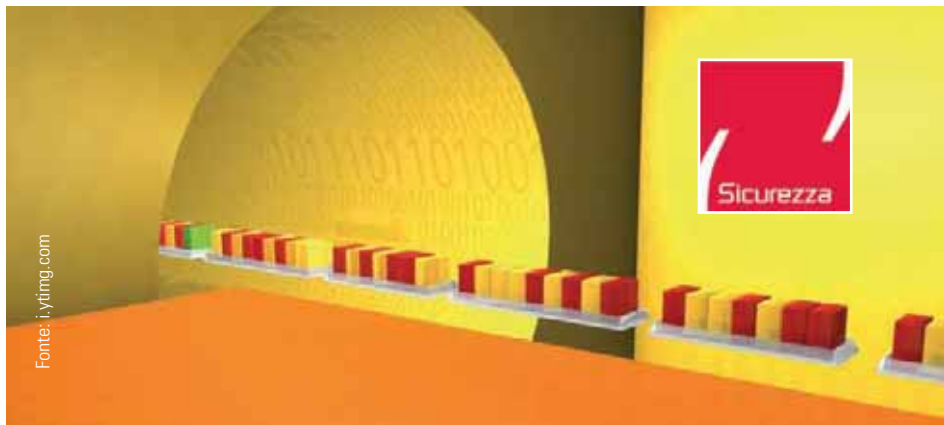
Pilz Italia - www.pilz.it

di Guido Beckmann (*)

La sicurezza funzionale, come parte integrante dell'architettura di rete, è divenuta uno standard nei moderni sistemi di comunicazione. La questione non è quindi 'se' ma 'in che modo' l'integrazione debba essere realizzata. C'è incertezza tra gli utilizzatori in merito alle specifiche di sistema e alla possibilità di accoppiare diversi moduli dell'impianto. Questo articolo evidenzia alcuni problemi che potrebbero derivare dall'implementazione così come dall'utilizzo di un bus di sicurezza e al contempo introduce un'architettura di sistema per l'accoppiamento di parti di macchina fornite da diversi costruttori.

Safety over Ethercat

Il protocollo FSoE - Safety over Ethercat rende possibile la trasmissione delle informazioni rilevanti ai fini della sicurezza in parallelo ai dati standard su una stessa rete fisica; è una tecnologia certificata TÜV, sviluppata sulla base della specifica IEC 61508 e standardizzata a livello internazionale in conformità alla normativa IEC 61784-3. Il protocollo può essere utilizzato in applicazioni che richiedano un Safety Integrity Level fino a SIL3. I



UNA SOLUZIONE UNIVERSALE PER AMBIENTI INDUSTRIALI

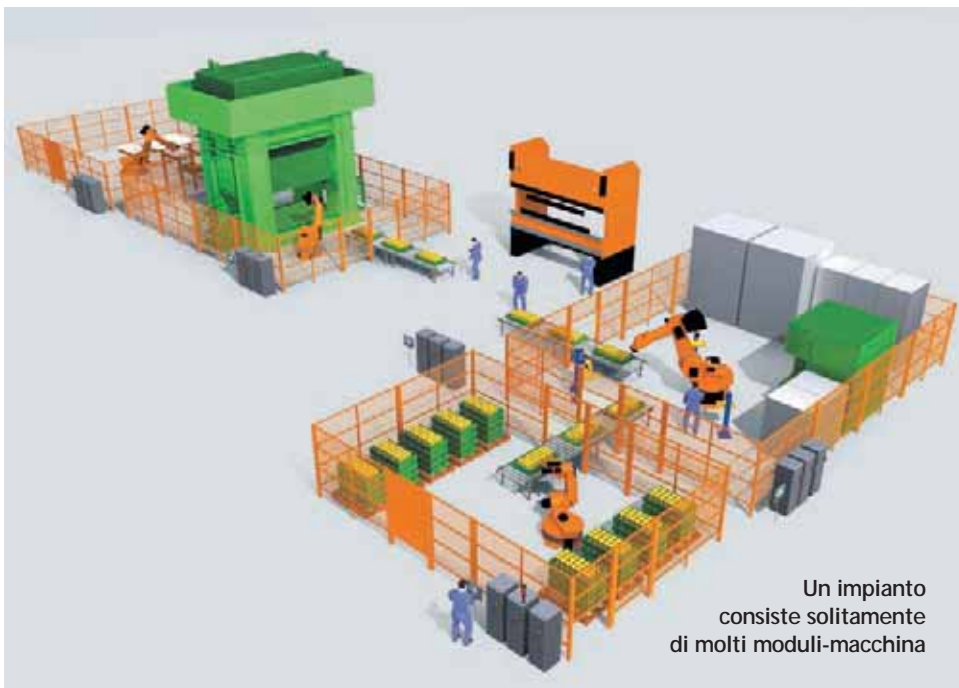
VEDIAMO I PROBLEMI LEGATI ALL'IMPLEMENTAZIONE E ALL'UTILIZZO DI UN BUS DI SICUREZZA, NONCHÉ UN ESEMPIO DI ARCHITETTURA DI SISTEMA PER L'ACCOPIAMENTO DI PARTI DI MACCHINA FORNITE DA DIVERSI COSTRUTTORI

costruttori di dispositivi apprezzano soprattutto la 'snellezza' della specifica, alla quale si accompagna la semplicità di implementazione e la capacità di offrire prestazioni elevate. Gli utilizzatori finali sono positivamente impressionati dalla robustezza del protocollo, in quanto esso non richiede requisiti specifici per il sistema di trasporto sottostante e può

quindi estendersi a tutte le parti dell'impianto. Ma quanto incide il canale di trasporto? L'implementazione di un protocollo di sicurezza su di un sistema di comunicazione standard è basato sul cosiddetto approccio 'Black Channel', il che significa che, grazie al tipo e alla qualità delle misure di sicurezza, il meccanismo di trasporto e il mezzo di comunicazione non entrano a far parte della valutazione del livello di sicurezza stesso. Potenzialmente è dunque possibile utilizzare qualunque mezzo trasmissivo.

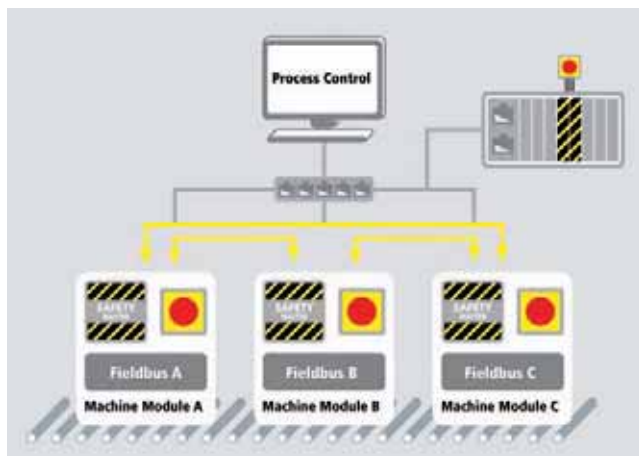
La specifica IEC 61784-3 descrive dettagliatamente i requisiti di base per un sistema di comunicazione sicuro. Vengono inoltre definiti diversi protocolli di sicurezza conformi allo standard. Innanzitutto, determinati errori che possono verificarsi durante la trasmissione lungo il sistema di comunicazione, quali corruzione, perdita, equivoco o eccessivo ritardo dei messaggi, devono essere verificati dal protocollo di sicurezza.

D'altro lato, lo standard richiede che venga corrotto sul canale di trasmissione meno di un bit su 100 (Bit Error Rate - BER < 10⁻²). Questo consente di definire il mezzo di trasmissione come 'black channel'. Il BER entra direttamente nel calcolo della probabilità residua di errore, vale a



dire la capacità del protocollo di sicurezza di individuare errori. In molti casi, un sistema di comunicazione con BER uguale a 10-2 non è praticamente utilizzabile

possono impiegare inalterate le interfacce di comunicazione interne ai dispositivi o il backplane nei sistemi di I/O modulari.



Un profilo basato su un'interfaccia aperta consente lo scambio di dati standard tra i diversi moduli di un impianto

per la trasmissione. Se pensiamo al caso della comunicazione Ethernet, per esempio, i frame prevedono una lunghezza minima di 68 Byte (544 Bit). Ciò significa che ogni frame verrebbe corrotto e non sarebbe possibile instaurare una comunicazione corretta. Ne consegue che alcuni protocolli di sicurezza utilizzano un BER di 10-3 (per cui viene corrotto 'solo' 1 bit ogni 1.000) come base per il calcolo della probabilità residua di errore. Ciò è consentito, ma richiede un'accurata valutazione e progettazione dell'architettura di impianto da parte dell'utilizzatore finale. Spesso poi sono presenti tecnologie di comunicazione subordinate, come bus di backplane, interfacce seriali interne ai dispositivi, o componenti attivi standard quali hub e switch, che distribuiscono o inoltrano i messaggi di sicurezza.

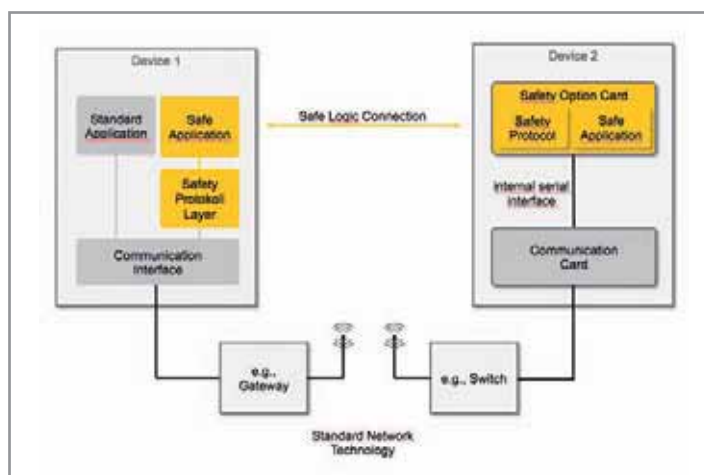
Tutti questi componenti devono essere inclusi nel calcolo del BER del sistema di trasmissione. La probabilità residua di errore del protocollo Safety over Ethercat è basata sul BER più elevato, corrispondente a 10-2. Il protocollo è indipendente dal mezzo di comunicazione e si presta per controlli di sicurezza di tipo sia centralizzato, sia distribuito. Il mezzo di comunicazione è arbitrario e non limitato a Ethercat. Per la trasmissione su cavi elettrici, fibra ottica, o anche via radio si possono utilizzare bus di campo classici, Ethernet o anche mezzi simili. Non occorrono accortezze o verifiche da parte dell'utilizzatore finale. Per il costruttore di dispositivi questo comporta una notevole semplificazione dell'implementazione. L'interfaccia di comunicazione può essere a singolo canale, come previsto dalla definizione di 'black channel', e si

Un'architettura di sicurezza per l'intero impianto

Gli impianti di produzione normalmente comprendono più fasi di lavorazione distinte, ciascuna eseguita da un modulo-macchina indipendente. L'interazione tra questi moduli, gestita da un controllore centrale, è resa possibile da una rete di comunicazione che raggiunge tutte le parti dell'impianto. I moduli-macchina possono essere forniti da costruttori diversi, pertanto possono utilizzare internamente sistemi di comunicazione differenti.

Le funzioni di sicurezza locali delle diverse parti d'impianto sono normalmente gestite all'interno del modulo stesso. Se, per esempio, una funzione di arresto viene attivata dall'apertura di un sportello di protezione, le movimentazioni pericolose all'interno del modulo vengono fermate in sicurezza. In aggiunta a ciò, i moduli-macchina devono poter scambiare informazioni di sicurezza con tutto il resto dell'impianto, per esempio per realizzare un arresto di emergenza globale, o per informare i moduli che precedono e seguono circa l'attivazione di una funzione di emergenza. L'interfaccia verso ogni modulo dell'impianto deve utilizzare un'informazione già elaborata e

filtrata, e quindi essere molto essenziale e standardizzata con un profilo aperto. Dopo aver raccolto gli esiti di numerose discussioni tra gli utenti finali e come risultato della collaborazione con un gruppo di Omac (Organization for Machine Automation and Control), è stato sviluppato un 'Safety Interface Profile' che rispetta le caratteristiche richieste. Si tratta di un'interfaccia estremamente semplice, che definisce un byte di controllo per attivare le funzioni di sicurezza in una porzione d'impianto. Tale byte consente di attivare funzioni di arresto o di movimento in sicurezza all'interno di un modulo-macchina. Un byte di stato fornisce poi un feedback da parte del modulo circa il proprio stato relativamente alle funzioni di sicurezza, in modo tale da garantire, per esempio, la conferma dell'errore in ogni punto dell'impianto. L'interfaccia è indipendente dal protocollo di sicurezza utilizzato e, dove necessario, implementabile anche senza bus di sicurezza sotto forma d'interfaccia I/O cablata.



Il 'black channel' copre l'intero percorso di comunicazione tra i layer del protocollo di sicurezza dei dispositivi

Grazie alla sua indipendenza dal mezzo di trasporto, Safety over Ethercat è perfettamente idoneo alla trasmissione di questo profilo tra le diverse parti d'impianto. All'interno di ciascun modulo, inoltre, si possono eventualmente implementare funzionalità di gateway verso lo specifico protocollo di sicurezza utilizzato all'interno del modulo.

(*) Esperto di Functional Safety di ETG - Ethercat Technology Group - Germania

Ethercat Technology Group -
www.ethercat.org



Fonte: upload.wikimedia.org

RILEVAZIONE GAS E INCENDI INTEGRATA

di Patrizio Emilia

Una delle principali raffinerie del Medio Oriente trae vantaggio dalla flessibilità, potenza e semplicità di un'unica architettura per il controllo di impianti e uffici. In particolare, l'installazione utilizza la soluzione PlantPax di Rockwell Automation che comprende: ControlLogix PAC Allen-Bradley, un rete Ethernet/IP con switch e una rete Controlnet, Allen-Bradley PanelView Plus HMI, FactoryTalk View SE e FactoryTalk AssetCentre Server, oltre a dispositivi Connected Components. È stata dunque adottata un'architettura integrata fornita da un unico supplier per tutti i componenti primari, utilizzando un ambiente software unico con conseguente riduzione delle ore di formazione. L'accesso ai dati, visualizzabili da remoto via Internet, è protetto da password in tutti i punti del sistema.

Un progetto pionieristico

Nata nel 2003 con lo scopo di progettare e realizzare sistemi e apparecchiature di rilevazione incendi e gas in

SAFCO ENGINEERING HA REALIZZATO CON PLANTPAX UN SISTEMA INTEGRATO E MULTI-LIVELLO DI CONTROLLO DEGLI INCENDI E DELLE FUGHE DI GAS

ambito industriale, Safco Engineering si è inizialmente focalizzata esclusivamente sui prodotti, oggi invece è maggiormente orientata all'integrazione dei sistemi. L'azienda, proprio grazie a tale comprovata capacità d'integrazione, è stata recentemente interpellata da una compagnia di primaria importanza nel settore oil&gas del Medio Oriente per sviluppare un'unica piattaforma di sicurezza in grado di rilevare gli incendi e le fughe di gas in tutte le installazioni di una delle sue principali raffinerie.

A rendere particolarmente interessante il progetto è il fatto di utilizzare, tra i primi al mondo, una singola architettura da un lato per la raffineria, dall'altro per tutti gli edifici adibiti a uso ufficio; l'architettura adottata è basata sulla soluzione di automazione di processo

PlantPax di Rockwell Automation, associata all'Engineering Intelligent Fire Panel di Safco.

A differenza di un approccio tradizionale...

L'approccio tradizionale per questo tipo di installazione prevede la messa a punto di sistemi di sicurezza fuoco/gas distinti per la zona degli impianti e per quella degli uffici. I bisogni specifici di queste due aree in generale vengono soddisfatti da tecnologie mature, comuni nelle applicazioni di tutto il mondo, che però spesso si basano su protocolli di comunicazione e reti completamente diverse. La sfida per Safco Engineering consisteva dunque nella realizzazione di una singola soluzione integrata, basata su una sola rete e un unico protocollo,

che permettesse di superare i numerosi ostacoli di complessità e di comunicazione presenti in altri sistemi. Oltre ai problemi di rete è stato necessario tenere in considerazione le diverse norme di legge che regolano i due ambienti. Oltretutto, l'obiettivo principale del progetto prevedeva una serie di funzionalità aggiuntive, molte delle quali specifiche del settore oil&gas. La raffineria doveva infatti essere dotata di un sistema ridondante di controllori di back up a caldo, con comunicazione tramite fibra ottica su doppio anello. Veniva anche richiesto un sistema OLE ridondante per Process Control Data Access (OPC DA) da interfacciare con il DCS e un sistema OLE per Process Control Alarm & Events (OPC AE) collegato al sistema di gestione degli allarmi dell'impianto, secondo un Sntp (Simple Network Protocol Time) a garanzia di una perfetta sincronizzazione tra il sistema di rilevazione fuoco e gas e il DCS. Erano anche richieste funzionalità di 'hot swap' sui singoli componenti. L'aspetto più innovativo della soluzione sviluppata da Safco Engineering è consistito nell'utilizzo di PlantPax sia per rispondere ai requisiti di sicurezza dell'impianto antincendio, sia per il controllo e la comunicazione tra i vari dispositivi antincendio disposti all'interno degli edifici.

"La soluzione è stata suddivisa secondo tre livelli logici basati su tre sistemi di rete che, una volta connessi, hanno dato origine a una rete globale" spiega Gianbattista Zago, direttore operativo di Safco Engineering.

Ogni livello supporta dispositivi interconnessi all'interno della soluzione PlantPax. Al livello inferiore un quadro locale di rilevazione gas e incendio, dotato di interfaccia operatore, è adibito alla protezione dell'edificio. A livello intermedio è stato posto un altro quadro di rilevazione gas e incendio per la protezione degli edifici e dell'area di processo. A questo stesso livello è stato inserito anche un server per la raccolta dei dati e l'interfacciamento con il DCS PlantPax e il livello superiore. Infine, a livello superiore sono presenti il server principale per la raccolta di dati, il sistema di 'disaster recovery' e il controllo di dominio della rete. L'intera rete usa reti Ethernet/IP e Controlnet, con relativi switch, per collegare sia le interfacce uomo-macchina, sia i sistemi Scada di PlantPax.

