

Fieldbus & Networks

85
NOVEMBRE 2015

DOSSIER OLTRE LA CLASSICA TELEASSISTENZA
PRIMO PIANO I/O E SENSORI 'INTELLIGENTI'
APPROFONDIMENTI FIELDBUS NELLE INFRASTRUTTURE



Diagnostica Reti Profinet

Supplemento a Automazione Oggi n° 385 - Ottobre 2015 - in caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN: 0392-8829

softing

EXPO
MILANO 2015

FERRI MILANO

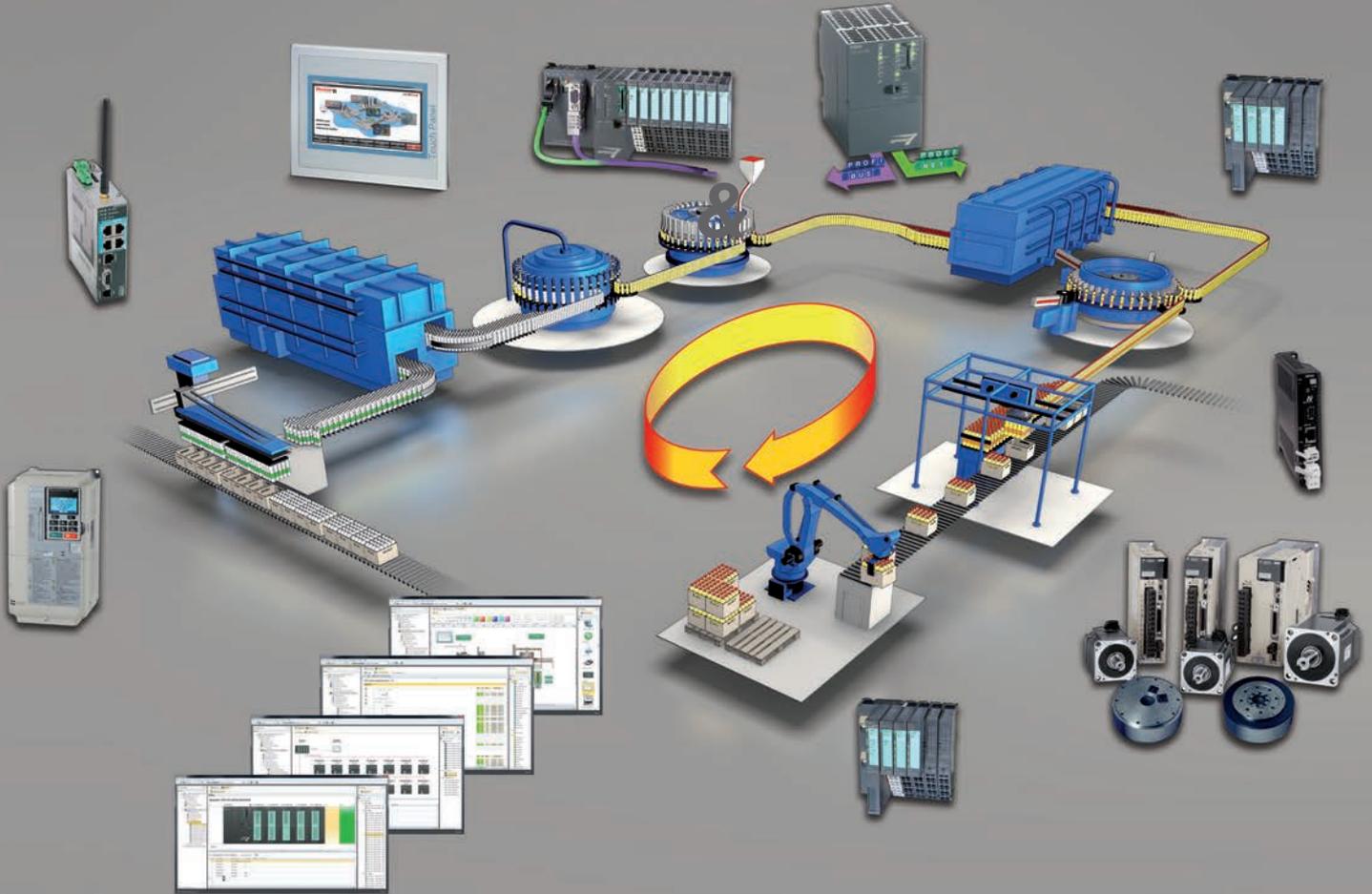
Ferris Milano Official Partner



A YASKAWA COMPANY

+ YASKAWA

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



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

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

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

VIPA Italia per avere Servizio, Supporto e Convenienza



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



Optimised water-pumping.



Optimised water-tasting.

Variatori di velocità Altivar Process

L'acqua è un bene primario e il suo trattamento è un processo complesso ma fondamentale.

A seconda delle dimensioni dell'impianto è sempre necessario sviluppare soluzioni integrate di gestione, per ottenere alti livelli di prestazione nel pieno rispetto e salvaguardia dell'ambiente.

I variatori di velocità Altivar Process rendono più efficiente e più intelligente il trattamento delle acque, grazie alle funzioni integrate e all'elevata disponibilità dei dati di funzionamento.

In questo modo l'utilizzo dell'acqua sarà molto più sicuro e sostenibile per tutti.



"Three steps for reducing TCO in pumping systems"

Scarica il White Paper e scopri come!

Visita www.SEreply.com Codice Chiave 55284P

schneider-electric.com/altivar

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.

MACHINE AUTOMATION

PACKAGING

SMART MANUFACTURING

INTERNET OF THINGS



CON LA COLLABORAZIONE DI:

progettare

EO
elettronica

REVISTA DI MECCANICA OGGI
mo

TECH



PLUS.it

EMBEDDED

ORGANIZZATO DA:

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

AO

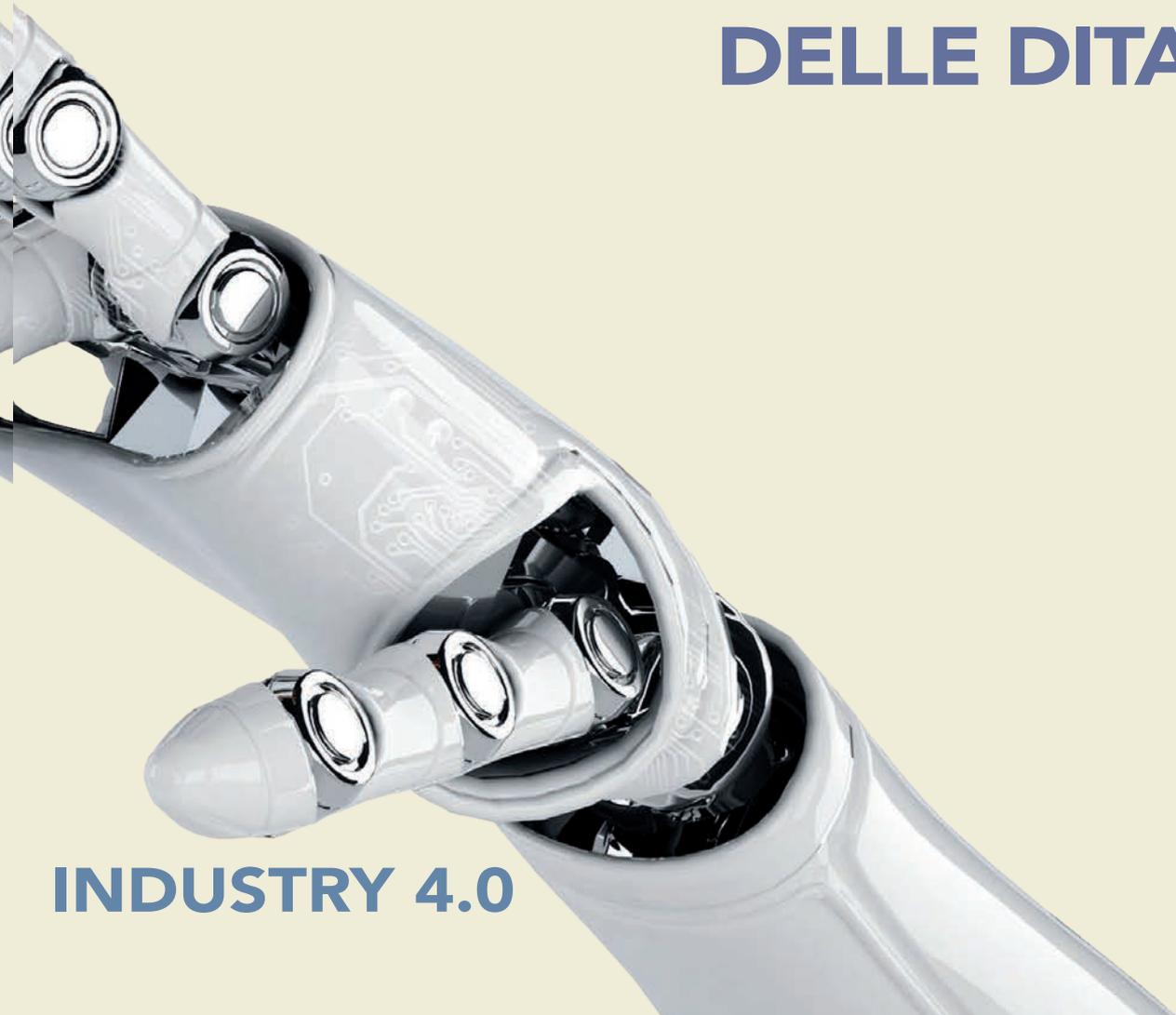
Field
& Netw

AUTOMATION

GIOVEDÌ 10 DICEMBRE 2015 IBM CLIENT CENTER
Circonvallazione Idroscalo 20090 Segrate MI