I vantaggi ottenuti

"Pensiamo che la soluzione sviluppata da Safco Engineering con il supporto di Rockwell Automation sia unica sul mercato" afferma Zago. "Gli operatori della raffineria possono ora beneficiare della capacità, affidabilità, connettività e dei

antincendio. Il principale vantaggio risiede proprio nel fatto che la soluzione gira su un unico sistema comune". L'utente, ovunque si trovi e da ogni singolo punto, ha la possibilità di accedere al sistema tramite una password di amministrazione, che determina il livello di



La soluzione implementata consente il rilevamento di pericolose fughe di gas o di incendi sia all'interno di una raffineria che nella zona uffici

protocolli aperti utilizzati dai controllori di automazione programmabili (PAC) in tutta l'infrastruttura. Di solito ci sono tante famiglie di prodotti, ma in questo caso ne abbiamo una sola. I PAC che di solito vengono adibiti al controllo di processo, in questo caso sono impiegati anche per la protezione degli edifici. Il mercato finora non ha mai scelto questa strada, perché in linea di massima i PAC non vengono collegati agli allarmi antincendio".

La raffineria beneficerà di diversi vantaggi. In primo luogo, gli operatori non sono più costretti a utilizzare programmi o software diversi per apportare modifiche, dato che RSLogix 5000 supporta tutti i PAC e i dispositivi collegati.

"In passato erano necessari almeno due programmi software, uno per i PAC e uno per l'allarme antincendio, ed era anche necessario una sorta di ponte per collegare i due sistemi" illustra Zago. "Grazie a FactoryTalk View anche l'interfaccia uomo-macchina è comune, quindi non serve più disporre di un monitor per i PAC e di uno per il pannello

accesso e di controllo di chi accede, e può verificare tutti i componenti. Panel/View HMI di Allen-Bradley è pure disponibile su Internet, dando così la possibilità agli utenti di accedere da postazioni remote oppure off-site, dando così risposta a un'altra delle richieste della committenza: "controllare tutto dalla mia poltrona, indipendentemente da dove mi trovi".

Conclude quindi Zago: "Abbiamo un ottimo rapporto con Rockwell Automation. L'idea di adottare un approccio integrato ci è venuta subito e quindi ci siamo rivolti a Rockwell Automation che si è dimostrata molto flessibile e pronta ad aiutarci e a supportarci. Da allora la nostra collaborazione è cresciuta e oggi Rockwell Automation Italia viene coinvolta in molti dei nostri progetti; abbiamo il supporto tecnico di un esperto locale, che capisce a fondo i nostri problemi e le nostre domande, benché talvolta siano inusuali".

**Rockwell Automation -
www.rockwellautomation.it**

PROFI[®]
BUS

PROFI[®]
NET

Il presente e il futuro dell'automazione

Tutti i vantaggi di PROFIBUS e PROFINET
per il settore del processo:
mcT Petrolchimico - Milano, 27 Novembre



Visitate i nostri siti
www.profibus.com
e www.profi-bus.it
oppure richiedete
maggiori informazioni
all'indirizzo e-mail:
segreteria@profi-bus.it

PI *Italia*
PROFIBUS • PROFINET
20 anni in campo

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.

RETI 'OFF LIMIT': LE RETI IN AMBIENTI ESTREMI

a cura di Ilaria De Poli





di **Martina Moretti**

Come i sempre più frequenti casi di cronaca tendono a indicare, una delle questioni più 'calde' oggi, accanto a quella della congiuntura economica negativa, riguarda i cambiamenti climatici e le loro dirette conseguenze sulla morfologia del pianeta. Alcune volte poi essi possono avere risvolti tragici e comportare epiloghi drammatici. Anche nel nostro Paese l'attenzione dei media verso le tematiche climatiche e geologiche si sta facendo sempre più preponderante, evidenziando quanto gli studi in materia non debbano essere appannaggio esclusivo di una cerchia 'elitaria' di studiosi di ambito universitario, bensì debbano essere considerati una necessità per informare la gente comune.

Conoscere il territorio

Il dipartimento di Geoscienze dell'Università degli Studi di Padova rappresenta una delle eccellenze a livello internazionale tra i centri di ricerca del settore. Del resto, la stessa conformazione geofisica

UN ROUTER CHE AIUTA LA RICERCA

IL DIPARTIMENTO DI GEOSCIENZE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA SI È AFFIDATO ALL'EFFICIENZA DEL ROUTER INDUSTRIALE MOROS PER AVERE ACCESSO DA REMOTO AI DATI SENSIBILI RACCOLTI DA UNA STAZIONE DI MONITORAGGIO DEPUTATA AL RILEVAMENTO DI FENOMENI DI COLATE DETRITICHE

della zona porta a un'innata esigenza di studiare particolari fenomeni e caratteristiche del territorio, il che ha fatto di Padova e dell'area dolomitica il terreno ideale per studiare comportamenti ed eventi naturali particolari, contribuendo così alla mappatura di aree in costante evoluzione.



Il sito di monitoraggio posto nelle vicinanze di Cortina d'Ampezzo, in provincia di Belluno, è stato equipaggiato nella seconda metà degli anni '90

Illustra Paolo Scotton, docente del Dipartimento di Geoscienze della Facoltà di Scienze MM FF NN dell'Università degli Studi di Padova: "Il Dipartimento è deputato a svolgere attività di ricerca nell'ambito delle colate di detriti, volta alla descrizione delle diverse fasi del fenomeno fisico: innesco, scorrimento, modalità di arresto. Lo scopo della ricerca è quello di mettere a disposizione dei pianificatori territoriali parametri fisici affidabili per la realizzazione delle carte di pericolosità e di rischio". Osservare il territorio e monitorarne il comportamento, dunque: la raccolta di questo tipo di dati si rivela preziosa per la compilazione di strumenti utili alla conoscenza del distretto, per esempio le cartografie di valutazione della pericolosità di una determinata zona.

Mantenere il controllo degli eventi

Risulta evidente come siano fondamentali l'osservazione e la misurazione in loco dei fenomeni per raccogliere i dati sensibili necessari alla finalità dei progetti di ricerca. In questo particolare caso applicativo, l'installazione riguarda il monitoraggio di fenomeni di colate di detriti presso il sito del Rio Acquabona, nelle vicinanze di Cortina d'Ampezzo, in provincia di Belluno.

Il sito è stato equipaggiato nella seconda metà degli anni '90 con lo scopo di caratterizzare le fasi di innesco, del moto e di deposizione delle colate di detriti tipiche delle aree dolomitiche. Il monitoraggio permette sia di determinare le condizioni idrologiche, morfologiche e sedimentologiche che inducono la generazione di questi fenomeni di tipo impulsivo difficilmente prevedibili, che di misurarne le caratteristiche cinematiche (velocità e profondità) e dinamiche (la pressione al fondo e su ostacoli).

"L'attività di monitoraggio si è dimostrata difficile negli anni, a conseguenza della necessità di frequenti visite sul posto, talvolta con notevole ritardo rispetto agli eventi, e delle variazioni morfologiche in atto nel corso d'acqua. Il sistema di monitoraggio è stato quindi riprogettato tenendo conto della necessità di spostare le stazioni di rilievo a quote maggiori e della volontà di controllare da remoto la attività del bacino".

Al momento sono state realizzate due stazioni; la prima è di tipo meteorologico ed è collocata a circa 1.800 m s.l.m.; raccoglie dati di pioggia, di velocità del vento, di temperatura e di umidità dell'aria. La seconda invece è collocata nella zona di scorrimento ed è equipaggiata da misuratori di livello, videocamere a visione notturna e da un pluviometro. In prossimità della stazione di valle, lungo la sponda sinistra, sono collocati quattro geofoni per la misurazione dei tempi di passaggio delle colate. La stazione di monte è alimentata mediante pannelli solari, mentre quella di valle è collegata alla rete elettrica. I dati raccolti presso la stazione di monte vengono trasferiti alla



Al momento sono state realizzate due stazioni: quella di monte è alimentata tramite pannelli solari; i dati raccolti vengono trasferiti alla stazione di valle mediante collegamento radio



MoRoS Hspa 2.1 PRO è un router industriale con funzionalità modem e switch, predisposto per reti GSM/CSD, Gprs, Edge, 3G/Umts/Hspa

stazione di valle mediante un collegamento radio; quindi la stazione di valle è connessa alla rete Internet mobile 3G mediante router.

Tecnologia a supporto dell'attività universitaria

Il router utilizzato per permettere la comunicazione tra la stazione di valle e il centro di controllo è un modem MoRoS di Insys icom, azienda tedesca nota nel campo della fornitura di modem per barra DIN, distribuita in Italia da EFA Automazione. Si tratta del modello MoRoS Hspa 2.1 PRO, router industriale con funzionalità modem e switch provvisto di cinque

porte LAN (10/100 Mbps), VPN e firewall integrati, Linux embedded (Linux Sandbox) e predisposto per reti GSM/CSD, Gprs, Edge, 3G/Umts/Hspa. MoRoS Hspa 2.1 PRO ha lavorato sul campo, nell'armadio di raccolta dati della stazione di valle, per circa sei mesi, permettendo l'instaurazione di un collegamento in continuo con la stazione di controllo situata presso il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova. Aiutati dall'assistenza di EFA Automazione, i ricercatori dell'ateneo padovano hanno potuto installare e configurare il modem secondo i parametri corretti, apprezzandone le qualità e le specifiche tecniche applicate in una situazione mediamente gravosa come quella sopra descritta.

I tempi di risposta di EFA Automazione sono stati rapidi e le informazioni fornite esaustive, a segno dell'attenzione dell'azienda nei confronti della soddisfazione del cliente e di ogni sua esigenza, anche nell'ambito della ricerca universitaria.

EFA Automazione - www.efa.it

di Julia Arneri Borghese

Internet degli Oggetti e Machine to Machine (M2M) vengono indicati da recenti studi di mercato come i segmenti tecnologici nell'ambito IT che saranno caratterizzati dal più alto tasso di crescita nei prossimi 3-5 anni. Questo scenario sarà possibile grazie alla crescita e alla convergenza di dati, processi e oggetti su Internet, i quali costituiranno una preziosa fonte di innovazione e sviluppo per industrie, imprese e persone. Gli stessi concetti, trasportati e applicati all'ambito industriale, muovono imprese e aziende verso lo 'smart factory', uno dei campi in più rapida evoluzione all'interno del paradigma dell'Internet degli Oggetti, nell'ottica di una gestione realtime dei flussi di dati provenienti dagli impianti, al fine di migliorarne la produttività, regolarne le catene di approvvigionamento e ottimizzare il consumo di risorse chiave quali energia, acqua e materie prime. Le stesse tecnologie wireless sono sempre più utilizzate per sviluppare soluzioni avanzate per il monitoraggio e il controllo degli impianti industriali. Le aziende sono consapevoli del valore dei dati generati da sensori, attuatori, motori e da ogni altro dispositivo in grado di tracciare parametri quali temperatura, pressione, emissioni e vibrazioni ecc. Si tratta di informazioni che, se raccolte ed elaborate in modo adeguato, possono contribuire a una pianificazione più efficace della produzione con una gestione più efficiente delle risorse, nonché all'ottimizzazione dei processi esistenti e alla prevenzione di guasti e problemi. Ancora di più, nel caso di sistemi di monitoraggio in condizioni estreme, come nel caso di impianti di termovalorizzazione, una tipologia di sensori standard con tecnologie base per il monitoraggio possono non rivelarsi sufficienti o adeguate a causa delle condizioni che si creano con l'alta temperatura, pareti di cemento, umidità, vapore ecc. Diventa quindi necessario affidarsi a sistemi di monitoraggio intelligenti che garantiscano una facile installazione, la maggiore affidabilità possibile e la necessità di una manutenzione minima. A questo si aggiunge il fatto che le infrastrutture di monitoraggio devono essere registrate e perfezionate poco tempo dopo l'avvenuta installazione nell'impianto e questa condizione, così come la risoluzione dei problemi o l'esecuzione di test, diventano ancora più difficili quando tra i diversi impianti intercorrono lunghe distanze.

Monitoraggio dell'impianto

Sposando una serie di condizioni come quelle sopra descritte, la soluzione PE.WSNi di Paradox Engineering è stata scelta in Svizzera da un importante player di mercato per realizzare una rete wireless presso un termovalorizzatore sul territorio. Dal calcolo del cliente è emersa la necessità di circa 20.000 punti di raccolta dati per monitorare un impianto come quello di riferimento in maniera affidabile, con un investimento di quasi 4.000 dollari per ogni punto. Almeno il 30% di questi possono essere sostituiti con nodi wireless come quelli PE.WSNi, ottenendo un risparmio notevole con l'opportunità di implementare un sistema davvero innovativo e scalabile nel tempo. La stessa soluzione è stata positivamente implementata anche nel caso della società petrolifera di stato



I nodi WSNi della piattaforma wireless sensor network PE.WSNi di Paradox Engineering per il monitoraggio continuo e predittivo di asset industriali in ambienti estremi

MONITORAGGIO IN WIRELESS



LA SOLUZIONE DI PARADOX PERMETTE IL MONITORAGGIO TRAMITE RETE WIRELESS DI UN IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE E DELL'UTILIZZO DEL CARBURANTE FORNITO CON MEZZI NAVALI A UNA SOCIETÀ PETROLIFERA OTTIMIZZANDO I PROCESSI E PREVENENDO I GUASTI

di un mercato Apac, che si è trovata a necessitare di una soluzione di monitoraggio che garantisse l'utilizzo corretto del carburante fornito con mezzi navali, senza che vi fossero delle perdite o dei furti di combustibile. In questo caso, la soluzione PE.WSNi di Paradox Engineering consente di monitorare e incrociare una notevole varietà di dati, quali lo stato del carburante all'interno dei serbatoi, la velocità di rotta, la posizione geografica e le condizioni meteo sulla rotta. PE.WSNi è la piattaforma wireless sensor network di Paradox Engineering che abilita il monitoraggio continuo e predittivo di asset industriali in ambienti estremi, aree remote e difficili da raggiungere. Grazie a PE.WSNi, le aziende possono raccogliere i dati generati da qualsiasi sensore, attuatore o altro tipo di strumentazione, nuova o esistente, e trasferirli tramite una rete wireless altamente sicura ai sistemi centrali per il successivo consolidamento e l'elaborazione. Questa tecnologia consente quindi di tracciare con estrema precisione il funzionamento di un impianto o un macchinario, ma anche di estendere eventuali soluzioni pregresse di monitoraggio, nonché impostare campagne temporanee o incrementalmente di raccolta dati.

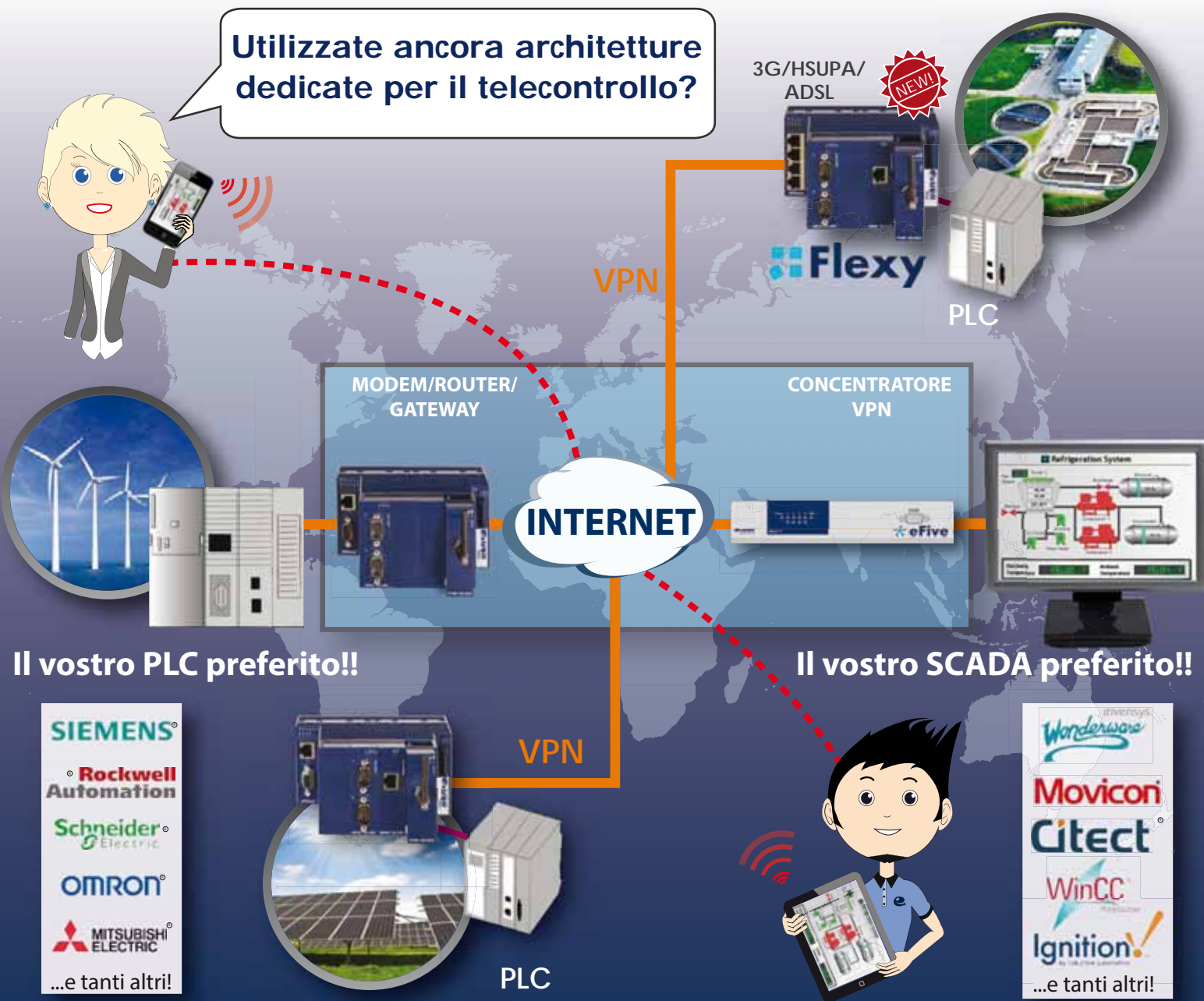
Adatto all'impiego in condizioni estreme

PE.WSNi è la prima piattaforma wireless sensor network IPv6/6LoWPan full mesh disponibile sul mercato, in grado di fornire out-of-the-box tutti i componenti hardware e software necessari alla sua implementazione. Comprende strumenti web based per la gestione da remoto e opera su frequenze ISM sub-GHz per una maggiore penetrazione e immunità alle interferenze. Integra progettazione e tecnologie ultra low power per massimizzare l'autonomia delle batterie dei componenti hardware (>8 anni) e sopporta le condizioni più estreme (certificazioni IP67 e ATEX), come quelle che normalmente si registrano all'interno di impianti chimici, raffinerie, termovalorizzatori e via dicendo. PE.WSNi è una soluzione adattiva, fault tolerant, con capacità di auto diagnosi e risoluzione dei problemi, che garantisce un'affidabilità dei dati superiore al 99%.