L'AUTOMAZIONE SULLA PUNTA DELLE DITA

INDUSTRY 4.0





IL TUO MONDO
IN MOVIMENTO



www.ethernet-powerlink.org

Oltre
3.000
OEM

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

ETHERNET
POWERLINK
Standardization Group

- 11 EDITORIALE**
‘Green communications’:
un’opportunità di business
di Oscar Milanese
- 12 COVER STORY**
Manutenzione ‘alla cieca’
o mirata?
di Carlo Lodari
- 18 ATTUALITÀ IN BREVE**
a cura di Lucia Milani
- 24 PRIMO PIANO**
I/O e sensori intelligenti
di Lucia Milani
- 29 DOSSIER**
Teleassistenza e oltre
a cura di Carlo Lodari
- 30** Dalla vigna all’impianto
produttivo
di Letizia De Maestri
- 32** Connettività facile
e sicura a Orford
di Martina Moretti
- 34** Rendere possibile
l’Internet of Things
di Roberta Diomedè
- 36** Telemonitoraggio
e prevenzione
di Alessandro Nalbone
- 38** Acqua sempre disponibile
in Danimarca
di John Browett
- 40** Machine-to-machine
versatile e affidabile
di Simone Gaia
- 42** Modernizzare
l’infrastruttura
di Patrizio Emilia
- 44** Perdite d’acqua sotto
controllo
di Francesco Tieghi
- 46** L’automazione che non
ti aspetti
di Roberto Banda, Omar
Bernardi, Mirko Dal Castello
- 50 HIGH-LIGHT**
Reti per le infrastrutture
di Mariano Severi
- 54** Il telecontrollo di
sottostazioni elettriche
di Lorenzo Grandi
- 56** Contare per viaggiare
comodi
di Paola Redili
- 58** Manutenzione: fattore
strategico per crescere
di Letizia De Maestri
- 60** Conversione di protocollo
in mare
di Paolo Sartori
- 62** Un impianto a intelligenza
distribuita
di Andrea Giunta
- 66 SUL CAMPO**
Monitoraggio dei segni
vitali
di Corrado Dal Corno
- 68** Un’esperienza
da super bowl
di Renzo Ghizzoni
- 69** Non un cavo, bensì
un’antenna
di Keith Blodorn
- 70** Caccia alle particelle
di Orsola De Ponte
- 71** Asparagi bianchi 2.0
di Mariagrazia Corradini
- 72 BUILDING BLOCKS**
POE: la potenza corre
sul cavo
di Massimo Giussani
- 76** L’intelligenza
di IO-Link facilita
parametrizzazione
e diagnostica
di Albert Feinäugle
- 80 TUTORIAL**
Sempre più wireless
nell’industria
di Emiliano Sisinni

Mail e web
ao-fen@fieramilanomed.it
www.automazione-plus.it/rivista/automazione-oggi/
www.automazione-plus.it/rivista/fieldbus-e-networks/
www.tech-plus.it
www.fieramilanomed.it
www.mostreconvegno.it

Seguici anche su



automazione-plus.it
Automazione Oggi



Automazione Oggi



@automazioneoggi

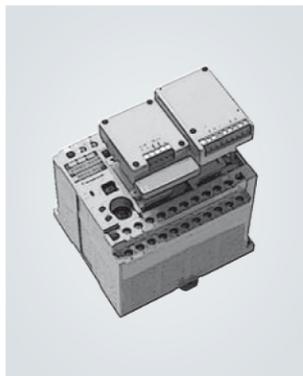


Gruppo Automazione Oggi
Gruppo Fieldbus & Networks

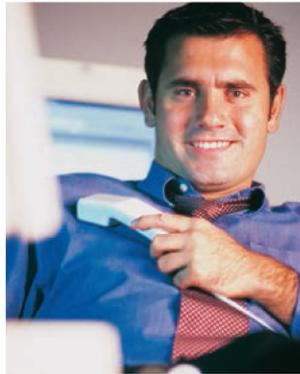
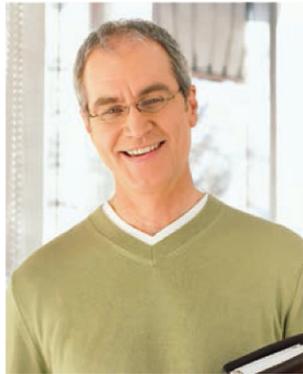


Softing Italia Srl
Via M. Kolbe, 6
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02 4505171
Fax 02 4504141
info@softingitalia.it
www.softingitalia.it

Il passaggio dai sistemi a bus di campo tradizionali alle reti Industrial Ethernet su base TCP/IP comporta per aziende e utilizzatori un notevole cambiamento di prospettiva dal punto di vista sia tecnico che organizzativo. Si prenda il caso di Profinet, a oggi uno degli standard Ethernet based più diffusi per la comunicazione industriale: le operazioni di diagnosi e collaudo della rete spesso non vengono eseguite o lo sono in modo non corretto. Gestori e addetti alla manutenzione sono dunque alla ricerca di sistemi efficaci per monitorare e garantire il funzionamento delle reti. Softing Italia ha la risposta giusta a queste problematiche. La prima parte dell’articolo tratta dunque del cambiamento connesso al passaggio a Profinet e delle sue ripercussioni a livello organizzativo aziendale, mentre la seconda parte si occupa delle questioni tecniche e descrive i compiti della diagnosi Profinet nelle diverse fasi del ciclo di vita della rete.



**Quelli
che capiscono
le esigenze
(perché hanno
esperienza)**



**Quelli
che danno
sempre il
prodotto giusto
(al momento giusto)**



**Quelli
che credono
nell'affidabilità
(e la garantiscono)**



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

Panasonic

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



Industrial Automation and More...

Partner in Automation

M2M - F3 Net

- Identificazione del problema prima del guasto
- Riduzione dei costi di manutenzione
- Incremento della qualità del prodotto e del servizio
- Aumento della redditività



Le soluzioni Automata garantiscono con la massima precisione la gestione di eventi e allarmi, consentendo una supervisione continua ed immediata dell'impianto o della macchina, migliorandone l'efficienza e riducendo al minimo i fermi macchina ed eventuali set-up.

F3 Net è la soluzione per telecontrollo, teleassistenza, e il coordinamento di tutti i dispositivi ad esso collegati, tramite

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

Prodotti ■ Applicazioni ■ Engineering

| Aziende | HTTP | pag. |
|----------------------------------|--|----------------|
| AEG POWER SOLUTIONS | www.aegps.com | 36 |
| AUTOMATA | www.cannon-automata.com | 24, 30, 58 |
| B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE | www.br-automation.com | 24 |
| BOSCH REXROTH | www.boschrexroth.com | 71 |
| CLPA EUROPE | www.clpa-europe.com | 20, 38 |
| EATON | www.eaton.it | 25 |
| EFA AUTOMAZIONE | www.efa.it | 25, 32, 60 |
| EMERSON INDUSTRIAL AUTOMATION | www.emersonindustrial.com | 70 |
| EUROTECH | www.eurotech.com | 19, 26, 56, 66 |
| EXTREME NETWORKS | www.extremenetworks.com | 68 |
| FIELDCOMM GROUP | www.fieldcommgroup.org | 20 |
| FIERA MILANO MEDIA | www.fieramilanomedia.it | 18 |
| FROST & SULLIVAN | www.frost.com | 20 |
| GREENTOUCH | www.greentouch.org | 22 |
| HMS INDUSTRIAL NETWORKS | www.anybus.it | 18, 26, 34, 60 |
| IEF INDUSTRIAL ETHERNET FORUM | http://ief.mostreconvegno.it/ | 18 |
| IFM ELECTRONIC | www.ifm.com | 26 |
| IO-LINK | www.io-link.com | 76 |
| PANASONIC ELECTRIC WORKS IT. | www.panasonic-electric-works.it | 46, 62 |
| PROGEA | www.progea.com | 54 |
| PROSOFT TECHNOLOGY | www.prosoft-technology.com | 69 |
| ROCKWELL AUTOMATION | www.rockwellautomation.it | 27, 42 |
| SCHNEIDER ELECTRIC | www.schneider-electric.it | 22 |
| SERVITECNO | www.servitecno.it | 22, 44 |
| SICK | www.sick.it | 27 |
| SISTEMI AVANZATI ELETTR. - SISAV | www.sisav.it | 40 |
| SMA | www.sma-italia.com | 19 |
| SOFTING ITALIA | www.softingitalia.it | 12 |
| TELESTAR | www.telestar-automation.it | 27 |

Fieldbus & Networks

Elenco inserzionisti

| Aziende | pag. |
|-----------------------------------|--------------|
| AUTOMATA | 9 |
| B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE | 6 |
| BECKHOFF AUTOMATION | IV COPERTINA |
| EATON INDUSTRIES | 21 |
| EFA AUTOMAZIONE | 33 |
| ENDRESS+HAUSER ITALIA | 65 |
| HMS INDUSTRIAL NETWORKS | 39 |
| LENZE ITALIA | 49 |
| MESSE FRANKFURT – SPS ITALIA 2016 | 45 |
| PANASONIC ELECTRIC WORKS | 8 |
| PHOENIX CONTACT | 52/53 |
| PROFIBUS E PROFINET ITALIA | 23 |
| ROCKWELL AUTOMATION | 28 |
| SCHNEIDER ELECTRIC | 3 |
| SOFTING ITALIA | I COPERTINA |
| VIPA ITALIA | II COPERTINA |

Supplemento ad Automazione Oggi 385 Ottobre 2015 Pubblicazione in diffusione gratuita

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

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

Collaboratori: Roberto Banda, Omar Bernardi, Keith Blodam, John Browett, Mariagrazia Corradini, Mirko Dal Castello, Corrado Dal Como, Leizia De Maestri, Orsola De Ponte, Roberto Diomedea, Patrizio Emilio, Albert Fein角度, Simone Gaia, Renzo Ghizzoni, Andrea Giunta, Massimo Giusanini, Lorenzo Grandi, Carlo Lodari, Lucia Milani, Martina Moretti, Alessandro Nalbano, Paola Reddi, Paolo Sartori, Mariano Severi, Francesco Tieghi
Disegni: Aldo Raul Garosi

Grafica
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

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

Produzione
Alberto Decari Coordinamento DTP
alberto.decari@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.561
Faenza Group - Faenza (Ra) - Stampa
Nadia Zappa Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.534



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

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



Fiera Milano Media
Direzione Giampietro Omati Presidente
Antonio Greco Amministratore Delegato
Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano
Sede operativa ed amministrativa:
SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)
tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976573



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

'GREEN COMMUNICATIONS': UN'OPPORTUNITÀ DI BUSINESS



Alle soglie del 2016 quali tendenze saranno al 'top' nelle agende di ricerca e sviluppo del mondo industriale e accademico? Quali saranno le tecnologie di comunicazione emergenti, da 'prima pagina' sui giornali? Nessuno, certo, ha la sfera di cristallo, ma con un'adeguata analisi delle opportunità e delle sfide derivanti dalle tecnologie emergenti si può tentare di scegliere qualche 'primizia', da tenere sotto attenta osservazione. È quanto hanno fatto i consulenti di ComSoc che, analizzando i dati di Ieee Xplore e gli input dei dati di Google Trends, hanno identificato una 'top ten', una lista delle migliori tecnologie che varrebbe la pena osservare, fra le quali troviamo: 5G, cyber security, virtualizzazione, reti cognitive, IoT (Internet of Things), smartphone e dispositivi connessi, comunicazioni molecolari, NetNeutrality, Internet governance, diffusione della fibra ovunque e... 'Green Communications'. E l'attenzione su quest'ultimo tema va al di là degli aspetti puramente tecnologici. Viene riferito infatti che le tecnologie legate alla comunicazione sono responsabili di circa il 2-4% di tutte le emissioni di anidride carbonica generate da attività umane, pari a circa il 25% delle emissioni degli autoveicoli (particolarmente sotto esame in questo periodo), nonché pari al 100% delle emissioni degli aerei in tutto il mondo. Questi dati evidenziano la necessità di concentrarsi sulla gestione di tali numeri. Finora si è posta grande attenzione alle reti mobili, a causa del loro elevato consumo di energia. Stazioni base e centri di commutazione consumano da soli tra il 60% e l'85% dell'energia utilizzata dall'intero sistema delle comunicazioni. L'impiego di fonti di energia rinnovabili, come quella solare, e l'uso intelligente di apparati di alimentazione e batterie a basso impatto ambientale sono alcune delle soluzioni già in parte diffuse nelle stazioni base e nelle relative apparecchiature di campo. Per realizzare ulteriori risparmi si deve però opportunamente gestire l'alimentazione nel tempo, così l'affidabilità delle operazioni si trasforma in un fattore chiave per garantire che si realizzino davvero consistenti risparmi energetici. Oltre a questo focus sulle reti mobili, vi è una crescente consapevolezza nei diversi comparti e settori industriali riguardo all'utilizzo totale di energia, che induce a misurare in modo mirato i consumi e calcolare i relativi KPI. Paradossalmente, avremo reti che autoverificheranno i loro stessi consumi! In poche parole: è una ghiotta opportunità di business per gli anni a venire. Basti pensare che le aziende dei settori 'colocator' e 'telco' stanno investendo anche nel nostro Paese, benché a volte con limitato Capex di ingresso ed elevati rischi, grazie alla velocità di crescita (big data, IoT...) e allo sviluppo delle nuove comunicazioni (4G, 5G...). Si attendono principalmente di poter 'cavalcare' la velocità stessa del mercato, garantendo crescite redditizie, di ridurre l'Opex sull'energia e di raggiungere l'eccellenza operativa, un'altissima disponibilità e la resilienza delle reti. Poter gestire nuovi bisogni e progetti sin dall'inizio con un'ottica 'green' indurrà molte aziende italiane a creare soluzioni intelligenti che rispondano a tale bisogno. Facile prevedere quindi che i comparti del mondo elettrico ed elettronico, software e IT godranno negli anni futuri di crescite sostanziose.

Oscar Milanese



MANUTENZIONE 'ALLA CIECA' O MIRATA?