Paradox Engineering - www.pdxeng.ch

TELECONTROLLO VIA INTERNET SICURO, ECONOMICO E APERTO

Utilizzate ancora architetture dedicate per il telecontrollo?



Con eWon (modem/router/gateway) + eFive (concentratore VPN) potrete usare il vostro PLC preferito e il vostro SCADA preferito per realizzare dei sistemi di telecontrollo via internet ad altissime prestazioni ed aperti!!

Distributore esclusivo per l'Italia:

eWON
MACHINES CAN TALK

**Data Management, SCADA,
HMI & Industrial Communication**

EFA
AUTOMAZIONE



L'installazione è in uso su un traghetto che viaggia da Göteborg a Hönö

di Roberta Diomede

“Una nave che si sposta produce soldi. Una nave che non lo fa, spende soldi”: questa affermazione della società svedese Berg Propulsion, riassume in maniera eloquente la ‘mission’ aziendale, ossia fare in modo che le navi da carico, pescherecci, traghetti, navi di rifornimento, rimorchiatori e altre imbarcazioni marittime continuino a muoversi. Spostare una nave moderna però può essere un lavoro complesso, che coinvolge molti sistemi e tecnologie che devono comunicare tra loro. Con Anybus Communicator CAN, Berg Propulsion ha trovato un modo per collegare il display di monitoraggio dello stato dell’elica al proprio sistema di controllo in modo facile e veloce.

Comunicazione fra sistemi
Berg Propulsion è nota a livello mondiale come produttore di sistemi di propulsione per il settore navale. Con 100 anni di esperienza, 350 dipendenti, stabilimenti in Svezia e Singapore e uffici commerciali in tutto il mondo, rappresenta uno dei principali fornitori di eliche a passo variabile e propulsori azimut. Per controllare le eliche dal ponte, Berg Propulsion utilizza un sistema di controllo, sviluppato internamente, chiamato BRC 800. Questo sistema include le leve, le manopole e i pulsanti necessari per manovrare la nave nel modo desiderato. La comunicazione all’interno di BRC 800 viene effettuata utilizzando un protocollo proprietario di Berg Propulsion, tramite il quale

CONVERSIONE DI PROTOCOLLO IN MARE

ANYBUS COMMUNICATOR CAN VIENE UTILIZZATO PER COLLEGARE IL DISPLAY PER IL MONITORAGGIO DELL’ELICA DELLE IMBARCAZIONI, BASATO SU CAN, AL SISTEMA DI CONTROLLO DI BERG PROPULSION

BRC 800 comunica con altri dispositivi elettronici sul ponte, come il sistema Voyage Data Recorder (VDR). Questi non è nient’altro che la ‘scatola nera’ della nave, in grado di registrare ogni suo movimento o manovra.

Uno dei clienti di Berg Propulsion, la società svedese Transport Administration che gestisce i traghetti, voleva collegare un display per la gestione dell’elica al sistema BRC 800 per verificare l’esatta posizione di ciascuna elica in un determinato momento. “Il problema era costituito dal fatto che il display comunicava soltanto tramite un protocollo proprietario CAN” spiega Tomas Holmquist, group manager Control Systems in Berg Propulsion. “Abbiamo preso in considerazione l’idea di sviluppare noi stessi l’interfaccia di questo protocollo, ma abbiamo subito capito che ci sarebbe voluto troppo tempo. Abbiamo quindi iniziato a valutare se ci fossero convertitori di protocollo già pronti all’uso: HMS sembrava offrire una soluzione semplice e facile da utilizzare, la serie Anybus Communicator”.

Una soluzione pronta all'uso

Berg Propulsion si è quindi messa in contatto con HMS che le ha suggerito di impiegare Anybus Communicator per CAN. Si tratta di un convertitore di protocollo stand alone che agisce da traduttore tra i dispositivi con porta CAN e qualsiasi rete fieldbus o Ethernet industriale. Berg Propulsion ha quindi scelto di adottare Anybus Communicator CAN per Modbus RTU, poichè Modbus RTU poteva essere utilizzato per comunicare con il sistema di controllo BRC 800.

L'installazione è ora in uso su un traghetto che viaggia da Göteborg a



Display del sistema di monitoraggio delle eliche

Hönö, sulla costa occidentale svedese. "Si tratta proprio del traghetto che prendiamo tutte le mattine per recarci al lavoro, quindi doveva funzionare meglio" riferisce Holmquist sorridendo. L'imbarcazione è dotata di due eliche rotanti a 360 gradi, una ubicata sulla prua e l'altra in poppa. Non ha timone, per cui l'unico modo per l'operatore di conoscere la posizione delle eliche è quello di utilizzare il display.



Tomas Holmquist, group manager Control Systems in Berg Propulsion

I risultati conseguiti

"Nonostante il nostro sistema di controllo utilizzasse un protocollo proprietario che non richiedeva alcun particolare fieldbus standard, noi potevamo collegare facilmente il display al nostro sistema di controllo grazie al gateway di HMS" sottolinea Holmquist. "È stato facile configurarlo e ogni volta che avevamo delle domande, il supporto di HMS era sempre pronto ad aiutarci. In realtà, qui non abbiamo una soluzione molto avanzata e inviamo i dati solo in un senso, ma volevamo qualcosa che fosse resistente e facile da usare". L'ambiente di utilizzo del sistema, infatti, ossia marittimo, impone la necessità di impiegare soluzioni robuste. La soluzione ha inoltre offerto un time-to-market più veloce rispetto allo sviluppo della connettività 'in casa'; una facile configurazione e implementazione; la possibilità di utilizzare la stessa soluzione in futuro per altri dispositivi basati su CAN. "Anybus Communicator CAN era proprio quello di cui avevamo bisogno. Inoltre, intravediamo delle possibilità di business nella connettività basata su CAN, così le soluzioni Anybus diventeranno, in futuro, ancora più preziose per noi".

HMS Industrial Networks - www.anybus.it
Berg Propulsion - www.bergpropulsion.com

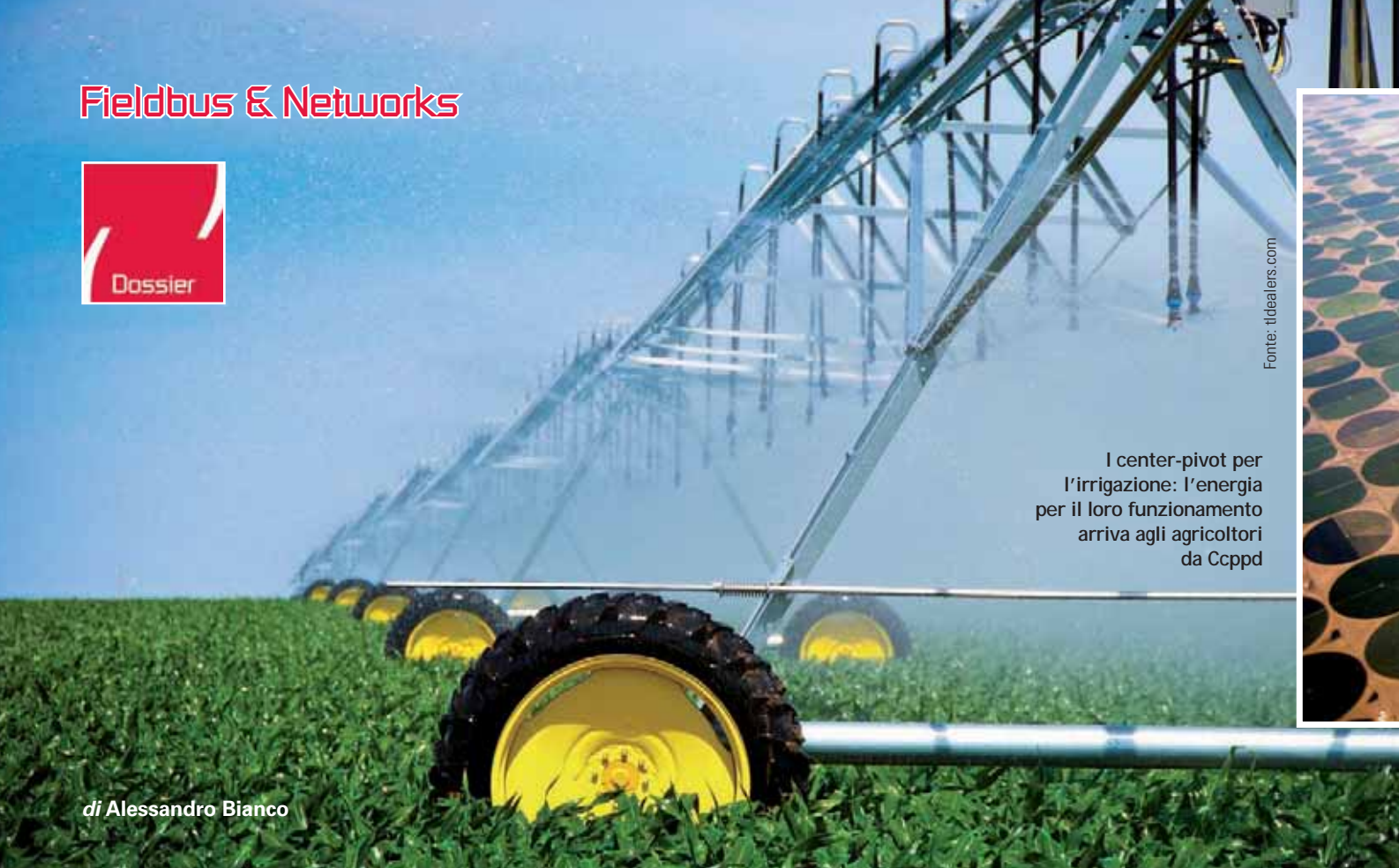
I MODULI ANYBUS COMMUNICATOR



Anybus Communicator può mettere in comunicazione qualsiasi dispositivo, dotato di interfaccia seriale, a qualsiasi rete fieldbus ed Ethernet industriale. Consente la conversione intelligente tra il protocollo del dispositivo e la rete industriale selezionata.

La famiglia Anybus Communicator e in particolare Anybus Communicator Profibus





Fonte: itdealers.com

I center-pivot per l'irrigazione: l'energia per il loro funzionamento arriva agli agricoltori da Ccprd

di Alessandro Bianco

Nato nel 1937 come parte del programma americano di elettrificazione delle zone rurali, il distretto, no-profit, Ccprd - Cuming County Public Power District rivende l'energia elettrica dal Nebraska Public Power District. Le numerose latenze nella raccolta di dati da sottostazioni remote ha però costretto Ccprd a correggere il bilanciamento della sua capacità di carico, l'impatto sui clienti e i costi. I prodotti Siemens della linea di switch e router wireline RuggedCom, oltre alla tecnologia WIN WiMAX supportata da un anello a microonde backhaul hanno permesso al cliente di realizzare una rete affidabile, resistente e a banda larga, che fornisce un servizio migliore, maggiore sicurezza e potenza i risparmi. I servizi Siemens hanno incluso inoltre un sopralluogo completo del sito, uno studio di propagazione della radiofrequenza, una pianificazione del canale RF, la progettazione del sistema, l'implementazione fisica e l'implementazione RuggedCom NMS, nonché un anno di attività a supporto del cliente.

Migliorare la lettura e la gestione dei carichi

Da quasi 10.000 m di altezza, nel nord-est del Nebraska, la pianura sottostante appare come una serie infinita di cerchi nel grano verde. Questi sono i campi degli agricoltori che utilizzano i sistemi di irrigazione ad assi semoventi detti 'center-pivot'. Ogni sistema ha un braccio radiale con tanto di apparato di irrigazione, un tubo lungo circa 400 m disposto su torri rotanti. Il braccio ruota lentamente intorno a

UNA RETE ROBUSTA E POTENZIATA

PER MIGLIORARE LA GESTIONE DELLE PROPRIE FORNITURE DI ENERGIA, IL DISTRETTO AMERICANO CCPPD SI È AFFIDATO ALLE SOLUZIONI DI RETE DI SIEMENS, A PROVA DI 'TORNADO'

un hub centrale, che contiene un motore elettrico che a sua volta aziona sia il braccio, sia la pompa, impiegando fino a tre giorni per irrigare un campo intero.

L'acqua viene prelevata dall'enorme falda acquifera di Ogallala a centinaia di metri sotto terra. L'energia proviene dalla utility locale, nella Contea Cuming: Ccprd appunto. Con le loro attività di irrigazione gli agricoltori costituiscono la maggior parte dei 300

I PRODOTTI DI SIEMENS UTILIZZATI:

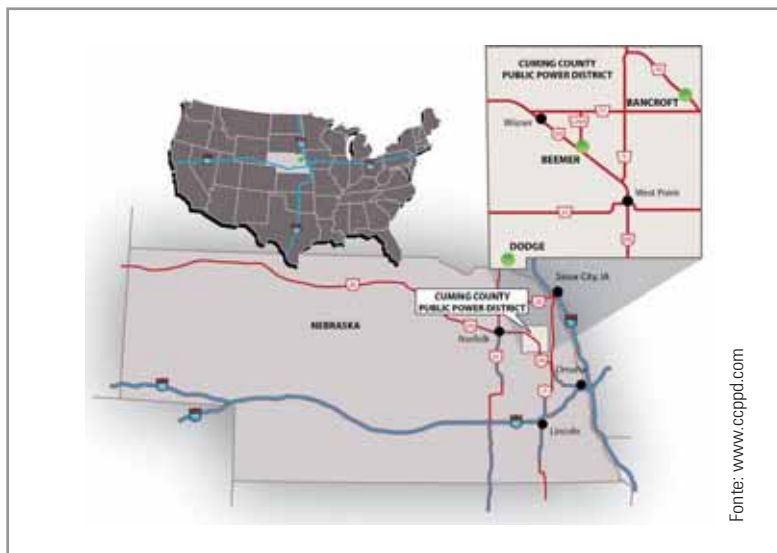
- Ethernet switch managed Layer 2 RSG2100
- switch/router Layer 2/Layer 3 RX1500
- RuggedCom WIN 7237 3.65 GHz base radio station
- RuggedCom WIN 5237 3.65 GHz subscriber radio
- Ethernet switch managed Layer 2 RS900
- Ethernet switch unmanaged Layer 2 RMC40
- PoE Injector RP100
- RuggedCom NMS Network Management Software



Fonte: valleyproirrigation.com

clienti di Ccppd. Secondo Elwood Moore, general manager dell'azienda, nella stagione estiva le richieste di irrigazione degli agricoltori aumentano esponenzialmente e il sistema di Ccppd necessita così di un programma di bilanciamento dei carichi. "Certo, dipende dalle precipitazioni: minori sono, maggiore è la richiesta di irrigazione e di conseguenza maggiore è la necessità di gestire i carichi di potenza". Oggi, il Distretto fornisce energia elettrica fino a quasi 4 km di distanza. Tra i suoi clienti figurano gli agricoltori delle zone rurali all'interno della Contea Cuming e i villaggi di Bancroft, Beemer e Dodge.

La limitata raccolta dati dalle sottostazioni remote costringeva Ccppd a compensare i carichi di rete nel bilanciamento, impattando sui clienti e sui costi. La sfida era dunque quella di trovare un modo per collegare le sottostazioni remote e i dispositivi di DA - Distribution Automation, in modo da fornire informazioni dettagliate in tempo



Fonte: www.ccppd.com

Mapa dei servizi erogati dal distretto Ccppd

reale su ciò che stava accadendo sulla rete elettrica. Oltretutto, le sottostazioni e i dispositivi di DA nelle aree di servizio Ccppd non sono solo remote, ma soggette a condizioni climatiche difficili; vi sono infatti frequenti tornado. Siemens ha così proposto una soluzione di sistema end-to-end utilizzando i dispositivi wireless WIN WiMAX e servizi professionali per portare le informazioni dalle sedi remote al centro dati principale nel distretto Ccppd.

Architettura di rete e servizi

Le unità WIN 5200 Subscriber di Siemens sono installate in dodici sottostazioni remote. Ognuna fornisce fino a 5 Mbps di throughput su 3,65 GHz della rete WiMAX. Inoltre, ogni sottostazione è dotata di uno switch managed RuggedCom RSG2100 da 19 porte Ethernet, che interconnette tutti i dispositivi di rete delle varie sottostazioni. Le sottostazioni alimentano un anello a microonde backhaul, costituito da cinque torri attrezzate con WIN 7200 Base Station. L'anello è collegato a ciascuna sottostazione Ccppd e al centro dati princi-



I prodotti Siemens: RuggedCom RP100 (a), RuggedCom RSG2100 (b), RuggedCom WIN (c). Cuming County PPD utilizza una connettività da 3,65 GHz point-multi-point

pale con la serie switch/router integrato Layer 2 e Layer 3 RX1500. I servizi professionali di Siemens RuggedCom hanno seguito l'implementazione nel suo complesso. Il team di Siemens è stato infatti presente per i sopralluoghi in situ e ha seguito inoltre uno studio di propagazione RF, la pianificazione del canale RF, la progettazione del sistema, l'implementazione fisica e l'implementazione RuggedCom NMS, fornendo anche un anno di attività di supporto per soddisfare le esigenze del cliente.

Innovare per competere

Il principale risultato è consistito nell'ottenimento di una nuova connettività per i siti remoti, che ha superato di gran lunga la precedente tecnologia, fornendo una maggiore visibilità della rete, colmando le lacune, ottimizzando la potenza e i costi, oltre a fornire maggiore sicurezza.