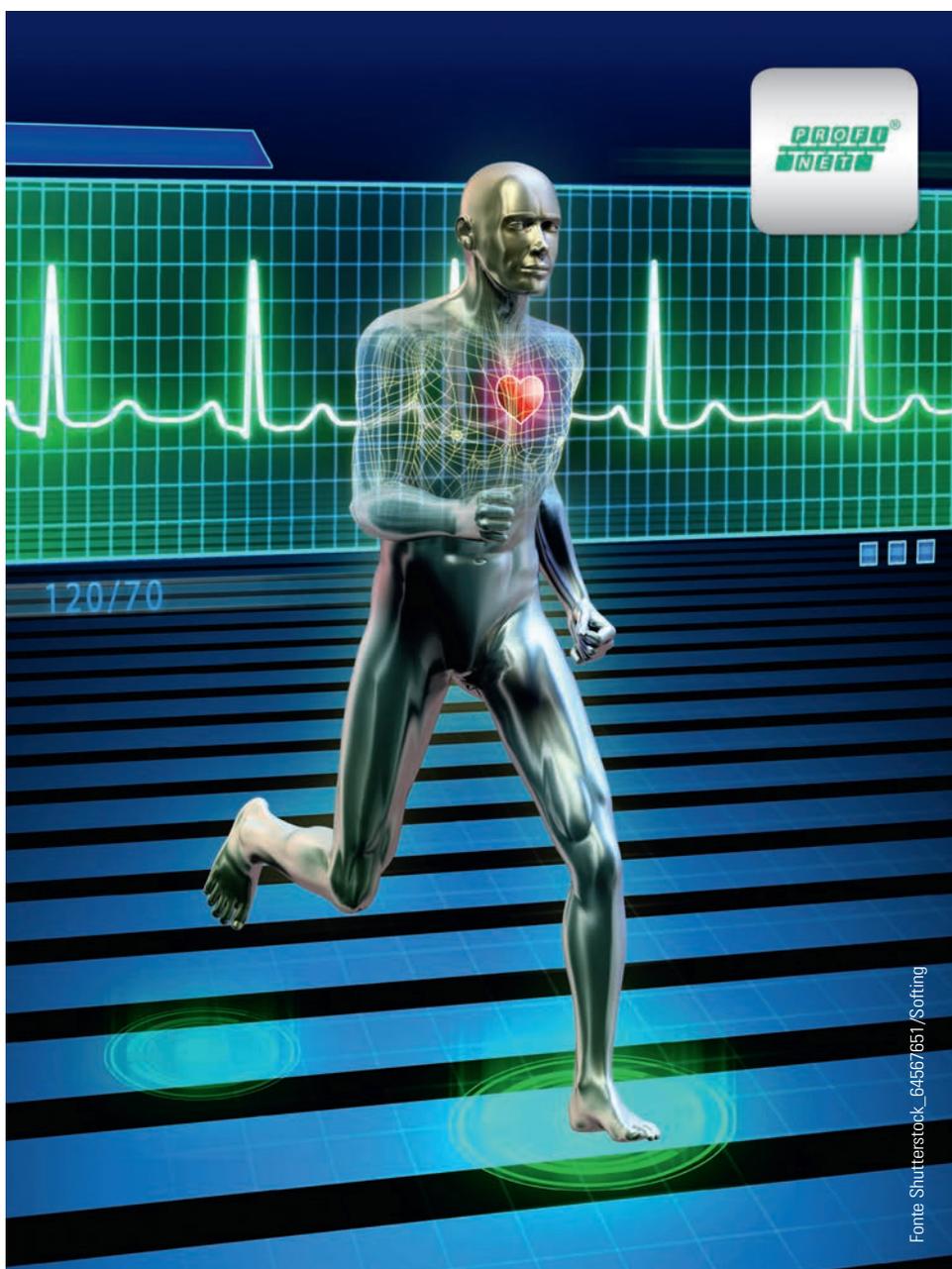
di Carlo Lodari

Profinet è uno standard di comunicazione affermato nel mondo dell'automazione industriale; di conseguenza, lo sviluppo e l'installazione di reti Profinet nella maggior parte dei casi non presentano problemi. La diagnosi di reti Profinet rappresenta invece per molti utilizzatori una 'terra inesplorata'. Il collaudo della rete, per esempio, spesso non è compreso nella messa in esercizio di un impianto e tanto i gestori di impianti, quanto gli addetti alla manutenzione sono alla ricerca di sistemi efficaci per monitorare e garantire il funzionamento della rete Profinet durante l'esercizio, ovvero per reagire con rapidità ed efficienza in caso di errori. Questa situazione è una conseguenza del profondo cambiamento connesso al passaggio da sistemi di bus di campo tradizionali a Profinet o, in generale, a sistemi Industrial Ethernet su base TCP/IP. A questo proposito, si deve osservare in particolare la rilevanza che rivestono gli aspetti organizzativi, oltre a quelli tecnici. La prima parte di questo articolo tratterà del cambiamento connesso al passaggio a Profinet e delle sue ripercussioni a livello organizzativo. La seconda parte dell'articolo si occuperà invece di questioni tecniche e descriverà i compiti della diagnosi Profinet nelle diverse fasi del ciclo di vita della rete.

La diagnosi di reti Profinet

Si devono innanzitutto chiarire i termini 'diagnosi' e 'diagnosi di rete'. Softing Industrial Automation adotta qui un approccio ampio, che non comprende soltanto la localizzazione e l'eliminazione di errori in casi di anomalia critici, ma anche attività e misure generali che garantiscano l'assenza di problemi in una rete Profinet durante tutta la durata utile di un impianto, dall'installazione alla messa in esercizio, fino all'esercizio vero e proprio. A fini esplicativi, la Tabella 1 riporta singole misure diagnostiche corrispondenti a tre fasi della durata utile dell'impianto, ovvero della rete, che tuttavia presentano una netta separazione tra definizione della 'gestione di rete', o addirittura 'gestione del sistema' di un impianto (per ragioni di sintesi però si rinuncia a una loro distinzione più precisa).

LA DIAGNOSI DI RETI PROFINET RAPPRESENTA PER MOLTI UTENTI UN 'PUNTO DI DOMANDA', CONSEGUENZA DEL CAMBIAMENTO CONNESSO AL PASSAGGIO DAI SISTEMI BUS TRADIZIONALI ALLE RETI INDUSTRIAL ETHERNET SU BASE TCP/IP. SOFTING HA LA SOLUZIONE A QUESTO PROBLEMA



| | Installazione | Messa in esercizio | Esercizio |
|-----------------------|---------------|--------------------|-----------|
| Prova cavi | X | | |
| Prova di collaudo | | X | |
| Monitoraggio costante | | | X |
| Ricerca errori | | X | X |

Tabella 1 - Funzionalità diagnostiche per le reti Profinet

Con TCP/IP cambia (quasi) tutto

Quali sono i cambiamenti correlati all'impiego di Profinet, come esempio di comunicazione Industrial Ethernet su base TCP/IP, nell'automazione industriale?

TCP/IP è un protocollo standard aperto e molto diffuso. Gli utilizzatori vogliono approfittare di questa struttura aperta e delle possibilità che essa offre. Di conseguenza, spesso le reti Profinet sono soggette nella pratica a condizioni molto variabili. Per esempio, gli utilizzatori modificano spesso la configurazione di rete e sostituiscono le utenze collegate. L'impiego di un protocollo TCP/IP significa anche che i confini tra automazione industriale e IT aziendale diventano meno chiari e presentano al contempo una maggiore permeabilità. Anche qualora sia possibile mantenere la stabilità della rete, poi, la sua configurazione e quella delle utenze della rete sono più complesse. Gli errori di rete, iniziali, durante la messa in esercizio, o anche successivi, per esempio dopo la sostituzione di un apparecchio difettoso mentre l'impianto è operativo, sono spesso causati da errori di configurazione. La probabilità che le cause dell'errore siano di natura fisica è di gran lunga inferiore. Questo quanto meno allo stato odierno. In futuro si vedrà come si comporteranno concretamente le reti Profinet a lungo termine... I livelli di protocollo inferiori della comunicazione Profinet sono complessi. A seconda della causa dell'errore e dell'analisi necessaria, per identificare ed eliminare l'errore può essere indispensabile che l'utilizzatore possieda un ampio know-how specialistico nei campi della tecnologia di comunicazione o dell'IT.

Ciò significa che gli utilizzatori della tecnologia Profinet si trovano, da un lato a dover risolvere il problema tecnologico di adeguare la diagnosi di rete alle nuove condizioni di comunicazione su base TCP/IP, dall'altro a dover affrontare anche difficoltà di tipo organizzativo. Queste nascono sia in riferimento a controlli di routine su una rete, il cui funzionamento è di per sé stabile, ma la cui struttura è aperta e variabile, sia in connessione con la complessità tecnica della ricerca di errori in casi particolarmente 'ostinati'. Qui si deve innanzitutto chiarire come assicurare nel modo più efficiente l'esecuzione di una grande varietà di operazioni di diagnostica e chi è il responsabile del singolo caso.

Questioni di tipo organizzativo

I tre gruppi di domande esemplificative qui riportati illustrano le difficoltà organizzative che devono essere risolte dagli utilizzatori della tecnologia Profinet (si veda Figura 1).

Le domande sono molteplici. Chi si occupa delle singole operazioni? A chi deve rivolgersi un addetto alla manutenzione se non riesce a localizzare ed eliminare un errore con i metodi a sua disposizione? A uno specialista del suo stesso reparto? Al reparto IT della propria azienda? A un fornitore di servizi esterno? L'addetto alla manutenzione può fare riferimento a criteri chiari, che definiscano quando sia arrivato il momento di ricorrere a un aiuto esterno? Come può l'utilizzatore organizzare un collaudo efficiente di una rete Profinet nel quadro della messa in esercizio dell'impianto? Il fornitore dell'impianto esegue una



Figura 1 - Potenziali soggetti coinvolti nella diagnostica di una rete Profinet: chi esegue le singole operazioni? (Fonte Softing)

prova di collaudo? Il reparto di progettazione esegue il controllo, o ci si deve rivolgere a un terzo indipendente? In che misura il reparto di progettazione esamina già in una fase precoce le responsabilità, i processi e la scelta degli strumenti per la diagnosi di rete? Se non se ne occupa il reparto di progettazione, chi lo fa?

È interessante esaminare le risposte date dai diversi utilizzatori della tecnologia Profinet a queste domande e anche notare come le responsabilità e i compiti vengano attribuiti a soggetti diversi. Anche all'interno della stessa azienda si riscontrano notevoli differenze a seconda dello stabilimento di produzione. Il ruolo degli addetti alla manutenzione continua comunque a essere indiscusso, dato che sono incaricati dell'assistenza immediata per tutti i problemi dell'impianto, che si affida ora alla complessa tecnologia Profinet. Essi necessitano pertanto di processi e strumenti adeguati per non dovere agire 'alla cieca' nell'ambito della rete Profinet. Al tempo stesso, non è necessario né fattibile trasformare ogni collaboratore in un esperto nel campo IT e comunicazioni, in modo che possa identificare e verificare, per esempio, la presenza di un errore interno nello stack di protocollo del fornitore degli apparecchi...