Tra gli obiettivi futuri figura un'espansione del sistema, in modo che l'ampia banda offerta dal sistema WiMAX consenta l'accesso ad applicazioni supplementari come hotspot wi-fi, sistemi di video sorveglianza e tecnici.

di Patrizio Emilia

L'azienda petrolifera di stato della Repubblica dell'Azerbaijan Socar-State Oil Company of Azerbaijan Republic, è dedicata all'esplorazione di giacimenti di petrolio e gas, alla produzione, trasformazione e trasporto di petrolio, gas e gas condensato e alla commercializzazione di petrolio e prodotti petrolchimici nei mercati nazionali e internazionali, oltre che alla fornitura di gas naturale all'industria e alla popolazione dell'Azerbaijan. L'impianto di stoccaggio sotterraneo di gas Kalmaz, nella regione di Hajigabul, a 100 km da Baku, grazie a una capacità operativa totale di quasi 3 miliardi di m³, svolge un ruolo fondamentale nello sviluppo e nella stabilizzazione del mercato del gas in Azerbaijan.

Le componenti principali delle strutture di superficie dell'impianto di stoccaggio sotterraneo di gas Kalmaz sono dedicate ai processi di separazione in due fasi di solidi e condensati, misurazione del flusso di gas nei pozzi, compressione gas, pre-riscaldamento e controllo della pressione, essiccazione e trattamento. Grazie alla soluzione di automazione proposta da Inkoel la società petrolifera di stato ha migliorato il rendimento e l'affidabilità del sistema. La soluzione di automazione di processo Inkoel MMC, inoltre, ha consentito a Socar di massimizzare la capacità dell'impianto. In qualità di 'main contractor' per la parte automazione, Inkoel ha fornito la strumentazione di base e il sistema di controllo dell'impianto, oltre che occuparsi, sempre con lo stesso focus, della progettazione, con la responsabilità di garantire la compatibilità e l'interfacciamento del sistema di automazione con i dispositivi interconnessi. L'installazione del sistema di automazione di processo PlantPax di Rockwell Automation, con circa 1.000 I/O, ha garantito una maggiore visibilità del processo, aiutando a migliorare il controllo dell'impianto e ad avvicinarsi al massimo della sua capacità.

'Occhi' e 'orecchie' per l'impianto

Il sistema PlantPax è all'avanguardia nel campo del controllo di processo, monitoraggio e calcolo di portata del gas. L'architettura server-client implementata include: un sistema OWS - Operator Work System; un server Pass - Process Automation Supervisory Server; una rete Ethernet/IP; un algoritmo dedicato al calcolo di portata del gas conforme agli standard di misurazione ISO5167; sensori intelligenti di temperatura e pressione differenziale di Endress+Hauser, resistenti al sovraccarico di pressione, che forniscono i dati per un accurato controllo di processo e per effettuare i calcoli di portata. In particolare, i 520 dispositivi intelligenti di misurazione E+H costituiscono dei veri e propri 'occhi' e 'orecchie' del processo nell'impianto di stoccaggio di Kalmaz. Con interfaccia EX per i moduli relè, il cliente dispone della corretta interfaccia per l'applicazione. I circuiti a sicurezza intrinseca sono elettricamente isolati dal sistema, mentre i valori di processo



CON ETHERNET/IP IN ZONA PERICOLOSA

SOCAR SCEGLIE LA SOLUZIONE PLANTPAX PER MASSIMIZZARE LA CAPACITÀ DI STOCCAGGIO GAS DEL SITO KALMAZ E MIGLIORARNE NEL CONTEMPO L'EFFICIENZA E LA SICUREZZA

sono trasmessi, con un elevato grado di precisione, al sistema di controllo di processo. La soluzione coerente e di sicurezza intrinseca per l'I/O soddisfa le norme di sicurezza per le aree di installazione a rischio. A supporto di una maggiore affidabilità operativa le funzionalità di controllo avanzato e di visualizzazione di categoria superiore sono tutte integrate nel sistema PlantPax. "Poco tempo dopo l'installazione abbiamo potuto disporre di un sistema di controllo robusto" ha dichiarato Dashgin Iskenderov, direttore generale Azneft PU (Socar). "Il team Socar è rimasto particolarmente colpito dal sistema PlantPax di Rockwell Automation e dalla soluzione combinata che associa la gestione dei processi con il calcolo di portata".

I risultati conseguiti

Il sistema di automazione di processo PlantPax si basa sulla suite di controllori Logix di Rockwell Automation e include moduli dedicati per il calcolo di portata gas e liquidi, oltre a integrare la strumentazione E+H. L'intero sistema è connesso tramite rete Ethernet/IP e comprende un'interfaccia HMI high-end per gli operatori e lo staff tecnico. La soluzione, robusta, ha richiesto tempi d'installazione molto brevi e si è dimostrata ottimamente efficiente in termini di costi. Combina gestione dei processi e calcolo di portata in quanto il sistema PlantPax fornisce informazioni in tempo reale a tutta la rete distribuita. FactoryTalk Site Edition dispone di un'architettura distribuita e scalabile e garantisce comunicazioni senza soluzione di continuità. I valori di livello e di processo del sistema sono trasmessi al sistema di controllo di processo con grande precisione. L'automatizzazione della raccolta dati ha inoltre permesso di eliminare i turni per portare a termine le operazioni manuali in loco, migliorando i livelli di efficienza e sicurezza del personale.

Rockwell Automation – www.rockwellautomation.it

I quattro fondamenti
dell'automazione sicura

COMPONENTS
SYSTEMS
SERVICES

Tecnico Ecologico
Personale Economico



Controllo di sicurezza, reazione immediata, efficienza: Sistema di automazione PSS 4000!

Un progetto di automazione può essere paragonato ad una regata: senza armonia ed efficienza fra i membri dell'equipaggio, non è possibile raggiungere nuovi traguardi. Per mantenere in sicurezza la rotta corretta, Pilz propone la nuova piattaforma di automazione PSS 4000 con sistemi di controllo innovativi, linguaggi di programmazione efficaci. Con PSS 4000 ogni applicazione può essere gestita con logica centralizzata o con intelligenza distribuita in rete. Apertura verso le reti e semplicità di configurazione, sempre con Pilz!
PSS 4000: Simplify your Automation!



Per altre informazioni sulle soluzioni
di automazione Pilz, visita il sito:
www.complete-automation.com



Il nuovo complesso voluto da Miele coniuga moderne aree di lavoro open space e un'automazione flessibile

di Paola Redili

IN UFFICIO CON L'AUTOMAZIONE



Il noto produttore tedesco di elettrodomestici Miele sta costruendo a Gütersloh, dove ha sede, un nuovo complesso di uffici, composto da palazzi moderni, alti quattro piani. Quanto fosse importante scegliere la soluzione di building automation più consona per uno sviluppo rapido e flessibile del progetto, oltre che per ottimizzare la struttura a livello operativo, si può vedere già ora che è stato completato il primo edificio. La nuova struttura è stata automatizzata impiegando i PC di Beckhoff con il supporto dei protocolli di comunicazione Bacnet, EnOcean e Dali. Il primo dei quattro edifici amministrativi in progetto, dunque, si compone in totale di quattro piani, tutti adibiti a ufficio, ciascuno con un'estensione di 1.000 m². Nella costruzione è stata realizzata una centrale di comando e controllo per la gestione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento, composta da pannelli flottanti a soffitto e un sistema di ventilazione per il ricambio dell'aria. Oltre ai classici sistemi di ventilazione e condizionamento l'intera automazione delle stanze è integrata nel sistema centrale, includendo l'illuminazione e la protezione solare a mezzo di veneziane. L'infrastruttura dell'edificio è stata progettata da Schröder&Partner, società di engineering con sede a Bielefeld, e implementata dal system integrator Brüggemann di Versmold.

Automazione delle stazioni di controllo Hvac e funzionalità delle stanze

L'impianto centralizzato dell'aria condizionata fornisce aria fredda a tutti e quattro i piani. L'acqua fredda necessaria al funzionamento del sistema di condizionamento della centrale di comando e dei

BACNET, ENOCEAN E DALI SI UNISCONO PER GARANTIRE LA COMUNICAZIONE E L'AUTOMAZIONE PC BASED DEL NUOVO MODERNO EDIFICIO AMMINISTRATIVO DI MIELE

pannelli flottanti a soffitto proviene da una sorgente locale e viene messa in rete nell'edificio. Allo stesso modo, anche l'energia necessaria al sistema di riscaldamento è ricavata da un impianto di generazione locale. La centrale di comando e i pannelli flottanti a soffitto sono connessi tramite un sistema a due tubi ai distributori di acqua calda e fredda. La centrale di automazione è responsabile della gestione e regolazione di tutto l'impianto Hvac ed è ubicata nel seminterrato. Per ottenere la massima efficienza nella generazione e distribuzione di energia, il controllo di entrambi i sistemi è stato ottimizzato in base alle reali esigenze dell'utenza grazie alla comunicazione con un sistema di controllo posto a ogni piano. La centrale termica e i regolatori di piano impongono ai 'room controller' una logica di funzionamento proattiva, che tiene conto delle previsioni meteo provenienti dal servizio online wetter.com, oltre che delle informazioni sulle effettive condizioni del tempo. Ciascun piano dell'edificio è dotato di una stazione di automazione che consiste in un PC embedded CX2020 di Beckhoff, al quale sono connessi gli impianti di climatizzazione, illuminazione e protezione solare delle stanze. I tempi di fruizione degli uffici sono specificati in base a una schedulazione temporale. Al di fuori dei tempi di normale utilizzo, l'edificio entra nella modalità di funzionamento 'Economy': i sistemi di ventilazione e condizionamento, per esempio, vengono spenti e

Le varie zone delle stanze si possono raffreddare o riscaldare individualmente tramite pannelli flottanti a soffitto

la temperatura delle stanze è ridotta a un livello al quale il consumo di energia si riduce. Durante i tempi di utilizzo, invece, i valori di setpoint delle temperature nelle stanze vengono alzati fino a raggiungere il livello di consumo di energia definito 'Comfort'.

Connessione wireless semplificata

Gli utenti dell'area di lavoro open space possono alzare o abbassare la temperatura in base a zone individuali, entro un range minimo, utilizzando le unità di controllo Enocean della stanza. Il ricircolo dell'aria in ogni piano è controllato tramite regolatori di flusso, che funzionano in base alla qualità dell'aria. Tutte le finestre sul piano sono dotate di appositi contatti Enocean, infatti se le finestre vengono aperte, l'intero open space passa nella modalità operativa denominata 'Protezione'. Quando questa modalità si attiva, i valori di setpoint della temperatura si abbassano a 6 °C per il riscaldamento e si alzano a 35 °C per il condizionamento. In questa moda-

lità, anche il ricircolo dell'aria è ridotto al minimo tramite i regolatori di flusso.

Il range di trasmissione dei segnali wireless Enocean è di circa 30 m, il che riduce considerevolmente le necessità di cablaggio dell'edificio, con effetti positivi su diversi aspetti. Secondo Jürgen Meierand: "Per realizzare con successo il nuovo concetto di open space voluto da Miele al posto di uffici e spazi di lavoro convenzionali, si doveva poter definire la reale planimetria pensata per ciascun piano il più tardi possibile. Per ragioni di tempo, quindi, sarebbe stato difficile realizzare l'installazione definendo tutte le connessioni dei cavi per le luci, i sensori ecc. La tecnologia wireless Enocean ci ha offerto la massima flessibilità e una forte riduzione dei costi consentita dal cablaggio ridotto che ha portato un rischio minore di incendi".

Un edificio energeticamente efficiente

Al di fuori degli orari lavorativi, in caso di temperatura eccessiva dovuta alla stagione, il controllore termico si attiva automaticamente abbassando le veneziane e ottenendo conseguentemente un minore dispendio di energia necessaria a produrre acqua fredda per il condizionamento. Se la temperatura di una stanza scende al di sotto delle



soglie di setpoint definite a livello 'Comfort', il controllore alza in automatico le veneziane in modo da sfruttare l'energia che arriva dal sole per riscaldare l'area. Per creare le condizioni di lavoro migliori per le postazioni PC, negli uffici viene attivato il programma 'Protezione solare' quando la stanza è in uso. In base a esso, le veneziane vengono abbassate e si dispongono a seconda della posizione del sole, in modo tale da evitare abbagli e garantire al contempo l'ingresso di luce naturale, eliminando ulteriori richieste di energia per l'erogazione di luce artificiale per le postazioni di lavoro. Un'altra funzionalità implementata è quella crepuscolare automatica, che consente di chiudere automaticamente le veneziane quando diventa buio e impedisce di vedere l'interno dell'edificio da fuori, contribuendo ulteriormente al comfort dei lavoratori. Le funzioni automatiche del sistema di protezione solare possono essere 'by-passate'



Il PC embedded CX2020 con CPU Intel Celeron e 1,4 GHz gestisce tutto un piano

dagli utenti dell'edificio tramite l'uso di comandi manuali, ossia di pulsanti Enocean, dopo di che il controllore delle veneziane torna in modalità automatica allo scadere di un certo lasso di tempo precedentemente parametrizzato dall'operatore. La stazione automatica del quarto piano è collegata tramite un terminale di comunicazione

seriale alla stazione meteo via Modbus RTU. I dati meteo vengono trasmessi via Bacnet IP alle altre stazioni Bacnet e, grazie alle informazioni meteo concernenti la forza del vento, le precipitazioni e la temperatura esterna, è possibile proteggere le veneziane, che si al-

misuratori di energia sono integrati con il terminale MBus KL6781 di Beckhoff per l'ottimizzazione energetica. Per realizzare questo progetto le funzioni di automazione delle stanze sono state programmate secondo la nuova direttiva VDI 3813. Le librerie TwinCAT e i template del programma di Beckhoff, che includono gli oggetti Bacnet richiesti, hanno facilitato l'ingegnerizzazione di sistemi anche complessi e le funzioni di automazione delle stanze. L'uso dei controllori compatti Beckhoff e dei Bus Terminal, in combinazione con la tecnologia Enocean, ha consentito di risparmiare spazio nei quadri elettrici. Grazie alla flessibilità offerta dalla tecnologia Enocean sarà possibile effettuare ulteriori modifiche in futuro in modo semplice e senza interventi sul cablaggio. I programmi si possono modificare all'interno dei controllori, anche senza interrompere il funzionamento, grazie alla funzione di 'online change'. La stazione Beckhoff offre i vantaggi di una soluzione aperta grazie alla notevole versatilità dei Bus Ter-



Schema dello spazio adibito a ufficio al secondo piano dell'edificio Miele

zano automaticamente in caso di emergenza, da eventuali danni causati da eventi atmosferici.

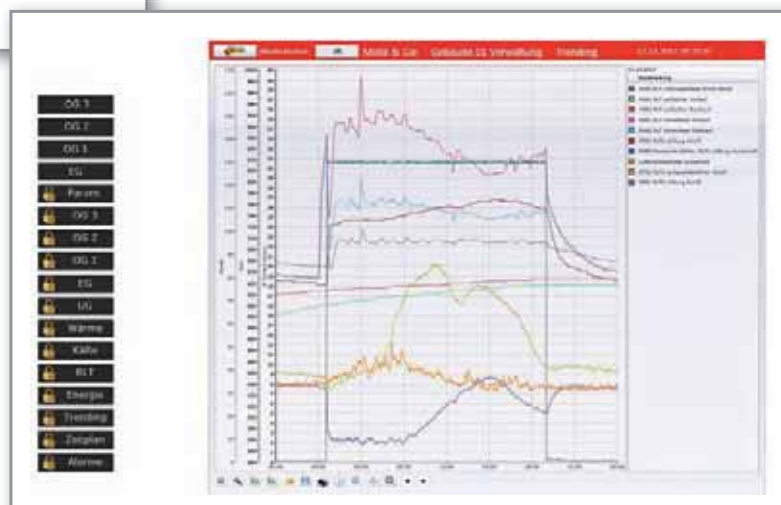
Le aree open space sono illuminate da lampade standard, che, integrate nel sistema di automazione dell'edificio, comunicano con i sensori di presenza, anch'essi integrati, attivando così l'illuminazione esclusivamente in caso di presenza. Al fine di minimizzare il consumo energetico dovute alle luci nei corridoi, questo impianto di illuminazione è interfacciato nel sistema tramite un'unità KL6811 di Beckhoff che impiega il protocollo Dali. I sensori di luminosità Enocean misurano l'intensità della luce e rilevano la presenza di persone nei corridoi, consentendo l'accensione delle luci solo se necessario, in base a un valore di setpoint costante indipendentemente dalla luminosità esterna.

Controllo semplice e design flessibile di un sistema complesso

Oltre che utilizzando le unità di comando ubicate nelle stanze, di tipo Enocean, è possibile gestire singolarmente ogni piano tramite un touch-panel, nello specifico un control panel CP2916 da 15", che offre una panoramica del piano e informazioni sullo stato di ciascun sensore e attuatore. Le stazioni di automazione ai piani concentrano i dati che arrivano dai dispositivi Enocean, Dali e Modbus RTU. Vi sono in totale 15.000 oggetti Bacnet gestiti da cinque server per la supervisione delle stanze e degli impianti.

È inoltre in via di realizzazione un nuovo MCL (Management and Control Level) Bacnet per il complesso Miele di Gütersloh. Nella programmazione dei server Bacnet si è posta particolare attenzione ad assicurare che la connessione di ulteriori edifici al nuovo MCL non comportasse il benché minimo problema.

Tutti i dati e i parametri rilevanti sono resi disponibili con TwinCAT Bacnet IP tramite oggetti Bacnet, in modo da consentire l'ottimizzazione del sistema e una gestione operativa basata su esigenze reali, senza stress, grazie al nuovo sistema di gestione e controllo. Anche



Display con dettaglio dei trend dei valori relativi al sistema Hvac

minal disponibili per l'integrazione di sottosistemi in combinazione con il protocollo di comunicazione standard Bacnet IP. Oltretutto, Rolf Eikemann, esperto di Brüggemann e ingegnere responsabile di progetti sia di automazione industriale sia di building automation, e il programmatore Daniel Malkusch hanno potuto sfruttare i vantaggi dell'ambiente di sviluppo aperto TwinCAT: "Abbiamo sfruttato il know-how maturato in campo industriale utilizzando le nuove librerie Bacnet di TwinCAT.

Questo progetto è stato fortemente agevolato e velocizzato nella realizzazione grazie all'utilizzo di TwinCAT, che ha valorizzato le nostre esperienze pregresse di anni di sviluppo software e ci ha offerto un approccio facilitato".

Il tutto si è concluso con la realizzazione di un sistema di automazione dell'edificio sostenibile, flessibile, energeticamente efficiente e a protezione degli investimenti della proprietà.

(*) Tratto da PC Control 01/2014 - traduzione a cura della redazione

sps ipc drives

ITALIA

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

Efficienza e produttività

L'automazione per l'industria
ti aspetta in fiera

Prodotti e Soluzioni

- Sistemi e componenti di azionamento
- Infrastrutture meccaniche
- Sensori
- Tecnologia di controllo
- IPC
- Software industriale
- Tecnologia di interfacciamento
- Dispositivi di commutazione in bassa tensione
- Dispositivi di interfaccia uomo-macchina (HMI)
- Comunicazione industriale
- Formazione e consulenza
- System Integrator

Per info:
Tel +39 02 880 778.1
espositori@spsitalia.it
www.spsitalia.it



di Giancarlo Bonacini

Il gruppo svedese SKF, fra le maggiori realtà attive nel settore dei cuscinetti volventi, tenute, meccatronica, servizi e sistemi di lubrificazione, possiede circa 165 stabilimenti produttivi nel mondo ed è presente con proprie società di vendita in 70 Paesi. Nel mese di novembre 2013 lo stabilimento di Airasca (TO), headquarter e principale polo produttivo di SKF in Italia, ha ottenuto la certificazione ISO 50001, che qualifica il sito come fabbrica ad alta efficienza energetica. La certificazione rappresenta un momento importante nella storia degli stabilimenti SKF italiani e segna il primo passo verso la fabbrica del futuro orientata all'efficienza energetica. Il riconoscimento è dunque frutto di un percorso durato oltre cinque anni e caratterizzato dall'adozione di metodologie e regole per massimizzare l'efficienza del sito produttivo. All'interno dello stabilimento da alcuni anni è stato introdotto un sistema Electrex, marchio di Akse, per il monitoraggio dei consumi elettrici e termici composto da circa 300 strumenti, dove particolare attenzione è stata posta ai consumi di aria compressa. La soluzione ha permesso di elaborare una valutazione analitica ('Energy Review') della performance energetica del sito, basata sui dati raccolti, utili a identificare le opportunità di miglioramento. La valutazione della performance energetica basata su dati e altre informazioni ha permesso l'identificazione delle opportunità di miglioramento. I due usi energetici più significativi che sono emersi dalla Energy Review sono rappresentati dal consumo di metano per riscaldamento (22% del totale di energia equivalente consumata) e dall'aria compressa (16% del totale di energia equivalente consumata). Un ulteriore valore qualificante della certificazione ISO 50001 è rappresentato dagli obiettivi e traguardi energetici, stabiliti sempre sulla base dei dati raccolti attraverso la Energy Review. In questa prospettiva è stato predisposto un programma finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica del processo produttivo, caratterizzato da una precisa serie di interventi. Questo aspetto evidenzia il cambiamento radicale introdotto dalla certificazione ISO 50001, che affida l'efficienza energetica a un approccio sistematico della gestione energetica. Sono state introdotte nuove procedure di controllo operativo relative alla gestione efficiente degli impianti, integrando il manuale EHS (Environment, Health and Safety). Si è provveduto inoltre alla formazione del personale, a partire dai manutentori e responsabili tecnici di settore. Sono stati identificati quattro livelli di competenza necessaria per garantire l'efficienza energetica e ogni dipendente di-

OTTIMIZZARE L'EFFICIENZA

L'IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO HA CONSENTITO UNA MIGLIORE GESTIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E L'OTTENIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE ISO 50001



La gamma software di Electrex

rettamente coinvolto è stato formato sulla base della mansione svolta. In particolare, sono state implementate nuove procedure di controllo operativo relative alla gestione efficiente degli impianti. Tali procedure sono state oggetto di formazione per manutentori e responsabili tecnici di settore. Infine, all'interno del periodico aziendale è stato dato ampio spazio all'argomento.

La gestione dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE)

Negli ultimi mesi SKF ha raccolto tutti i dati rilevati dal sistema di monitoraggio necessari all'ottenimento dei Titoli di Efficienza Energetica e ha presentato le pratiche dei diversi

progetti al GSE (Gestore dei Servizi Energetici). I ricavi derivanti dalla vendita dei TEE saranno utilizzati dall'azienda per finanziare nuovi progetti di efficienza energetica, andando così a creare un circolo virtuoso. Il sistema di monitoraggio e gestione energetica e ambientale adottato da SKF è basato sulla strumentazione e sui software Electrex.

I sistemi Electrex sono applicabili nell'ambito dell'efficienza energetica e dell'energy automation nei settori industriale, terziario, civile e delle fonti rinnovabili e consentono un ritorno dell'investimento in tempi brevi. Consentono con un unico sistema di controllare, misurare e gestire tutte le fonti energetiche (elettricità, gas, acqua ecc.), i parametri ambientali correlati ai consumi/produzione (temperatura, umidità, luminosità ecc.) e quelli di processo (aria compressa, livello, stato ecc.). Si tratta di sistemi modulari, che si possono espandere nel tempo, grazie anche alle molteplici possibilità di connessione degli strumenti e di visualizzazione e gestione dei dati raccolti.

Nello specifico, la gamma Electrex, interamente pensata, progettata e prodotta in Italia, include: strumenti di misura dell'energia, dei parametri ambientali e di processo; strumenti per la gestione dei consumi, della produzione e per l'automazione energetica; reti di monitoraggio e di telegestione; soluzioni per la visualizzazione dei dati su piattaforme varie; web server, gateway, convertitori e interfacce (Ethernet, wireless, radio, seriale, bus, GSM ecc.) e software per la rilevazione e la gestione dell'energia.

Electrex - www.electrex.it

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

di Mariagrazia Corradini

UN COMFORT SOSTENIBILE

IL SISTEMA DI GESTIONE E SUPERVISIONE DEGLI IMPIANTI DI COFELY È STATO REALIZZATO DA ESAC UTILIZZANDO IL PROTOCOLLO BACNET ASSICURANDO UNA GESTIONE DEL CALORE PIÙ EFFICIENTE

Esac ha recentemente progettato il sistema di gestione e supervisione degli impianti di Cofely, azienda che offre servizi di gestione globale dell'energia puntando alla massima efficienza, alla razionalizzazione dei consumi e al raggiungimento del 'Comfort Ambientale' nel rispetto della sostenibilità, nell'ambito della gestione calore per gli edifici della Provincia di Cuneo. Il tutto si compone di diverse postazioni di supervisione virtuali sul web e diverse unità periferiche nei 52 impianti controllati. Il sistema di supervisione si avvale di un'interfaccia web grafica e interattiva che consente il monitoraggio, la gestione in tempo reale degli impianti controllati e l'acquisizione delle notifiche d'allarme. Le postazioni operatore sono collegate al web server tramite Internet, mentre i siti periferici sono interconnessi tramite Bacnet/IP su linea Umts o Adsl; in campo un bus Bacnet MS/TP connette tutti i controllori. Questa configurazione consente di fornire a ogni impianto le funzionalità di base per la telelettura e il telecontrollo. Il protocollo Bacnet può essere utilizzato in edifici, o in gruppi di edifici, di qualunque tipo e di qualunque dimensione. Consente di gestire con semplicità ed efficienza sia sistemi molto semplici, dove sono presenti pochi dispositivi e poche funzionalità, sia molto complessi, dove il numero di dispositivi e di produttori è praticamente illimitato. Le tipologie possono essere appunto le più diverse: dall'edificio che richiede maggiore attenzione per la sicurezza di cose e persone, come ospedali, musei, carceri ecc., al palazzo uffici, al centro commerciale, all'hotel.

Funzionamento in base alla temperatura

Ogni modulo utilizzato nel progetto, implementato secondo una logica di programmazione standard, permette di controllare un bruciatore, due circuiti di miscelazione con compensazione ambiente con miscelatrice e gruppo pompe gemellare. Accedendo al sistema attraverso una pagina web dedicata, l'operatore può impostare fino a quattro calendari e associare a ciascuno di essi uno o più circuiti o centrali termiche. L'accensione della caldaia avviene su richiesta dei circuiti a essa collegati o in caso di allarme gelo. Tutti i gruppi pompe sono soggetti alla logica di scambio: a ogni accensione il sistema sceglie la pompa con il minore numero di ore di funzionamento e, in caso di indisponibilità di quest'ultima, è in grado di attivare la pompa successiva. In questo caso, sulla pagina grafica viene visualizzato un simbolo dell'allarme e inviato un evento di guasto al sistema di supervisione. In questo modo, i manutentori possono organizzare in modo più efficiente gli interventi, tenendo sotto controllo il numero di ore di funzionamento dei diversi dispositivi. Il sistema può essere programmato secondo la logica del 'Optimum Start&Stop', per cui è il sistema stesso che, in base alla temperatura esterna e allo storico delle temperature dei giorni precedenti, stabilisce in automatico l'orario ideale di accensione e spegnimento delle caldaie dell'edificio per arrivare o mantenere il livello di comfort

richiesto. Tutto questo nel minor tempo possibile e con l'obiettivo di ottenere il maggior risparmio energetico. Per la realizzazione di questo progetto è stato studiato un modulo di base costituito da un controllore B-BC e uno o più controllori B-ASC (materiale di campo per l'acquisizione di stati e misure incluso). Tutta la logica di funzionamento degli impianti è stata studiata assieme al cliente, seguendo la filosofia di progettazione Bacnet e quindi sfruttando al massimo le caratteristiche di priorità sui comandi, notifica COV, logging, schedulazione. Tra le tante funzionalità realizzate su richiesta del cliente figura, per esempio, la possibilità di impostare il comportamento di ogni singolo circuito: via Internet l'operatore può selezionare il circuito di suo interesse e impostarne il comportamento secondo cinque differenti opzioni. Nello specifico, con la modalità 'Manuale Comfort' il circuito lavora 24h/24h alla temperatura ambiente di comfort; selezionando invece 'Manuale Ridotto', il circuito lavora 24h/24h a temperatura ambiente ridotta; con 'Manuale Spento', il circuito resta spento ed entra in funzione solo in caso di antigelo, mentre con la modalità 'Automatico Comfort e Spento', il circuito segue il calendario associato. La temperatura ambiente sarà dunque quella di comfort durante l'orario di presenza all'interno dei locali, mentre nel tempo rimanente il circuito rimarrà spento ed entrerà in funzione solo in caso di antigelo. Infine, la modalità 'Automatico Comfort Ridotto' prevede che il circuito segua il calendario associato e che durante l'orario di presenza all'interno dei locali la temperatura ambiente sia quella di comfort, mentre nel tempo rimanente la temperatura ambiente sia quella ridotta. Ovviamente i valori di temperatura ambiente di comfort e ridotta, così come i calendari di accensione e spegnimento, sono liberamente impostabili dall'utente.

Accesso al sistema

Come mostra l'architettura di rete, esistono diverse opportunità di accesso al sistema, almeno tante quante sono le opportunità di accesso a Internet. È pertanto possibile navigare il sistema tramite un comune PC dotato di Microsoft Internet Explorer o da dispositivi portatili come smartphone e BlackBerry. Un servizio costante di monitoraggio consente di essere tempestivamente informati sull'eventuale disconnessione di un impianto dal sistema, permettendo un pronto intervento da parte dell'operatore che riceve tale allarme via email.

Bacnet - www.bacnet.org - Esac - www.esacsrl.com



Comunicazione chiaramente **perfetta**

Il punto di riferimento in Italia per chi si occupa di automazione sia nelle industrie caratterizzate da processi continui e batch sia in quelle caratterizzate da processi discreti.

www.fieramilanomedia.it



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



di Victor Garcia

QUANDO I GUASTI NON SONO AMMESSI

Due torri di cemento alte 20 m rispetto al livello del terreno si ergono alla foce del Dartford Creek, una per sponda: è il Dartford Barrier Flood Defense System della UK Environment Agency nel Kent, in Inghilterra. La barriera viene chiusa periodicamente, insieme alla Thames Barrier a monte, più grossa, per evitare che elevati livelli di maree all'estuario del fiume Tamigi rifluiscono lungo il corso d'acqua inondando Dartford e l'area circostante. Due paratie d'acciaio, ciascuna lunga 30 m e con un peso di oltre 160 t, sono sospese a un livello elevato fra le due torri di cemento. Come un'enorme ghigliottina sulla foce del torrente, una paratia può essere lentamente abbassata sulle sue catene di supporto fino al letto del fiume per bloccare il flusso d'acqua. Anche la seconda paratia può essere lentamente abbassata fino ad appoggiarsi sopra la prima paratia: quando sono entrambe chiuse, le paratie d'acciaio da 160 t possono sopportare fino a 10,4 m di acqua. Le paratie vengono sollevate e abbassate tramite motori oleoidraulici ad azionamento diretto. Il sistema di azionamento comprende due unità pompa e motore da 18,5 kW, ciascuna con funzioni di lavoro e stand by, che permettono di sollevare o abbassare una paratia in 15 minuti. Quando non sono in uso, entrambe le strutture delle paratie sono mantenute in sicurezza, in posizione totalmente sollevata, e vengono bloccate mediante meccanismi idraulici. Ciò permette alle imbarcazioni di passare sotto le paratie lungo il torrente.

I MODULI PROFIBUS IN COMBINAZIONE CON I MODULI WIRELESS INDUSTRIALI DI PROSOFT TECHNOLOGY PERMETTONO DI TRASMETTERE DATI CRITICI A UN PAC CONTROLLOGIX CREANDO UN EFFICACE SISTEMA DI DIFESA CONTRO LE INONDAZIONI



All'interno di ciascuna delle due torri di 20 m sono ubicati due PAC ControlLogix di Rockwell Automation ridondanti adibiti all'apertura e chiusura della barriera

Un upgrade necessario

Si prevede che, a causa dei cambiamenti climatici, la barriera potrebbe dover operare mediamente 50 volte all'anno per i prossimi 25 anni. "Il sistema deve essere altamente disponibile ed essere dotato di svariati apparati di riserva in caso di guasto" riferisce Andrew Garwood, senior contracts manager della Divisione Controlli di Qualter Hall di Barnsley. Appena pochi anni prima il sistema di controllo aveva iniziato a mostrare tutti segni della sua età. Così, nell'ambito di un grosso intervento di upgrade della barriera, il sistema di controllo associato è stato del tutto revisionato; quello



Le paratie sono sollevate e abbassate tramite motori oleoidraulici ad azionamento diretto

originale era completamente cablato e basato su un sistema a relè che aveva oltre 30 anni. Le parti di ricambio stesse cominciarono a scarseggiare...

Qualter Hall venne scelta come responsabile dei lavori M&E, appaltati tramite il contractor principale Birse Civils che l'ha incaricata di fungere da system integrator di riferimento per il progetto e da contractor di ingegneria meccanica ed elettrica responsabile dell'aggiornamento del sistema di controllo. L'azienda aveva numerosi obiettivi da conseguire, primo fra tutti quelli di sicurezza e affidabilità: in caso di inondazione, i danni all'area circostante sarebbero stati davvero ingenti. Qualter Hall, che offre un interessante 'one stop shop' per una molteplicità di soluzioni ingegneristiche, ha infine deciso di rivolgersi a ProSoft Technology, selezionandola in quanto presentava una soluzione affidabile e conveniente, supportata da Rockwell Automation, della quale ProSoft è 'Encompass Partner'.

Una valida protezione per migliaia fra case e imprese

All'interno di ciascuna delle due torri di 20 m sono presenti due PAC ControlLogix di Rockwell Automation ridondanti, che controllano l'apertura e chiusura della barriera, ma gran parte delle apparecchiature con le quali il sistema di controllo doveva parlare erano basate su protocollo Profibus e altri componenti di Siemens. Due moduli di comunicazione Profibus Master (MVI56-PDPMV1) di ProSoft Technology, dunque, sono stati installati all'interno dei PAC ControlLogix per facilitare le comunicazioni con i processori di Rockwell Automation. "I moduli di ProSoft Technology sono stati utilizzati per inserire Profibus DP nel rack ControlLogix e hanno permesso l'utilizzo di quattro segmenti Profibus DP separati per assicurare il funzionamento ridondante"

illustra Garwood. Nell'ambito della revisione del sistema di controllo sono stati installati fra le due torri dei cavi a fibra ottica. Mentre le connessioni via cavo venivano costruite, per la comunicazione sono stati utilizzati moduli radio wireless industrial hotspot 802.11 di ProSoft Technology. "La linea wireless è stata impiegata come connessione di riserva automatica in caso di perdita della connessione in fibra ottica" spiega Garwood. "Le apparecchiature di ProSoft Technology sono state selezionate per la loro flessibilità e il supporto del protocollo spanning tree RSTP". Le soluzioni di ProSoft hanno così contribuito a facilitare il lavoro ingegneristico permettendo al sistema ControlLogix di comunicare come se si utilizzasse un singolo protocollo. Il sistema permette ora



Viene impiegata una linea wireless come connessione di riserva automatica in caso di perdita della connessione in fibra ottica

il recupero dei dati a livello centrale e remoto, offrendo un comodo accesso alle informazioni diagnostiche.