Il ruolo degli strumenti diagnostici

Da questa descrizione si possono ricavare i primi requisiti fondamentali che devono essere rispettati dagli strumenti per la diagnosi della rete: non esiste uno strumento 'universale', che possa eseguire automaticamente l'operazione di diagnostica giusta per tutti i possibili utilizzatori. Si può invece utilizzare un set di singoli apparecchi, ciascuno dei quali sia in grado di effettuare una determinata operazione di diagnostica per il relativo ambito di competenza. Viceversa, gli utilizzatori dovrebbero scegliere gli strumenti sulla base di una pianificazione il più precisa possibile di compiti e responsabilità.

Tornando alle domande di tipo tecnico, si deve anche fare riferimento a due attività interne ai comitati di standardizzazione, una in corso e l'altra da poco conclusa. In primo luogo, un gruppo di lavoro di Profibus&Profinet International (PI), che fa capo a Karl-Heinz Niemann, ha rivisto e ampliato sia la direttiva relativa alla pianificazione Profinet, sia quella relativa alla messa in esercizio Profinet (*Profinet Design Guideline*, versione 1.14, e *Profinet Commissioning Guideline*, versione 1.36, entrambe del dicembre 2014). In secondo luogo, nel comitato specializzato GMA 6.15 (VDI/VDE) diretto da Jürgen Jasperneite si sta definendo una direttiva dal titolo 'Esercizio affidabile di

sistemi bus su base Ethernet nell'automazione industriale'. Questi documenti comprendono spiegazioni dettagliate e consigli concreti anche e in particolare sulla diagnosi di reti Profinet. Quali sono, più in particolare, le operazioni di esercizio, ovvero di diagnosi di reti Profinet nelle diverse fasi del ciclo di vita di un impianto? Quali funzionalità sono necessarie durante l'installazione, la messa in esercizio o il funzionamento dell'impianto? In che modo gli strumenti possono essere di aiuto ai diversi gruppi di utilizzatori nell'eseguire queste operazioni?

Obiettivi della diagnosi

Come già esposto nella prima parte di questo articolo, i compiti della diagnosi si differenziano in base alla fase del ciclo di vita dell'impianto e al tipo di utilizzatori, di conseguenza sono diverse anche le



Il comitato di standardizzazione di PI supporta gli utenti con dettagliate direttive sulla progettazione e la messa in esercizio di reti Profinet (Fonte Softing e materiale PI)

esigenze cui devono rispondere gli strumenti diagnostici impiegati. Sulla base di questi elementi si può quindi ricavare il set di apparecchi diagnostici necessari e le relative funzionalità.

Nelle singole fasi del ciclo di vita di un impianto sono necessarie diverse funzionalità diagnostiche per le reti Profinet. Vediamole.

Validazione del cablaggio - Durante l'installazione si deve innanzitutto garantire la correttezza del cablaggio. In questo contesto, sarebbe troppo complesso misurare ogni singolo cavo. L'attenzione si concentra piuttosto su tutti i cavi di rete principali, cioè in primo luogo sui cavi impiegati come dorsali, installati in modo fisso e difficili da sostituire, nonché sui cavi prodotti su particolare specifica. I cavi standard possono essere invece impiegati normalmente senza una verifica speciale. Per la validazione e la certificazione del cablaggio Ethernet, per esempio nel quadro del collaudo, Softing propone il prodotto WireXpert 500 IE.

Assistenza nella messa in esercizio - La fase di vita dell'impianto successiva all'installazione è la messa in esercizio. Obiettivi della diagnosi in questa fase sono: il rilevamento di errori di configurazione e comunicazione generici nella rete Profinet installata; la do-

documentazione della rete; la prova di collaudo, con la conseguente riduzione al minimo del rischio residuo di un guasto alla rete durante l'esercizio dell'impianto. Vengono quindi rilevati errori di configurazione dell'impianto, come per esempio nel caso in cui a uno dei nomi dell'apparecchio impiegati nell'unità di controllo non sia stato assegnato un apparecchio nella rete. Nel quadro del collaudo vengono prodotti documenti che registrano le caratteristiche attuali dell'installazione Profinet, come prova e base per un confronto successivo. Vi è compresa anche la documentazione della topologia di rete impiegata, che riporta le utenze collegate fra loro e le cui dimensioni, struttura e grado di accuratezza possono essere adeguate in base a filtri (si veda Figura 2).

In questa fase viene inoltre creato l'inventario con l'elenco completo e dettagliato di tutti gli apparecchi. In un verbale di collaudo vengono registrati automaticamente tutti i singoli risultati della prova di collaudo. Infine, viene eseguita la misurazione di riferimento con annotazione dello stato di rete considerato 'buono' durante il collaudo. Queste informazioni sono poi disponibili per un confronto con il rispettivo stato dell'impianto in esercizio e spesso possono essere

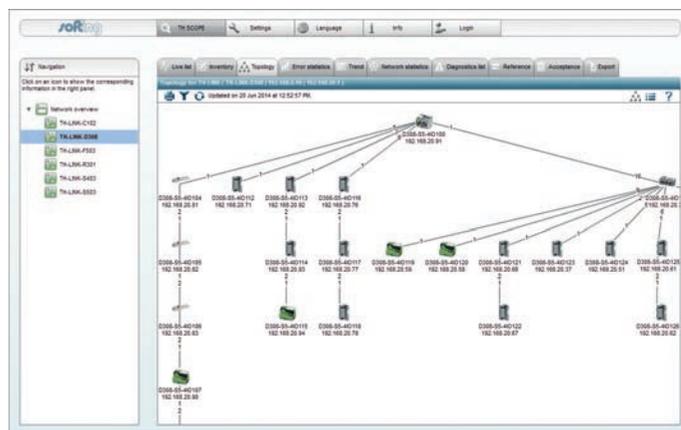


Figura 2 - La schermata 'Topology' fornisce informazioni sulla struttura della rete, in questo modo si possono localizzare facilmente i singoli apparecchi in caso di errore

utilizzate in caso di errori come un primo orientamento per la ricerca e l'eliminazione degli stessi. A seconda dei casi può essere opportuna anche l'esecuzione di una prova del carico della rete nel quadro della messa in esercizio. In questo caso, viene verificato il comportamento sotto carico della rete installata (carico massimo, numero di telegrammi di errore ecc.), a differenza delle prove di carico, ovvero degli 'stress test' dei singoli apparecchi in cui, principalmente in laboratorio, si verifica la loro stabilità e conformità al relativo standard.

Diagnosi di rete durante l'esercizio - Durante l'esercizio dell'impianto, ai gestori serve avere una visione d'insieme dello stato di tutta la rete. Obiettivi della diagnosi sono qui in particolare la garanzia di un'elevata produttività dell'impianto e la prevenzione di guasti onerosi. L'attenzione si concentra quindi sul monitoraggio continuo della comunicazione Profinet e sull'assistenza efficiente all'utilizzatore nel caso di errori incombenti o gravi. Nel quadro del monitoraggio continuo vengono controllati tra le altre cose il carico di rete attuale e il numero di pacchetti di errore. In questo modo, è possibile escludere ripercussioni negative sullo scambio di dati Profinet, in caso di sostituzione di un apparecchio Ethernet o di ampliamento di un sistema I/O locale. Se un valore limite predefinito viene

superato, viene inviato automaticamente un allarme all'utente. Molti interventi di manutenzione e la ricerca di errori tipici durante l'esercizio possono essere eseguiti anche da utilizzatori senza un know-how informatico specifico.

Gli strumenti impiegati offrono infatti le funzionalità necessarie a tali scopi, come una visione generale su tutta la rete, statistiche relative alla comunicazione di rete, oppure strumenti che rilevano problemi di linea, guasti di apparecchi, nonché interruzioni nella comunicazione (si veda Figura 3).