ProSoft Technology - www.prosoft-technology.com
Rockwell Automation - www.rockwellautomation.it

di Micaela Caserza Magro, Ilaria De Poli

Ha compiuto dieci anni nel 2013 e conta oggi oltre 3.100 aziende associate nel mondo: questi i numeri di Powerlink secondo Epsg - Ethernet Powerlink Standardization Group, l'organizzazione istituita in Svizzera nel 2003, appunto, che si propone di diffondere e tutelare le specifiche di questo protocollo aperto e indipendente. "Abbiamo registrato un notevole suc-



Le ex Officine Reggiane, oggi Tecnopolo di Reggio Emilia, sono state il palcoscenico della prima Powerlink Convention organizzata a livello mondiale

cesso dello standard soprattutto in questi ultimi due anni, divenendo oltretutto standard riconosciuto in Cina lo scorso 2013" racconta Stéphane Potier, technology marketing manager del Consorzio, in occasione della prima Powerlink Convention a livello mondiale organizzata da Epsg proprio in Italia, al Tecnopolo di Reggio Emilia, con il supporto di Messe Frankfurt. "Parte del successo dello standard si deve, oltre che alla sua apertura, alla robustezza, all'affidabilità e alla capacità di operare in ambienti industriali anche estremi. Viene infatti utilizzato da aziende come Alstom o Comau in produzione, per esempio per la gestione di robot operativi 24/7" prosegue Potier. "Altro aspetto decisivo è la semplicità del processo di certificazione a garanzia dell'interoperabilità dei prodotti, per il quale Epsg fornisce



POWERLINK PER TUTTI E TUTTI PER...

SI È SVOLTA A REGGIO EMILIA LA PRIMA CONVENTION A LIVELLO MONDIALE DEDICATA ALLA TECNOLOGIA ETHERNET POWERLINK, UNA GIORNATA PER CONOSCERE LO STANDARD DAL PUNTO DI VISTA TECNICO E DI MERCATO

alle aziende tutti i tool necessari senza oneri legati a licenze o brevetti". Per il download gratuito delle specifiche di Ethernet Powerlink, come anche per lo standard di sicurezza OpenSafety, il consorzio ha deciso di utilizzare la piattaforma *sourceforge.net*.

"Abbiamo già registrato oltre 27 mila download di Powerlink, mentre per OpenSafety sono stati circa 25 i download settimanali nelle prime settimane in cui è stato online, chiaro segno dell'interesse che queste soluzioni suscitano negli 'addetti ai lavori'".

Micaela Caserza Magro, docente dell'Università di Genova e moderatrice della sessione plenaria della 'Powerlink Convention', ha quindi spiegato le ragioni tecniche che rendono lo standard tanto apprezzato... Vediamole in dettaglio.

Un protocollo per tutti i livelli

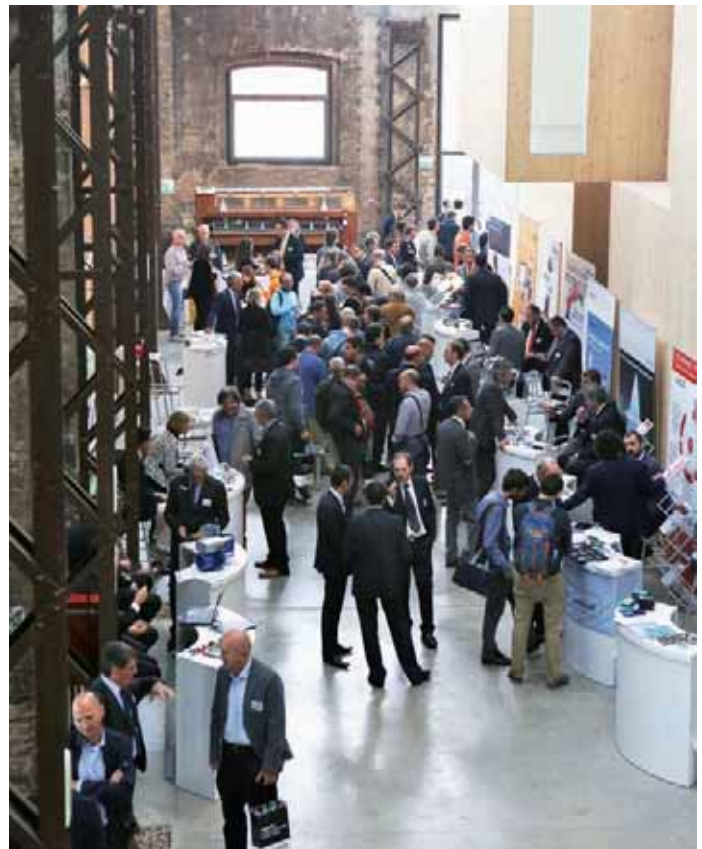
Le richieste degli utenti del mondo dell'automazione per la comunicazione industriale ormai le conosciamo: throughput elevato, accuratezza dei dati, velocità di trasmissione, affidabilità e costi contenuti. A questo si aggiungono le esigenze legate all'ambiente manifatturiero, dove i dispositivi e le reti devono operare, e alla specifica applicazione in essere. In caso di motion control, per esempio, in campo occorrono tempi di ciclo ridotti e i tempi di processamento molto brevi, da cui derivano le specifiche di certi standard bus di campo appositamente pensati per questo ambito e l'impiego di controllori di motion ad hoc che inviano poi i dati al PLC di controllo. Per applicazioni in cui si utilizzano molti sensori, invece, per esempio nel processo, i sistemi di comunicazione devono essere in grado di gestire ingenti moli di dati, ma i tempi sono meno stringenti. Inoltre, devono poter operare in condizioni estreme, sempre facendo attenzione ai costi. Infine, nel caso dell'utilizzo di sistemi di visione, la velocità di trasmissione deve essere molto elevata, superiore al Mb/s, così come la disponibilità di banda. Proprio a causa delle diverse esigenze espresse dal mondo industriale, nel tempo si sono sviluppate soluzioni di comunicazione ad hoc in base all'applicazione, con conseguente proliferazione degli standard: non è semplice trovare un'unica soluzione in grado di rispondere efficacemente a richieste tanto differenti. Ogni bus utilizza inoltre un ambiente di sviluppo e tool software di ingegnerizzazione propri, per cui a volte risulta difficile 'far dialogare' fra loro reti o 'mondi' differenti, se non introducendo dei gateway che facciano da 'tramite' fra il livello di controllo, quello di campo e l'ufficio, assolvendo per esempio alle esigenze di diagnostica e manutenzione. Anche intervenire su questi sistemi diventa complicato, in quanto occorre trovare qualcuno dotato di competenze trasversali e al contempo specifiche degli apparati in uso. Un unico tipo di bus di comunicazione che fosse in grado di rispondere alle diverse necessità dovrebbe disporre di: tempi di ciclo brevi, capacità di trasmissione di grandi quantità di dati, costi contenuti. Il protocollo Powerlink, basato su Ethernet standard, offre jitter di appena 100 ns, tempi di ciclo inferiori a 100 µs, velocità di trasmissione dati di 100 Mbps (il telegramma standard permette di avere a disposizione da 1 a 1.490 bytes utili per la trasmissione) e costi inferiori a 10 dollari per l'implementazione della comunicazione sul singolo dispositivo. Oltretutto, il fatto di basarsi su Ethernet standard porta ulteriori vantaggi.

In passato le tecnologie disponibili erano in quanto modo 'limitate', quanto per esempio a larghezza di banda o topologia; poi, con l'avvento di Ethernet nel lontano 1972 e la sua successiva evoluzione molti vincoli sono stati superati. Lo standard Ethernet, oggi ormai ampiamente consolidato, aperto e diffuso anche a livello industriale, definisce però solo il livello fisico della piramide ISO/OSI, ossia il mezzo trasmissivo, rame o fibra, e il formato del telegramma (1.500 bytes utili, incluso il preambolo e il check sull'integrità dei dati) per la trasmissione dati, nonché, a livello Data Link della piramide ISO/OSI, le regole di accesso al bus, ovvero Csm/CD - Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (accesso multiplo con rilevamento delle collisioni). Tutti i nodi della rete, dunque, ascoltano i messaggi che transitano sul bus e possono prendere la parola se la rete è silente, con rischio evidente di collisioni, ossia che più nodi trasmettano contemporaneamente con conseguente



Durante la mattina diversi relatori hanno fornito ai visitatori un quadro completo della diffusione e del funzionamento del protocollo

deterioramento del segnale. Nel momento in cui viene rilevata una collisione, tutti tacciono e aspettano un tempo variabile a seconda della priorità loro assegnata prima di riprovare a trasmettere. Il tempo di ciclo risulta quindi casuale e la rete non assicura il determinismo. In tutte le applicazioni industriali non è accettabile non ottenere prestazioni realtime per quel che concerne il tempo di ciclo. Il vantaggio è costituito dal fatto che Ethernet standard, definito dalla norma IEEE 802.3 solo per i livelli 1 (fisico) e 2 (Data Access), permette di implementare sullo stesso mezzo trasmissivo



L'area espositiva ha ospitato gli stand di diverse aziende sponsor dell'evento

Ethernet protocolli diversi. Questa libertà di azione permette anche di sviluppare protocolli realtime basati su Ethernet standard tali da evitare le collisioni sul mezzo trasmissivo responsabili del mancato comportamento realtime. Parlando specificatamente del sistema ad accesso multiplo CsmA-CD, per eliminare le collisioni si può intervenire in due modi: a livello hardware, impiegando nell'infrastruttura di rete dispositivi in grado di gestire ed evitare le collisioni, come gli switch, oppure a livello software, come è stato fatto con Powerlink, senza imporre vincoli architetturali che potrebbero limitare le possibilità della progettazione. Il tutto salvaguardando l'integrazione in linea verticale con lo standard Ethernet impiegato dal management, quello normalmente in uso a livello 'office'. In tal modo, è possibile 'passare' lungo i tre livelli dell'automazione, ossia campo, controllo e ufficio, senza soluzione di continuità, senza bisogno di introdurre gateway o altri dispositivi che 'traducano' i messaggi da una rete all'altra, ma è soltanto necessario avere installato sulle macchine un driver che sia in grado di 'tradurre' lo specifico protocollo Ethernet utilizzato.

La soluzione Powerlink offre un Ethernet realtime, che assolve alle esigenze di tutti i livelli. Basato su Ethernet standard, non modifica in alcun modo gli strati definiti in IEEE 802.3, per cui non necessita di 'conversioni' per accedere al mondo 'office', al contempo offre una comunicazione in tempo reale adatta al campo manifatturiero con esigenze di determinismo anche spinte, come nel motion control. Oltretutto, facendo largo uso di software open source, può mantenere costi inferiori alla media. Il codice open source si riferisce alla distribuzione gratuita dello stack di comunicazione Powerlink, ovvero il software per la creazione del telegramma Powerlink che verrà usato per la parte di comunicazione. Infine, dato che i meccanismi sono implementati a livello software, è possibile utilizzare una qualsiasi infrastruttura di rete hardware.

Una rete che funziona

La rete Powerlink si compone di un master, definito 'network manager', preposto alla gestione della rete, e di slave, fino a 239, che costituiscono i nodi della rete, per un totale di 240 unità supportate. È possibile realizzare topologie ad albero, daisy chain o stella e anche ad anello, senza limiti di estensione. L'unico vincolo fisico è imposto da Ethernet, che richiede un'estensione massima tra due nodi della rete di 100 m, se il mezzo trasmissivo scelto è rame. Il master decide chi prende la parola e quando e aspetta le risposte, garantendo prestazioni realtime, affidabilità e tempi di ciclo brevi. Altra caratteristica peculiare della rete è l'"hot plug", ossia la possibilità di sostituire 'a caldo' i dispositivi senza interruzione della rete. A ogni unità che trasmette in Powerlink viene infatti assegnato un indirizzo MAC e IP specifico, si ha quindi un indirizzo Powerlink unico per device. Nel momento in cui si elimina un'unità e se ne inserisce un'altra, configurandola e assegnandole lo stesso indirizzo di quella che è stata tolta, essa viene subito identificata in rete come fosse la prima e ne utilizza lo stesso schema e modello, senza bisogno

di interventi a livello di ingegneria. Si tratta di un meccanismo che Powerlink eredita da Canopen, in quanto si tratta di un 'Canopen over Ethernet', e che aumenta la disponibilità e affidabilità della rete, dove non viene mai a mancare il realtime. Il telegramma che viene impiegato per lo scambio dati ciclico è Ethernet standard, con il quale Powerlink è 'fully compliant'. L'intestazione contiene l'indirizzo MAC del destinatario e di chi manda il messaggio; l'Ethernet

Type 88ABh contrassegna quindi il messaggio come 'Powerlink'. Vi è poi la parte di Ethernet payload che è di fatto il telegramma Powerlink.

Un ciclo Powerlink consta di tre fasi. Nella prima, di 'inizio del ciclo', il master (network manager) invia un messaggio il cui frame contiene il 'Message Type' definito 'Start of Cycle'. Nella fase isocrona, il master invia una 'PollRequest', ossia una richiesta di informazioni alla quale risponde ciascun nodo della rete. Durante la fase sincrona gli slave inviano i dati in broadcast, per cui tutti i partecipanti della rete assistono alla trasmissione, e si possono realizzare comunicazioni 'slave to slave' alleggerendo il carico di dati sul controllore. Quindi viene la fase asincrona, durante la quale vengono trasmesse informazioni non utili

al controllo di processo, che prosegue così senza interruzioni. Per esempio, si possono inviare dati di configurazione per i nuovi dispositivi (hot plug) oppure per l'integrazione dei valori provenienti da altri tipi di bus di campo, 'classici'. Grazie a questa caratteristica della rete è possibile gestire parallelamente il controllo realtime e l'invio di dati asincroni, quali quelli di auto-diagnostica che pure sono integrati in Powerlink. Un discorso a parte meriterebbe poi il protocollo di sicurezza OpenSafety, che può essere implementato al di sopra del protocollo Powerlink, in modo che venga assicurata, oltre al realtime, anche la sicurezza con un livello di integrità che arriva fino a SIL3.

Le modalità di comunicazione in uso sul protocollo fanno sì che la probabilità di guasto del mezzo fisico e di codifica del frame sia pari all'1% al massimo della probabilità di guasto identificata la funzione di sicurezza in esame, probabilità espressa dal livello SIL assegnato alla stessa funzione. Il requisito della probabilità inferiore all'1% della connessione di comunicazione nella catena di sicurezza è quanto richiesto dalla norma sulla sicurezza funzionale IEC61508. Lo stack del protocollo Powerlink per master e slave, infine, è open source, sviluppato in Linux ma trans-piattaforma, per cui adatto a sistemi operativi quali VxWorks, QNX, Window ecc. Poiché i software open source hanno comunque bisogno di licenza, Epsg ha optato per la meno vincolante BSD, per cui è possibile la redistribuzione del software direttamente tramite download online. Il protocollo è inoltre certificato OSI (Software Open Source), il che ne ha permesso il riconoscimento quale standard in Cina e l'ottenimento della marcatura SIL3 da parte di TÜV.



Stéphane Potier, technology marketing manager di Epsg

Mostre Convegno 2015

10 marzo 2015

MC4-Motion Control for 2015

MC4
MOTION CONTROL

Data da segnare in agenda! Impossibile mancare all'edizione 2015 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.

18 giugno 2015

ITE Day – Industrial Technology Efficiency Day 2015

**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.

15 ottobre 2015

S&PI – Sensors and Process Instrumentation 2015

S&PI SENSORS
& PROCESS
INSTRUMENTATION

Unica mostra convegno dedicata all'automazione, alla sensoristica e alla strumentazione di processo, S&PI si presenta quest'anno con una formula rinnovata e ricca. Due le sessioni importanti: "Tech", nella quale si parlerà delle metodologie di rilevazione e misura più promettenti nell'attuale scenario tecnologico, di comunicazione, di bus di campo e wireless, e "Industry" in cui ci si focalizzerà su alcuni tra i più rilevanti settori applicativi per le soluzioni di automazione e strumentazione di processo: Oil & Gas, Acqua e Life Science.

10 dicembre 2015

Machine Automation

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'.

Per informazioni: Elena Brusadelli Tel. 335 276990
www.mostreconvegno.it
elena.brusadelli@fieramilanomedia.it

TECH  PLUS.it


MILANO 2015


FIERA MILANO
MEDIA

Fiera Milano Official Partner

di Mariano Severi

Nella maggior parte delle applicazioni i sistemi video digitali hanno ormai sostituito i più tradizionali apparati analogici. Presentano infatti diversi vantaggi: il supporto per camere e sensori con risoluzioni e frequenze di immagini più elevate; la possibilità di fondere le immagini stesse con altri tipi di informazioni accessorie o di estrarre informazioni dalle stesse; una maggiore immunità al rumore durante la trasmissione dei dati. Sistemi video digitali sono correntemente impiegati, per esempio, in applicazioni di machine vision, automazione industriale, sicurezza e videosorveglianza.

Con la diffusione dei sistemi video digitali si è assistito alla nascita di nuovi standard per la connessione di camere e frame grabber e, in generale, per la trasmissione delle immagini. Agli inizi i più noti erano CameraLink, Firewire e GigE Vision, il primo adottato per sistemi a più elevata velocità di dati ma su corte distanze, il terzo per trasmissioni su lunghe tratte a bit rate più basso. Più di recente si sono affermate le specifiche CameraLink HS, 10 GigE Vision, CoaxPress, USB 3.0 Vision e, in parte, Thunderbolt. Costo della connessione fisica adottata, velocità di trasmissione dati supportata, facilità di utilizzo e integrazione, interoperabilità tra i diversi vendor, qualità del supporto e maturità della tecnologia sono i principali aspetti che progettisti e integratori di sistema devono guardare nella scelta della soluzione più idonea per la propria applicazione.

Tutti gli standard indicati a eccezione di Thunderbolt sono compatibili con la specifica GenIcam rilasciata da Emva (European Machine Vision Association) allo scopo di fornire API generiche per il controllo e la configurazione della camera (GenAPI) e la gestione del livello di trasporto (GenTL).

Orientarsi fra gli standard...

Vediamo ora più in dettaglio quali peculiarità definiscono ciascuno standard rendendolo più o meno valido per determinati tipi di applicazioni.