Durante l'esercizio gli utilizzatori si trovano a fronteggiare anche problemi di 'gestione di rete'. Una questione tipica consiste nell'update del firmware di tutti gli apparecchi di un determinato tipo. In questo caso, strumenti adatti possono fornire con rapidità una visione d'insieme degli aspetti essenziali, chiarendo se tale operazione abbia

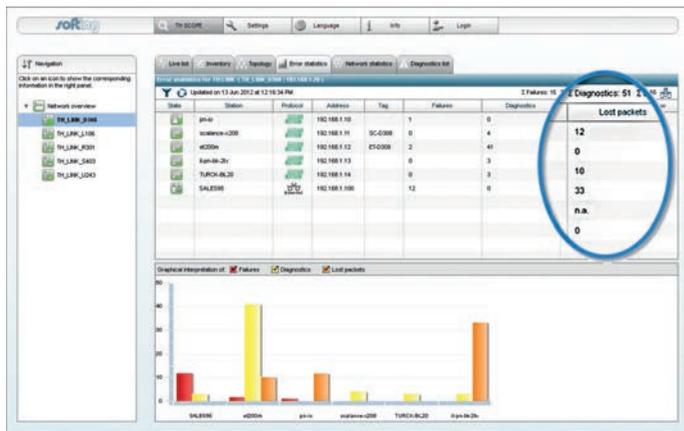


Figura 3 - Nella schermata 'Error statistics' vengono riassunti gli errori rilevati relativi ai singoli apparecchi della rete. Per esempio: se l'ampiezza di banda concordata è bassa (10 MBit anziché 100 MBit), o il numero dei telegrammi persi è alto, si può supporre che la causa sia un problema di cavi o connettori

effettivamente riguardato tutti gli apparecchi e se questi siano stati aggiornati alla versione corretta del firmware.

I componenti chiave per le misurazioni di collaudo e la diagnosi di rete durante l'esercizio sono i prodotti Softing TH Link Profinet e TH Scope. Questi strumenti sono stati realizzati in modo specifico per gli utilizzatori incaricati della manutenzione e dell'esercizio dell'impianto e non richiedono alcun know-how in campo IT o Ethernet.

Il gateway TH Link Profinet mette a disposizione un accesso alla rete Profinet indipendente da unità di controllo e sala di comando. Può essere sempre integrato senza effetti collaterali e non richiede l'impiego di risorse nella progettazione e nello sviluppo. Il software TH Scope serve invece per il monitoraggio e la manutenzione delle reti Profinet impiegate e fornisce una rappresentazione grafica elaborata in base ai dati rilevati da TH Link Profinet.

È così disponibile una soluzione a cui è possibile accedere a livello locale oppure da remoto e che offre, inoltre, un'interfaccia browser. Attraverso gli standard Snmp oppure OPC è poi possibile integrare nella soluzione diagnostica gli strumenti di altri produttori. Con i tester BC-200-ETH per Industrial Ethernet si possono eseguire prove di carico della rete.

Ricerca ed eliminazione di errori complessi

Durante la fase di messa in esercizio o durante l'esercizio dell'impianto si possono verificare errori complessi, per esempio un elevato

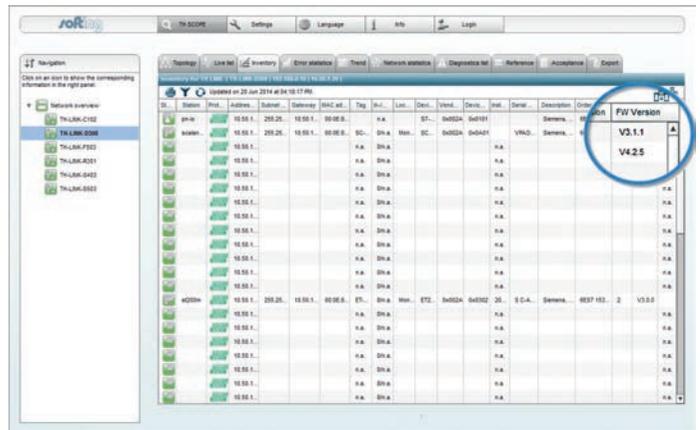


Figura 4 - La schermata 'Inventory' mostra tutti gli apparecchi rilevati nella rete. Le voci nella colonna 'FW Version' permettono di confrontare le versioni del firmware di apparecchi uguali

numero di telegrammi di errore su una determinata porta, senza che sia facile identificarne la causa.

La verifica di tali errori richiede solitamente conoscenze piuttosto approfondite e una certa familiarità con la tecnologia di comunicazione e informazione, quindi anche l'utilizzo di strumenti 'speciali' per la ricerca e l'eliminazione degli errori. In molti casi, è necessaria un'analisi dei telegrammi di comunicazione. A tale scopo, si può ri-

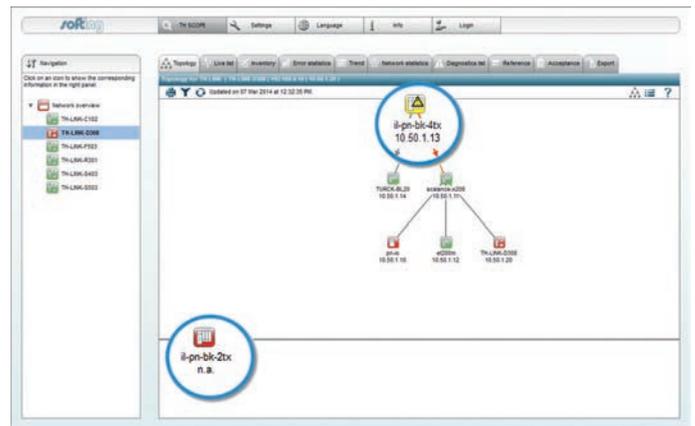


Figura 5 - Sulla base della schermata 'Topology' è possibile rilevare errori di configurazione, confrontando la configurazione stabilita con la struttura della rete effettivamente rilevata, per esempio nel caso dell'impiego di un nome di apparecchio sbagliato

correre ad altre soluzioni, quali l'installazione temporanea di TAP in combinazione con il software Wireshark.

Tutti gli strumenti da Softing

L'impiego della comunicazione su base TCP/IP modifica il carattere delle reti industriali. Per gli utilizzatori di Profinet che desiderano ridurre al minimo i rischi di fermo degli impianti di produzione e definire in modo efficiente le operazioni di manutenzione, il vantaggio è rappresentato dalla pianificazione generale delle singole operazioni diagnostiche.

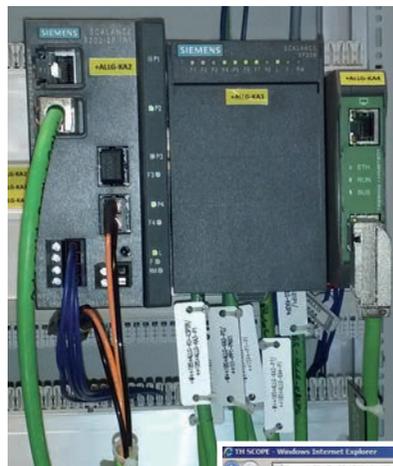
In particolare, un collaudo sicuro della rete Profinet fornisce la base per un successivo esercizio senza problemi. Softing offre una gamma completa di prodotti per la diagnosi di reti Profinet, coprendo l'installazione, il collaudo della rete e il monitoraggio permanente di questa durante l'esercizio.

IL CASO: IMPIEGO DELLA DIAGNOSTICA PROFINET IN AUDI



Lo stabilimento Audi nella sede di Neckarsulm si estende su una superficie complessiva di oltre 1 milione di m² (Fonte Audi)

L'impiego dello standard di comunicazione Profinet per la diagnostica e la gestione della rete di automazione permette sia il collaudo, sia il monitoraggio continuo della rete stessa e fornisce funzionalità utili per un'esecuzione efficiente delle misure di manutenzione. Questa soluzione viene impiegata in progetti nuovi, ma può essere anche integrata senza problemi in impianti già esistenti. Per esempio, la soluzione Profinet viene impiegata dalla casa automobilistica premium Audi nella sede di Neckarsulm. Lo stabilimento Audi di Neckarsulm si caratterizza per la grande varietà di prodotti, realizzati in impianti che occupano un'area complessiva di oltre 1 milione di m² e che comprendono presse per stampaggio lamiera, verniciatura, produzione di carrozzerie e montaggio. I requisiti richiesti dai singoli reparti dall'impiego di Profinet sono diversi a seconda dei compiti che si trovano ad affrontare.



La soluzione di diagnostica impiegata possa essere applicata a tutte le diverse fasi di sviluppo di un impianto. Durante la fase di installazione viene assicurato il montaggio nell'impianto di tutti i componenti secondo la specifica. Un verbale di collaudo con i parametri di comunicazione, come riferimento per successivi confronti nominale-effettivo, rappresenta poi la conclusione della messa in esercizio. La manutenzione, infine, effettua un monitoraggio continuo durante l'esercizio dell'impianto e riconosce così i difetti degli apparecchi, o i carichi di comunicazione supplementari sulle singole porte, che si verificano, per esempio, nel passare a un sistema di visione con ampiezza di banda superiore. In caso di anomalia è necessaria una localizzazione rapida della causa, in modo che sia possibile avviare la misura di riparazione.

Requisiti richiesti dai reparti di progettazione della produzione di carrozzerie e di montaggio finale

Il reparto di progettazione della produzione di carrozzerie crea i requisiti tecnici di nuovi impianti per tali componenti. Questi comprendono tutte le fasi di lavoro, dalla realizzazione dei singoli elementi, fino alla produzione dell'intera carrozzeria non verniciata, incluse porte e portelloni. A questo scopo, viene impiegato dal 2006 Profinet con topologie di rete lineari, ad anello o a stella e con dispositivi secondo la Conformance Class C (Profinet IRT). L'integrazione delle reti di automazione nella rete aziendale sfrutta un'interfaccia di trasmissione dati definita e impiega a tale scopo servizi Snmp. Oltre ai controllori logici programmabili, anche i robot e, in parte, i dispositivi di processo dispongono di funzionalità di controllo Profinet. Una visione d'insieme centrale dello stato della rete dell'intero impianto non è possibile, dato che tipicamente gli strumenti di progettazione corrispondenti supportano solo la diagnostica dei relativi dispositivi Profinet assegnati. Un requisito primario della progettazione della pro-

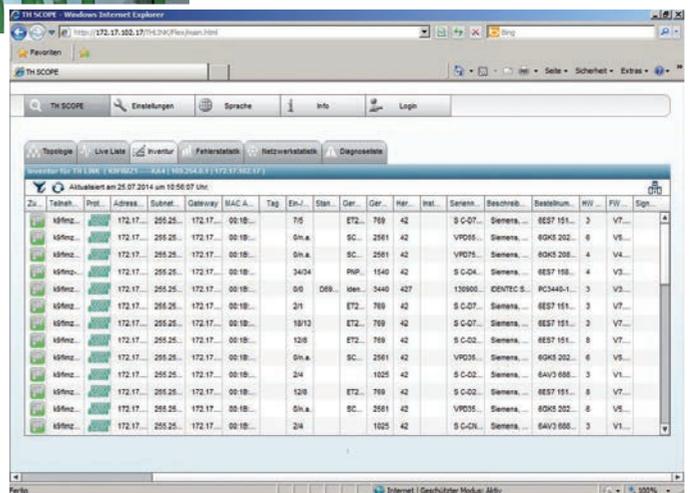


Figura 6 - Con un ingombro minimo nell'armadio elettrico, TH Link Profinet fornisce informazioni dettagliate sugli apparecchi utilizzati (Fonte Audi)

giusta, quale la verifica di un apparecchio, la sua sostituzione durante la successiva manutenzione programmata dell'impianto, o l'installazione immediata di un apparecchio sostitutivo. Il reparto addetto al montaggio finale si occupa di tutti i lavori concernenti la carrozzeria verniciata, non solo dell'inserimento degli allestimenti interni, ma anche di motore e trasmissione, per concludere con la prova e il collaudo finale del veicolo. A questo fine, vengono utilizzate principalmente strutture Profinet su un solo livello e con un collegamento centrale del PC allo switch. Per le serie A4 e A6 il montaggio finale nella sede di Neckarsulm comprende circa 60 reti Profinet, separate tra loro da firewall. Il compito era quello di integrare in tali reti esistenti una soluzione di diagnostica e controllo che rispondesse in modo specifico ai requisiti di manutenzione, fosse compatibile con le relative procedure e ne riducesse il carico sulle risorse, limitate. Era importante impiegare strumenti che non dipendessero dai componenti Profinet utilizzati e che si potessero integrare senza interruzioni di esercizio in progetti e reti esistenti. Inoltre, l'integrazione non doveva richiedere ulteriori componenti, quali un PC per la banca dati, o lavori di installazione, e doveva bastare uno spazio minimo nell'armadio elettrico.

Soluzione completa per la diagnostica e il monitoraggio per tutte le fasi del progetto

Per soddisfare i requisiti dettati da Audi era necessaria una soluzione di diagnostica e monitoraggio che fornisse tutte le informazioni diagnostiche, sul sistema e sugli apparecchi, che registrasse a lungo termine gli stati effettivi osservati e permettesse l'accesso ai dati storici, a partire da qualunque punto della rete. In questo modo, tutte le informazioni essenziali sono subito disponibili in caso di necessità. Importanti funzionalità parziali della soluzione impiegata sono: la rappresentazione della topologia, per una localizzazione rapida di utenze difettose; l'indicazione di informazioni dettagliate sui componenti impiegati, compresi stati di inventario e scorte di magazzino; il rilevamento di sporadici errori di comunicazione. A seguito delle relative installazioni di prova e di un confronto dettagliato dei requisiti con le funzionalità supportate, i reparti della progettazione della produzione di carrozzerie e del montaggio finale della sede di Neckarsulm hanno scelto la soluzione di diagnostica e monitoraggio di Softing Industrial Automation, che si basa su due componenti. Il prodotto TH Link Profinet fornisce un accesso sicuro alle singole reti Profinet e monitora lo stato della comunicazione e dei dispositivi nella rete, sulla base di uno speciale algoritmo diagnostico. Esso non si limita a osservare passivamente il traffico di dati, quanto piuttosto impiega attivamente le possibilità diagnostiche offerte da Profinet e dai protocolli Ethernet in genere. I dispositivi della rete ven-

IMPIEGO DELLA SOLUZIONE DI DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO DI SOFTING

I prodotti TH Link Profinet e TH Scope permettono un monitoraggio permanente delle reti Profinet e mettono a disposizione dell'utente un'ampia gamma di funzionalità. Diverse schermate offrono visioni differenti dello stato attuale della rete e consentono così di valutare gli errori che si verificano.

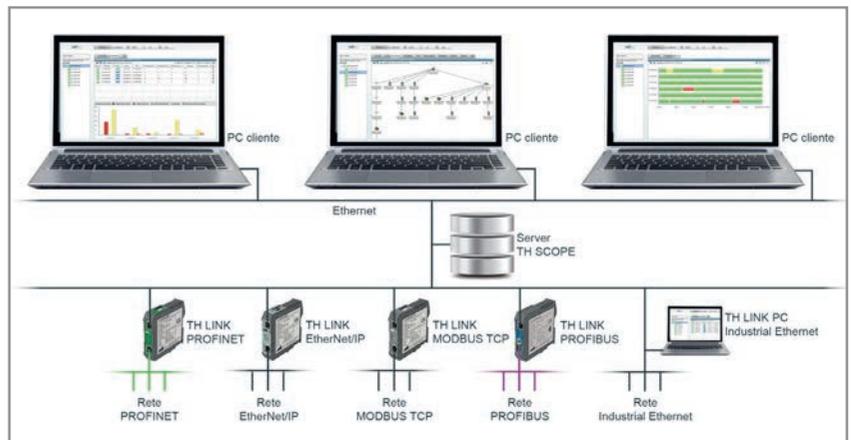


Figura 7 - La soluzione di diagnostica e monitoraggio basata su TH Link Profinet e TH Scope offre anche funzionalità di gestione degli impianti per la manutenzione (Fonte Softing)

gono così identificati, vengono fornite le informazioni per la diagnostica di tali dispositivi, inclusa la statistica di rete, vengono rilevati errori di comunicazione e individuata la topologia di rete. Il software di monitoraggio TH Scope raccoglie tutti questi dati in modo centralizzato e tramite server web li fornisce su un'interfaccia grafica. La presentazione dei risultati è concepita per un impiego a lungo termine, che si prolunghi per le differenti fasi del processo e supporti, in particolare, l'esecuzione di misure di manutenzione. Audi ha adottato questa soluzione come parte integrante delle specifiche per tutti i nuovi progetti di costruzione di carrozzerie realizzati dallo stabilimento di Neckarsulm. Nel corso del 2014 sono state equipaggiate ben 25 reti Profinet. La soluzione di diagnostica e monitoraggio viene inoltre introdotta gradualmente negli impianti già esistenti del montaggio finale. Questa integrazione è possibile senza interruzioni di esercizio e con tempi e costi di installazione minimi nell'armadio elettrico. Finora è stato possibile retrofittare circa 60 reti Profinet. L'impiego della soluzione di Softing viene accompagnato da un corso di formazione di un giorno, che Softing tiene regolarmente per i dipendenti Audi.

Vantaggi nell'impiego quotidiano

L'impiego dei prodotti TH Link Profinet e TH Scope aiuta Audi a garantire una qualità sempre elevata della comunicazione Profinet, sia al collaudo della rete, sia durante l'esercizio. L'identificazione facile e veloce della causa di un errore, dopo il rilevamento di un malfunzionamento, comporta una disponibilità dell'impianto generalmente maggiore. Anche la possibilità di integrare un'intera rete, incluse le sottoreti, grazie a un solo dispositivo TH Link Profinet contribuisce a un rapporto costi/benefici positivo. È determinante poi la possibilità di retrofittare impianti esistenti senza interrompere l'esercizio. "Un vantaggio importante per Audi è l'impiego continuo della soluzione di diagnostica e monitoraggio, dall'installazione all'esercizio. Abbiamo così la possibilità, per esempio, di effettuare misurazioni di riferimento per un confronto tra la situazione al momento del collaudo e lo stato attuale della rete, rilevando rapidamente i cambiamenti" sottolinea Felix Niederbacher, responsabile tecnico della standardizzazione della tecnologia di automazione del reparto di progettazione della produzione di carrozzerie. "Nel quadro della collaborazione con Softing, lo strumento è stato ottimizzato sulla base dei requisiti specifici di Audi. La soluzione comprende, oltre alla diagnostica di rete, l'impiego nel collaudo e la redazione di una documentazione corrispondente della rete".