CameraLink HS è l'evoluzione della specifica CameraLink. Lo standard è stato rilasciato nel 2012 da AIA (Automated Imaging Association); uno dei primi prototipi era stato realizzato solo due anni prima, nel 2009, da Teledyne Dalsa. Lo standard è attualmente mantenuto da una commissione di cui fanno parte, tra gli altri, 3M Company, Basler, Great River Technology, JAI, Matrox, Mikrotron, National Instruments, Silicon Software, Teledyne Dalsa appunto e Toshiba Teli. Lo standard si caratterizza per un'elevata capacità di trasmissione dati, con banda scalabile da 300 Mbps a 6.000 Mbps e supporto per configurazioni da 1x a 20x, selezionabili anche in funzione del profilo



Fonte: img0.gtsstatic.com

COME LE IMMAGINI VIAGGIANO IN RETE

VEDIAMO QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI STANDARD CHE SI SONO AFFERMATI PER LA CONNESSIONE DI CAMERE E FRAME GRABBER E, PIÙ IN GENERALE, PER LA TRASMISSIONE DELLE IMMAGINI

di dissipazione di potenza richiesto. La trasmissione è su rame (cavi CX-4 Infiniband) per distanze tipicamente fino a oltre 15 m, o fibra su tratte che possono raggiungere i 300 m. Il protocollo di connessione è di tipo punto-punto; il livello di trasporto è relativamente semplice ed estremamente efficiente (>95%) e non richiede elevata capacità di buffering dei dati in locale, potendo così agevolmente essere implementato anche in logiche programmabili (Fpga) di nuova generazione. L'adozione di soluzioni di controllo e correzione di errore (con voting a livello di segnale, impiego di CRC a livello di pacchetto e capacità di ritrasmissione in caso di problemi) rendono la comunicazione affidabile e robusta.

Caratteristiche peculiari di CameraLink HS sono la bassissima latenza a loop chiuso (circa 100 ns) e il ridotto jitter (3,2 ns per il trigger) che lo rendono ideale per applicazioni di controllo in tempo reale. Il livello di trasporto consente la trasmissione di fino a 32 segnali Gpio in un verso o nell'altro (di questi attualmente 16 sono riservati per la camera) per scopi di controllo e configurazione. Lo standard promette supporto nel lungo periodo, con tempo di vita atteso di oltre 10 anni.

GigE Vision è lo standard introdotto nel 2006 per la trasmissione di dati video su rete Gigabit Ethernet. Originariamente proposto da un consorzio di 12 aziende (Adimec, Atmel, Basler, CyberOptics, Dalsa, JAI A/S, JAI PulNiX, Matrox, National Instruments, Photonfocus, Pleora Technologies e Stemmer Imaging) e per applicazioni di machine vision, è oggi correntemente supportato da AIA e disponibile sotto licenza open standard. Nel 2013 oltre il 60% delle camere impiegate in applicazioni di machine vision adottava la specifica GigE Vision. Caratteristiche fondamentali dello standard sono la relativa facilità

di scalare il protocollo, l'elevato livello di standardizzazione, i costi ridotti di installazione e manutenzione. Nel 2011 è stata rilasciata la versione 2.0, che introduce il supporto per connettività 10 GbE. La nuova specifica supporta trasmissione su rame o fibra coprendo distanze, nel primo caso fino a 100 m con cavi Cat.6, nel secondo fino a 40 km. Il livello di trasporto è basato su protocollo IP con efficienza del 90% circa. La specifica 2.0 ha inoltre introdotto delle funzionalità: di aggregazione, ovvero le modalità di combinazione di connessioni di rete multiple operanti in parallelo per estendere la capacità di trasmissione oltre i limiti garantiti dalla singola linea; per sincronizzazione, per cui è stato adottato lo standard IEEE 1588 Precision Time Protocol, che consente la sincronizzazione delle camere in rete con accuratezza entro 1 µs, e triggering; per la trasmissione di dati in formato compresso Jpeg, Jpeg 2000 e H.264, quest'ultima come modo alternativo per incrementare la banda di trasmissione del canale. L'adozione inoltre della modalità 'All-In Transmission', che consente la trasmissione di un'intera immagine mediante un singolo pacchetto, consente di ridurre l'overhead di protocollo (oltre quanto già ottenuto nella specifica GigE Vision dall'uso dei jumbo frame). Essendo basato su Ethernet e protocollo IP lo standard supporta connessione in rete distribuita ed eventualmente trasmissione multi-cast; la specifica 2.0 ha migliorato anche il processo di individuazione dei dispositivi in rete supportando DNS multicast (mDNS). Il supporto nativo per switch e router consente di estendere in teoria all'infinito la copertura di rete. Diversamente dalla precedente specifica GigE Vision, la revisione 10 GigE Vision garantisce prestazioni più elevate nel solco di un protocollo standard, tuttavia risulta ancora oggi una tecnologia significativamente più onerosa, dal punto di vista implementativo, della precedente. Notevolmente più elevata è pure la dissipazione di potenza, fino a tipicamente anche 9 W al massimo della capacità di trasmissione di 9 Gbps, che ne preclude l'adozione in alcune applicazioni critiche.

CoaxPress è uno standard per la trasmissione di immagini e video su cavo coassiale (a 75 Ohm). È nato da attività di ricerca svolte da Adimec ed EqcoLogic nell'ambito del programma europeo Eureka, partito nel 2006. Il primo prototipo è stato presentato nel 2008; successivamente, fu creato un consorzio per la promozione della nuova specifica al quale hanno aderito Active Silicon e Aval Data (per la parte di frame grabber), Adimec e Ned (per quanto concerne le camere), Components Express (per la realizzazione dei cavi) ed EqcoLogic (per lo sviluppo di driver, ricevitori ed equalizzatori di linea). La specifica è stata standardizzata nel 2011 da Jiia (Japan Industrial Imaging Association) e nel marzo dello stesso anno è stata accettata come standard universale anche da AIA ed Emva. A fine 2013 si contavano sul mercato 16 diversi produttori di camere con interfaccia CoaxPress. Il protocollo è asimmetrico con capacità di trasmissione dati fino a 6,125 Gbps in downlink (per i dati video) e 20 Mbps in uplink (per controllo e configurazione della camera). La capacità in uplink può essere elevata fino a 6,125 Gbps mediante soluzioni di cablaggio DIN1.0/2.3, nel caso siano richieste funzioni avanzate di trigger a elevata accuratezza. In downlink invece è prevista la possibilità di arrivare a 25 Gbps mediante l'impiego di quattro cavi in parallelo. La massima distanza coperta è tipicamente fino a 100 m, mediante cavi standard RG59 o RG6. Lo standard contempla inoltre la possibilità di erogare alimentazione alla camera sullo stesso cavo coassiale tramite una linea a 24 V con potenza massima di 13 W; è pure previsto supporto per hot plug. Il protocollo mostra latenza bassa e predicibile, ideale per applicazioni di controllo a loop chiuso. Si caratterizza per facilità di integrazione e costi di installazione ridotti, se si considera che tipicamente fino al 50% di questi è legato al solo cablaggio dell'impianto.

Ratificato da AIA nel 2013, **USB 3.0 Vision** è lo standard per la trasmissione di contenuti video su connessione USB 3.0. Prima di questa iniziativa, tutte le soluzioni disponibili sul mercato erano basate su implementazioni proprietarie e per questo non interoperabili. Ambiti principali di applicazione di USB 3.0 Vision sono i sistemi per machine vision e le apparecchiature medicali. Lo standard garantisce una capacità di trasmissione tipicamente fino a 350 Mbps (dieci volte superiore a quanto raggiunto con la vecchia revisione 2.0 e sufficiente per gestire, per esempio, un flusso di immagini con risoluzione 1.080 p a frequenza di 30 fps) su distanze fino a 5 m con cavi standard. Recentemente, sono stati presentati cavi attivi in grado di coprire tratte fino a 15 m e soluzioni per la trasmissione su fibra ottica per tratte fino a 100 m. Nel 2013 il promoter group dello standard ha annunciato uno studio per un'estensione futura della specifica operante a 10 Gbps. Oltre all'impiego di connettori standard come previsto dalla specifica USB 3.0, è stata introdotta in USB 3.0 Vision una variante di connettori di tipo micro-B con meccanismo di locking, per garantire un'affidabilità più elevata nei sistemi industriali. Lo standard supporta operatività plug&play, mantiene l'interoperabilità con la precedente revisione 2.0 di USB e non richiede lo sviluppo di frame grabber dedicati. Inoltre, USB 3.0 Vision mantiene la possibilità di alimentare la camera mediante il cavo stesso, estendendo la massima potenza erogabile fino a 7,5 W in accordo alla revisione 1.2 della specifica 'Battery Charging Specification'. Sono infine previste modalità di funzionamento low power per la riduzione della potenza.

Nuovo standard per la connettività seriale sviluppato congiuntamente da Intel e Apple, **Thunderbolt** è stato presentato nel 2011. Genericamente progettato come link per connessione tra PC e periferiche, può essere utilizzato come connessione verso camere dedicate supportando nativamente il trasporto simultaneo di una linea Display Port 1.2 e una porta PCIe 4x 2.0 su singolo cavo; lo stesso cavo può essere usato anche per alimentare in c.c. la periferica. La prima implementazione è stata realizzata a bordo dei laptop MacBook Pro. La capacità di trasmissione dati è di fino a 20 Gbps grazie al supporto per aggregazione di link introdotto nella revisione 2 dello standard, presentata nel 2013.

Secondo Intel un sistema Thunderbolt 2 è in grado di trasmettere un video di risoluzione 4 k contemporaneamente alla sua visualizzazione su monitor. Entro fine 2015 è atteso il rilascio della versione 3 dello standard, che dovrebbe innalzare ulteriormente la capacità di trasmissione fino a 40 Gbps. Inizialmente concepito per trasmissioni su fibra, Thunderbolt è stato successivamente industrializzato con supporto per le sole connessioni su rame, con capacità di trasmissione su distanze fino a 3 m; a partire dal 2013 hanno iniziato a far capolino sul mercato i primi cavi ottici in grado di coprire tratte fino a 100 m. Lo standard supporta connessioni daisy chain con fino a sei dispositivi in cascata.

Uno dei principali vantaggi dati dallo standard consiste nel fatto che esso può essere visto nativamente come un'estensione del bus PCIe del PC host ed è quindi capace di accesso diretto alla memoria dello stesso, senza necessità di protocolli di altro tipo, che inevitabilmente finiscono per introdurre ridondanza nella comunicazione dati.

Sfruttando tale peculiarità, Ximea ha recentemente presentato due modelli di camere, denominati rispettivamente MT200 e MT023: il primo è in grado di trasferire sulla connessione Thunderbolt a 20 Gbps immagini a 30 fps da un sensore da 20 Megapixel (CMV20000 di Cmosis) con 12 bit di risoluzione per pixel. Il modello MT023, invece, supporta immagini da 2,3 Mpixel sfruttando il sensore IMX174 di Sony, con 12 bit per pixel a una frequenza di 128 fps (o 165 fps a risoluzione di 10 bit per pixel).



LA BANDA LARGA NEI SITI PRODUTTIVI

di Stefano Cazzani

Le reti di comunicazione utilizzate all'interno degli ambienti produttivi stanno diventando sempre più 'multitasking'. Non ci si accontenta di collegare uffici e macchine per gestire la supervisione o la raccolta dati e il caricamento dei programmi di produzione. Sempre più spesso si affacciano altre applicazioni potenzialmente molto utili, dalla videosorveglianza al controllo in tempo reale dei consumi energetici, per non parlare delle innovative applicazioni che sfruttano la 'mobilità' resa possibile dalla proliferazione a basso costo di terminali mobili come smartphone e tablet.

La rapidità del wireless

La straordinaria evoluzione tecnologica e commerciale delle reti wireless trainata dalle applicazioni consumer ha fatto sì che diventi oggi interessante valutarne l'applicazione anche in ambito industriale, sia per affiancarsi a una già presente infrastruttura cablata per supportare le applicazioni in mobilità e/o per estendere la copertura su tutta la superficie occupata dai propri impianti, sia come soluzione di connettività a sé stante. Le tecnologie di ultima generazione delle reti wi-fi (802.11ac) funzionanti sulla banda dei 5 GHz oggi consentono di raggiungere velocità di picco dell'ordine delle centinaia di Mbps e la tecnica di ricetrasmisione parallela (Mimo) ad antenne multiple consente di affrontare ambienti in cui la propagazione radioelettrica è ostacolata dalla presenza di numerose sorgenti potenzialmente interferenti. Nel settore delle reti radiomobili la copertura 3G consente di ottenere già dei notevoli risultati in numerose zone industriali e i principali gestori hanno già avviato degli investimenti sulle reti di nuova generazione LTE, che consentono di raggiungere velocità di picco dell'ordine delle decine

ALL'INTERNO DI CAPANNONI E UFFICI PROLIFERANO LE APPLICAZIONI IN RETE E, DI CONSEGUENZA, AUMENTA LA RICHIESTA DI BANDA. VEDIAMO COME LE MODERNE TECNOLOGIE WIRELESS POSSANO AIUTARE A REALIZZARE UNA RETE A BANDA LARGA FRUIBILE IN TUTTI GLI AMBIENTI PRODUTTIVI

di Mbps. Queste soluzioni offrono la flessibilità di potersi collegare in modo sicuro alla rete aziendale privata, a Internet e alle risorse delle reti locali con velocità e affidabilità tali da supportare le applicazioni più esigenti, compresi video e audio in tempo reale. Si tratta di soluzioni che anche da privati ci siamo abituati a utilizzare e che magari pretendiamo siano perfettamente funzionanti quando siamo in albergo. Una buona connessione wi-fi in camera, bagno compreso, è oggi molto più apprezzata rispetto a una vasta scelta di shampoo e saponi! Così come per gli alberghi il wi-fi veloce e pervasivo è uno strumento fondamentale per rispondere alle nuove esigenze della clientela, una buona infrastruttura di rete in fabbrica lo è altrettanto per cogliere nuove opportunità e diventare più flessibili e competitivi.

Il wi-fi privato

Una delle soluzioni per realizzare una rete a banda larga multifunzione è installare una robusta rete wi-fi gestita in proprio, che sfrutti le tecnologie trasmissive più recenti, come 802.11n o, meglio ancora, 802.11ac, che a sua volta si interconnette alla propria infrastruttura di rete fissa, quella già presente negli uffici o negli ambienti produttivi. Le soluzioni wi-fi sono realizzate assemblando diverse categorie di apparati, dai router di interconnessione alla rete fissa esistente, ai sistemi di gestione degli accessi e ai fondamentali sistemi di prote-

zione e prevenzione dalle intrusioni indesiderate (si veda Figura 1). L'evoluzione della tecnologia elettronica oggi mette a disposizione numerosi prodotti, sia sotto forma di elementi singoli (antenne, ripetitori, access point, router, firewall ecc.), sia come apparati multifunzione, con i quali è possibile realizzare reti wireless ad alte prestazioni integrando diverse categorie di dispositivi. Per esempio, molti access point (AP), ossia quegli apparecchi

rete e management distribuito per realizzare la copertura radio. La seconda tipologia di rete è detta 'centralized AP' e prevede l'utilizzo di un controller centrale, l'RF switch, a cui si collegano i vari access port, che, essendo dispositivi più semplici, si occupano solo della ricetrasmisione radio. Il dispositivo RF switch è un elemento elettronico montabile su unità rack che fornisce tutta l'intelligenza di rete, garantendo una gestione semplice e centralizzata dell'intero network. In Figura 2 è rappresentato lo schema di una rete d'impresa



Figura 1 - Apparecchiature Motorola Solutions per realizzare reti aziendali wireless a banda larga proposte da Advantec

integrata con l'infrastruttura di rete wireless basata su una soluzione suggerita da Motorola Solutions, proposta in Italia da Advantec. In questo caso, gli switch RF sono basati su piattaforma Motorola Wing, che offre un sistema scalabile per una perfetta gestione e mobilità aziendale, supportando il roaming (passaggio automatico da una rete all'altra dove si è abilitati), offrendo potenti funzionalità di failover (collegamenti di riserva in caso di 'fail' di quello principale), QoS (servizi garantiti in termini di velocità o tempo di risposta) e VoIP (telefonate su rete wireless). Le funzioni di sicurezza integrate comprendono il rilevamento e la protezione contro le intrusioni (firewall SPI), l'accesso di utenti ospiti tramite hot spot sicuri e la protezione dagli attacchi tramite wireless IDS e IPS (Intrusion Detection and Prevention System). La funzionalità di gestione dei cluster di antenne ricetrasmittenti fornisce un'elevata ridondanza, garantendo una rete sempre attiva. Nei casi in cui sia difficile o antieconomico collegare i vari access point con la rete cablata per garantire un'adeguata copertura radio, per esempio su grandi superfici all'aperto, depositi o magazzini molto estesi, diversi access point moderni possono funzionare in modalità 'wireless mesh' (rete magliata) connettendosi ad altri punti di accesso per raggiungere il punto di interconnessione con la rete cablata (come illustrato in Figura 3).

In pratica, la rete che raccoglie il traffico degli utenti wireless collegati ai singoli access point (detta 'rete backhaul') viene parzialmente realizzata utilizzando gli stessi access point collegati tra loro via radio con una topologia a maglia, sfruttando la loro capacità di configurarsi automaticamente secondo i vari protocolli ormai standard definiti allo scopo.

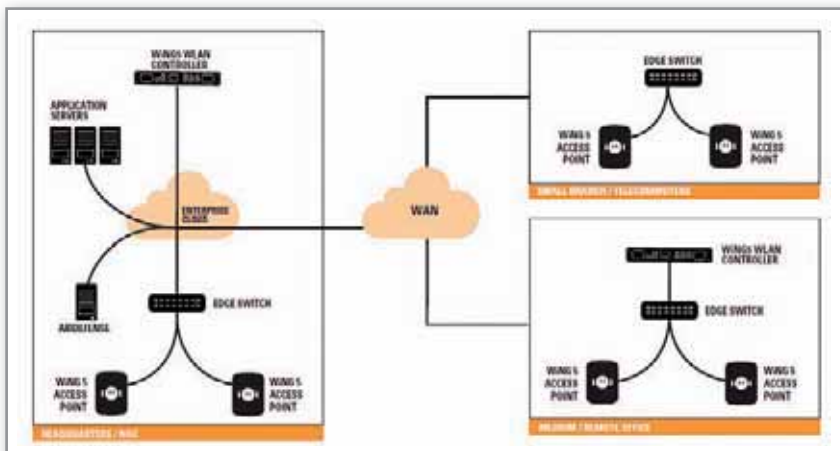


Figura 2 - Rete d'impresa integrata con l'infrastruttura di rete wireless basata su una soluzione proposta da Motorola Solutions

dotati di antenne che sono il punto di interfaccia tra la rete wireless e quella cablata, includono al loro interno anche le funzioni di router, firewall, Dhcp (gestore degli indirizzi IP) in un unico dispositivo gestibile da remoto, il che semplifica l'impostazione e la gestione della rete stessa. Apparati di questo tipo vengono generalmente chiamati access point 'standalone' o 'indipendenti'. Al contrario, la versione 'dependent' degli access point, al pari dei diffusori di segnali più semplici, chiamati 'access port', sono pensati per essere 'adottati' da un dispositivo chiamato 'switch RF', che permette la realizzazione di un'unica rete wireless centralizzata, composta da diversi punti di diffusione del segnale radio. Esistono due principali architetture di rete per garantire una capillare copertura wireless. La prima, più tradizionale, utilizza gli access point standalone e prevede l'utilizzo di access point multifunzione indipendenti dotati di intelligenza di

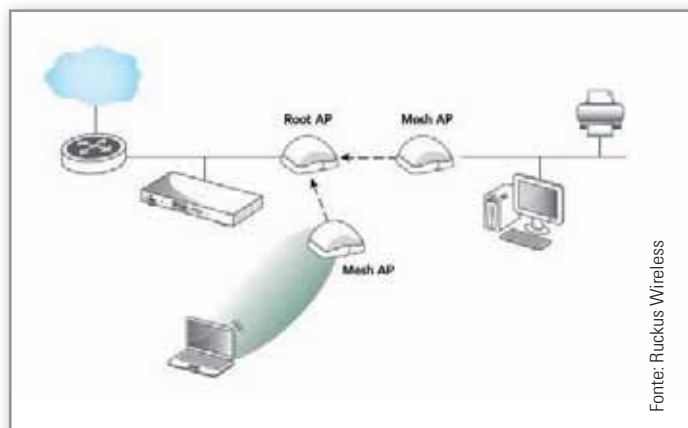


Figura 3 - La topologia mesh (rete magliata) sfrutta gli access point per raggiungere i punti di accesso alla rete wireless privi di infrastruttura cablata

Fonte: Ruckus Wireless

Router di fabbrica

Un'alternativa o un valido complemento alle reti wireless di fabbrica si può ottenere sfruttando le reti cellulari a banda larga oggi disponibili con buona copertura radioelettrica in varie zone, oppure i classici collegamenti via rete fissa Adsl o in fibra. In tutti i casi, bisogna pensare anche ai router/gateway che fanno da tramite tra l'infrastruttura di rete fissa e quella wireless. L'offerta sul mercato



Figura 4 - Router modulare per reti wireless cablate di Tiesse adatto ad ambienti industriali

è sterminata, tanto che i router wireless ormai si trovano anche sugli scaffali dei grandi magazzini. Quando però l'infrastruttura di rete diventa critica, non va dimenticato che gli apparati dovrebbero essere affidabili e resistenti a condizioni operative ben diverse da quelli destinati a un comodo utilizzo casalingo.

Anche per le apparecchiature di rete valgono le stesse considerazioni da tempo sperimentate nel settore dei PC. Sebbene l'architettura sia la stessa, un PC da casa non ha certo la stessa affidabilità e resistenza agli agenti esterni che può garantire un PC industriale. Vale quindi la pena scartare fin da subito apparecchiature, magari economiche, pensate per funzionare nel classico ambiente condizionato di un appartamento e ricercare invece dispositivi pensati per l'utilizzo sul campo. Le soluzioni non mancano, sia da parte delle grandi case di telecomunicazioni, sia da parte di aziende più specializzate nel networking industriale. Per esempio, la Figura 4 si riferisce a un dispositivo modulare installabile su rack, configurabile ad alta affidabilità, con funzionalità di routing di dati e voce su canali LAN e WAN, su rete sia cablata che wireless. Si tratta di un prodotto 'made in Italy' realizzato da Tiesse e certificato per funzionare in ambienti industriali soggetti a perturbazioni elettromagnetiche. L'architettura modulare consente la crescita evolutiva

del prodotto nel tempo, con l'integrazione di nuove funzionalità e nuovi canali di comunicazione sul sistema già installato. Il backup automatico e la presenza degli alimentatori ridondanti sostituibili a caldo sono garanzia di continuità di esercizio. A seconda dei moduli inseriti, il prodotto consente l'interconnessione con sistemi in fibra, rame e reti 3G wireless secondo i più diffusi protocolli standard.

Smartphone e tablet dentro il capannone

In alcune applicazioni la disponibilità della semplice connessione a banda larga offerta dalle reti cellulari potrebbe essere sufficiente per supportare interessanti applicazioni di telecomando, telecontrollo e sorveglianza. Peccato che negli ambienti industriali, all'interno di capannoni o altri locali operativi, capita spesso che la ricezione possa essere ostacolata da strutture che agiscono da schermo per i segnali radio. In questi casi, può valere la pena installare un sistema di amplificazione locale del segnale cellulare relativamente semplice,

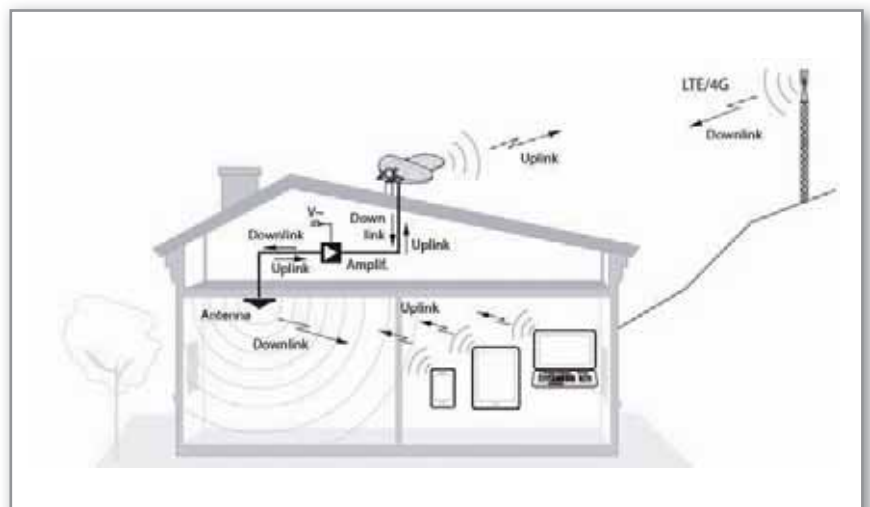


Figura 5 - Antenna di Televes dedicata al miglioramento della ricezione dei segnali radiomobili 3G/LTE all'interno di edifici e capannoni industriali

collegando un'antenna esterna da montare sul tetto. La Figura 5 illustra la soluzione proposta per esempio da Televes, composta da un'antenna da esterno ottimizzata per la ricetrasmisione dei segnali 3G e LTE da montare fuori dall'edificio del quale si vuole potenziare la copertura radio e che si collega a un router 3G/LTE dotato di un connettore standard per antenne.

Advantec - www.advantec.it

Tiesse - www.tiesse.com - Televes - www.televes.com

SICUREZZA FUNZIONALE INTEGRATA

Con le schede di controllo KW-R07 e KW-R17 e i drive distribuiti iX e iDT nella versione safety **AMK Drives & Controls** (www.amk-drives.it) ha aggiunto la sicurezza funzionale alla sua linea di prodotti. I moduli, certificati da TÜV, consentono il raggiungimento di livelli di sicurezza fino a PLe (ISO 13849-1:2008) e SIL3 (IEC 62061). Le schede con sicurezza funzionale integrata sono fatte per essere utilizzate sui convertitori servo AMK Amkasyn KE/KW; forniscono funzionalità 'Safe Encoder Monitoring' (SEM) e 'Safe Maximum Speed' (SMS) attive permanentemente durante il normale funzionamento. Sono inoltre attivabili le funzioni 'Safe Operating Stop' (SOS), 'Safe Speed Range' (SSR), 'Safely-Limited Speed' (SLS), 'Safe Direction' (SDI) e 'Safely-Limited Increment' (SLI). Sono disponibili anche le funzioni di stop STO, SS1 e SS2, attivabili tramite ingressi di sicurezza locali o protocollo di sicurezza FSoE su rete Ethercat. La scheda di controllo è equipaggiata con tre ingressi e due uscite sicuri. La parametrizzazione delle funzioni di sicurezza avviene nell'ambiente di sviluppo Aipex-Pro in cui AMK ha integrato l'editor di parametri di sicurezza certificato PMT.



SISTEMA DI MISURA E MONITORAGGIO

Il sistema di misura e monitoraggio dell'energia Diris Digiware di **Socomec** (www.socomec.it) consta di un display centralizzato e un unico punto di misura di tensione e condivide le informazioni con tutti i moduli presenti nel sistema. Altri moduli di misura corrente possono essere collegati tra loro tramite bus Digiware (cavi RJ45) per la misura dei consumi in vicinanza dei carichi. Ogni modulo può monitorare una o più partenze tramite dei

trasformatori di corrente con ingressi indipendenti (tre, quattro o sei in funzione del modulo). Per applicazioni che non necessitano di display locale, il modulo d'interfaccia Diris Digiware C-31 permette di centralizzare l'insieme dei



dati del sistema. I dati dei moduli Digiware e delle centraline isolate sono centralizzati su uno o più gateway di comunicazione Diris G. Ogni gateway ha un web server a bordo, Webview, per effettuare il monitoraggio delle grandezze in tempo reale e l'analisi dei dati di consumo. Un tablet touch completa il sistema collegandolo tramite Ethernet o wi-fi (via router), per utilizzare i software di gestione energia come Vertelis Suite. Per punti di misura isolati si possono impiegare le centraline di misura Diris B-30 che comunicano in radiofrequenza o RS485.

UN UNICO HARDWARE ETHERNET PER QUALSIASI RETE

Il modulo di connettività Anybus CompactCom per Ethernet Universale di **HMS Industrial Networks** (www.anybus.it - www.ixxat.com - www.netbiter.com) integra un hardware per Ethernet configurabile per reti Profinet, Ethercat, Ethernet/IP o Powerlink. I costruttori di dispositivi possono semplicemente scaricare il protocollo della rete Ethernet industriale nel CompactCom prima di consegnarli al cliente finale, con la massima flessibilità.

Il modulo per Ethernet Universale fa parte della serie 40 di Anybus CompactCom ed è disponibile in tre formati a seconda del livello di integrazione desiderato nel dispositivo host: 'chip', 'brick' o 'module', tutti configurabili con la stessa modalità standard. Il modulo supporta le funzioni IT, quindi può essere utilizzato come una soluzione Ethernet TCP/IP nel caso in cui l'utente desideri sviluppare la connettività verso una rete Ethernet proprietaria. Utilizzando il software Firmware Manager, poi, si può scaricare il firmware della rete desiderata utilizzando una connessione FTP o l'interfaccia applicativa.



CONNESSIONE IN AREA PERICOLOSA

L'adattatore MTL F30 Ex ic, della gamma MTL di prodotti a tecnologia Fieldbus Foundation, e il modulo di alimentazione Fieldbus MTL 9192-FP di **Eaton Power Management** (www.mtl-inst.com) offrono agli utilizzatori un mezzo diretto, affidabile e comodo per collegare gli strumenti in campo con le reti fieldbus di base in applicazioni in area pericolosa. L'adattatore è progettato per essere utilizzato insieme ai Megablock serie F300, per soluzioni pienamente conformi ai requisiti Ex ic. La linea rappresenta inoltre una valida soluzione per l'impiego dello stesso fieldbus I/O in armadi di alimentazione 'general purpose'. L'adattatore MTL F30 supporta i dispositivi Ex nA, Ex d ed Ex i sullo stesso segmento. Gli adattatori MTL F30 forniscono inoltre un'unica soluzione per le applicazioni Fieldbus Intrinsically Safe Concept (Fisco) ed Entity spur, eliminano le limitazioni sulla lunghezza del segmento che sono spesso associate a soluzioni alternative nelle applicazioni Fisco. I prodotti sono ideali per l'impiego in Zona 2 in cui possono essere presenti gas e vapori.

TRASMETTITORI DI TEMPERATURA COMPATTI CON IO-LINK

I trasmettitori di temperatura TA di **IFM electronic** (www.ifm.com/it), con scala impostabile, sono concepiti per essere installati e utilizzati con facilità. Sono realizzati per misurare la temperatura nei serbatoi e nelle tubazioni. La gamma è costituita da una soluzione completamente assemblata, comprendente un trasmettitore compatto con un'uscita analogica a due fili, un LED per indicare lo stato operativo e una sonda di temperatura. Sono programmabili tramite IO-Link 1.1, cosa che permette di utilizzare un solo sensore per varie applicazioni. I trasmettitori TA si contraddistinguono anche per la loro flessibilità di adattamento; il loro involucro compatto in acciaio inox IP69K è adatto all'impiego in spazi ridotti; le varie lunghezze disponibili della sonda (da 25 a 150 mm) e il raccordo a processo integrato semplificano l'installazione. Infine, i trasmettitori presentano un'elevata resistenza alla pressione, fino a 400 bar, e un rapido tempo di risposta ($T05/T09 = 1/3$ s), garantito dalla tecnologia a film di ifm. La gamma include una versione per l'industria alimentare.



CAVI OTTICI DEDICATI AL CIVILE

Fiore (www.fioresrl.com) propone la gamma di cavi ottici micro-tube di TE Connectivity, progettati per offrire flessibilità, resistenza e costruzione compatta, ideali per applicazioni all'interno degli edifici. Sviluppati su un design innovativo di tubetto a dimensioni ridotte, che permette di realizzare cavi ottici con alto numero di fibre e diametro esterno contenuto, hanno potenzialità da 8 a 144 fibre e sono disponibili in versione multimodali OM2, OM3 e OM4, e monomodali. Le fibre ottiche che equipaggiano questa tipologia di cavo fanno parte della famiglia denominata 'bending insensitive', regolamentata dalle norme IEC 60793-2-50 (monomodali) e IEC 60793-2-10 (multimodali). Le fibre sono contenute in tubetti sottili in polimero plastico, non tamponati. I cavi con potenzialità fino a 48 fibre sono realizzati senza elemento centrale di supporto (CSM), mentre per le costruzioni da 60 a 144 fibre ne sono dotati. Rinforzati con filati aramidici, che offrono elevata resistenza alla trazione, presentano una guaina esterna ritardante la fiamma ULSZH.



CONVERTITORI DI PROTOCOLLO

I convertitori sono componenti chiave per ottenere comunicazioni dati sicure e senza perdite in campo industriale: essi devono realizzare una conversione dei dati nei diversi formati (analogico e digitale) e protocolli (Modbus TCP, RTU/Ascii) in modo preciso e



sicuro, consentendo comunicazioni su lunghe distanze da e verso i dispositivi e differenti architetture di rete. Il distributore tedesco **Acceed** (www.acceed.com) ha ampliato la propria offerta in questo campo. In particolare, i dispositivi di Trycom Technology, come il convertitore seriale

Bluetooth TRP-C51B connette dispositivi con output di dati seriale (RS232/422/485) via Bluetooth, coprendo distanze fino a 100 m, con un PC o un dispositivo mobile. L'antenna opzionale per comunicazioni outdoor consente di coprire fino a 1 km. Il modulo TRP-C51 supporta 'direct link' o 'pair mode', in quest'ultimo caso in sostituzione di una connessione cablata seriale, per realizzare un elegante collegamento fra due dispositivi via Internet.

TRE ROUTER E UN DISPOSITIVO DI RIDONDANZA

Dei tre router industriali serie Scalance M di **Siemens** (www.siemens.it), Scalance M812-1 e Scalance M816-1 consentono di accedere alle reti di automazione da remoto da qualsiasi parte del mondo tramite linee pubbliche DSL. Scalance M826-2 è invece progettato per la comunicazione su linee private (o affittate). Sono router adatti all'impiego in applicazioni dove la comunicazione wireless è limitata o impossibile. Come router Adsl, Scalance M812-1 e M816-1 assicurano il collegamento affidabile e a basso costo di sottoreti Ethernet (contenenti PLC) a linee DSL che supportano il protocollo Asd12+. Possono raggiungere una velocità di trasmissione fino a 25 Mbps verso il dispositivo (downlink) e 3,5 Mbps dal dispositivo alla rete (uplink). Scalance M826-2 Shdsl è collegato alla rete Ethernet mediante doppino intrecciato o cavo a due fili standard, garantendo una velocità di trasmissione fino a 15,3 Mbps, incrementabile passando a cavi con quattro o più fili. Per quanto concerne la ridondanza, RuggedCom RS950G di Siemens, compatibile con utility grade IEC 62439-3, ha dimostrato una velocità di trasmissione di 1 Gbps su HSR (high-availability seamless redundancy) e PRP (Parallel Redundancy Protocol) ed è progettato per funzionare in ambienti industriali.



Pole-Position?

(Grazie al Run-time preinstallato)



Sempre Avanti con VIPA EcoPanels!

Gli EcoPanels di VIPA sono Touch Panel robusti e performanti che possono risolvere un gran numero di esigenze.

Dal piccolo pannello di controllo fino alla grande visualizzazione a 15" gli EcoPanel VIPA permettono sempre un notevole vantaggio nella visualizzazione, non solo per l'ottimo rapporto qualità prezzo.

Caratteristica: Movicon Run-time preinstallato per un inizio immediato dello sviluppo dell'applicazione.

- Display da 4,3" fino a 15" wide screen
- Processori potenti, memoria estesa
- Molteplici interfacce: RS232, RS232/422/485, USB, Ethernet, MPI/DP opzionali
- Già preinstallato Run-time Movicon Basic



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
info@vipaitalia.it

Altamente scalabile: la soluzione Motion



www.beckhoff.it/Motion

In combinazione con le soluzioni di motion control del software TwinCAT, Beckhoff offre un sistema scalabile per ogni campo di applicazione:

- Servo azionamenti: dal servoterminale ultracompatto in un alloggiamento standard di 12 mm e una potenza di 120 W al servo drive EtherCAT AX5000 ad una potenza nominale fino a 120 KW
- Servomotori: soluzioni altamente dinamiche da 0,2 a 180 Nm (riduttore opzionale)
- Motori lineari: soluzioni iron-core e ironless con picco di forze da 104 a 6750 N
- Motori passo-passo: l'alternativa ai servo assi da 0,38...5 Nm
- Software TwinCAT: ambiente di sviluppo standard come NC e CNC Runtime per tutte le soluzioni di azionamento di Beckhoff

IPC

I/O

Motion

Automation