Softing Italia - Filiale di Softing Industrial Automation
www.softingitalia.it

COME COLLEGARSI AL MONDO 'PROFI'

A cura di Lucia Milani

INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS E INDUSTRY 4.0 SPINGONO LA DIFFUSIONE DEI DISPOSITIVI INDUSTRIALI COLLEGATI IN RETE. I MODULI ANYBUS CONSENTONO DI COLLEGARE IN MODO SEMPLICE E VELOCE 'MONDI' DIFFERENTI

Nel settore dell'automazione, gli ingegneri hanno spesso bisogno di colmare il divario tra i diversi protocolli delle reti utilizzate in un impianto e al contempo di stabilire la connettività tra i dispositivi all'interno della stessa famiglia di reti. Nel solo mondo Profinet e Profibus, per esempio, vi sono molti dispositivi e sottosistemi che non riescono a comunicare tra loro. Potrebbe quindi essere necessario collegare due reti di controllo in formati diversi, in rame e fibra ottica o coppia di dati degli I/O. "Secondo una nostra recente ricerca di mercato, attualmente Profinet e Profibus sono le due reti dominanti sul mercato globale" afferma Markus Bladh, product manager gateway in **HMS Industrial Networks** (www.anybus.it). "Infatti riceviamo molte richieste di connettività al mondo Profi". Anybus X-gateway viene visto come uno strumento utile a ridurre i costi per collegare diversi formati e reti standard all'interno del mondo Profi, il che consente a system integrator e costruttori di macchine di collegare dispositivi e sistemi, altrimenti incompatibili. Vediamo alcuni esempi. Se occorre accoppiare o separare i dati degli I/O tra due reti Profinet IRT, tra due diverse parti dell'impianto, all'interno dell'azienda, Anybus X-gateway può agire lato Profinet/Profinet consentendo il tra-

PROFINET
Fiber optics
DPV1
I/O
Copper

PROFIBUS
DP
IRT
RT
TCP/IP



sferimento rapido dei dati degli I/O. L'interfaccia Profinet funziona da I/O-Device su rete Profinet I/O o IRT. Fra le altre funzionalità di Anybus X-gateway figura l'accoppiamento o disaccoppiamento dei dati degli I/O tra due reti Profibus. Tale funzione è spesso chiamata accoppiamento DP/DP. Le due reti Profibus restano isolate galvanicamente e logicamente. È anche possibile accoppiare o disaccoppiare i dati degli I/O tra due reti Profinet I/O. Tale funzionalità è

conosciuta come accoppiamento PN/PN. Anybus X-gateway può poi agire da accoppiatore tra le due reti in fibra ottica, consentendo loro di comunicare. Infine, il modulo X-gateway può agire come traduttore tra le due reti Profibus e Profinet. Il gateway può essere installato in pochi minuti, per una veloce migrazione da fieldbus a Ethernet industriale. "Vediamo crescere sia le reti fieldbus, sia le reti Ethernet industriali in questo momento" prosegue Bladh. "Tendenze come Industrial Internet of Things e Industry 4.0 necessitano sempre di più di dispositivi industriali collegati in rete e questo richiede una maggiore connettività verso le altre reti. Con la gamma di soluzioni Anybus X-gateway, HMS offre un modo semplice e conveniente per connettere i dispositivi alle diverse reti del mondo Profi".

IEF: GLI INGREDIENTI DI UNA GIORNATA DI QUALITÀ

LA PRIMA EDIZIONE DI IEF-INDUSTRIAL ETHERNET FORUM, MOSTRA CONVEGNO ORGANIZZATA DA FMM-FIERA MILANO MEDIA ALL'IBM CENTER DI SEGRATE, HA PUNTATO I RIFLETTORI SULLE SOLUZIONI DI RETE INDUSTRIALI ETHERNET BASED



CC-Link IE, Ethercat, Ethernet/IP, Ethernet Powerlink, Fieldbus Foundation, Profinet, Sercos: sono questi i sette ingredienti che hanno fatto della I edizione di **IEF-Industrial Ethernet Forum** una giornata di successo. Consorzi e associazioni hanno infatti messo in campo tutta la loro esperienza e le conoscenze per consentire al pubblico, parte durante la sessione plenaria mattutina, ma soprattutto durante i Tech Lab, workshop tecnico-pratici del pomeriggio, di toccare davvero con mano le tecnologie da loro supportate. Diagnostica, sincronizzazione, utilizzo di tool hardware e software sono solo alcuni degli ambiti che



LA CASA CHE VORREI...

INTERCONNESSA ED ENERGETICAMENTE EFFICIENTE: CON LO STANDARD EEBUS LA NOSTRA CASA DIVENTA SEMPRE PIÙ AUTONOMA E 'GREEN'

Si fa sempre più vicina la realtà di una casa davvero '4.0', dove impianti e utenze comunicano e sono collegate fra loro. Ora, per esempio, non solo gli elettrodomestici Miele e le pompe di calore Stiebel Eltron e Vaillant, ma anche gli elettrodomestici della società BSH Hausgeräte sono stati integrati nella soluzione di gestione energetica intelligente di **SMA** (www.sma-italia.com). Inoltre, il marchio di elettrodomestici Bosch ha presentato una soluzione che sfrutta l'Home Connect-Standard con la gestione energetica tramite EEBus e l'Associazione VDE (Elettrotecnica, Elettronica e Information Technology) ha dato dimostrazione di quali siano le possibilità di interconnessione e comunicazione sviluppate nell'ambito del progetto EEBus, che in futuro saranno disponibili per tutti i produttori di elettrodomestici.

In particolare, grazie a Sunny Home Manager, elemento centrale della SMA Smart Home, i proprietari degli impianti fotovoltaici che utilizzano la app Home Connect in futuro potranno sfruttare l'energia solare da loro prodotta in modo più efficiente, per attivare gli elettrodomestici prodotti dal gruppo BSH. Sunny Home Manager pianifica l'uso degli apparecchi in base alle esigenze degli utenti, i quali, mediante la funzione 'FlexStart' della app Home Connect, possono scegliere quando far azionare lavatrice, lavastoviglie ecc. nonché i relativi programmi. Sunny Home Manager calcola la potenza che l'impianto fotovoltaico genererà nelle ore successive, in base all'analisi delle previsioni meteorologiche su Internet. Inoltre, il dispositivo per la gestione energetica conosce le abitudini di consumo tipiche dell'utente, per esempio il fatto che una parte della corrente fotovoltaica autoprodotta sia utilizzata sempre a mezzogiorno per cucinare... Basandosi su queste informazioni crea un programma di avvio degli elettrodomestici per l'utilizzo ottimale della corrente in eccesso, in base al quale mette in moto la lavatrice e altri apparecchi. Il maggiore autoconsumo che ne deriva riduce i costi della bolletta elettrica degli utenti, rendendoli così indipendenti dal prezzo in aumento dell'elettricità. "In collaborazione con BSH abbiamo utilizzato concretamente lo standard di comunicazione EEBus" spiega Martin Volkmar, product manager di SMA Business Unit Residential. "EEBus connette Sunny Home Manager agli elettrodomestici di marchio Bosch e Siemens, per cui è possibile scambiare tutti i dati necessari alla gestione energetica. Quanto più alto sarà il numero di produttori di elettrodomestici che in futuro adotteranno lo standard EEBus, tanto più semplice e completa diverrà la gestione energetica domestica. Parlando tutti la stessa lingua, tutti gli elementi del sistema sono perfettamente coordinati, così da ridurre in maniera efficiente i costi energetici".



i laboratori hanno consentito di approfondire, mentre le case history presentate dalle aziende sponsor dell'evento in Auditorium hanno mostrato come sia possibile impiegare le diverse tecnologie per realizzare applicazioni anche molto spinte. La mostra convegno organizzata da **FMM-Fiera Milano Media**, con il supporto delle redazioni di **Fieldbus&Networks**, **Automazione Oggi** e **Automazione e Strumentazione**, all'IBM Center di Segrate si è dunque dimostrata un'occasione unica per una 'full immersion' nel mondo delle soluzioni di comunicazione industriali Ethernet based, offrendo un perfetto 'cocktail' di teoria e pratica.

Ecco dunque il 'segreto' del successo dell'evento, come confermato dalle numerose adesioni registrate. Online sul sito ufficiale della manifestazione <http://ief.mostreconvegno.it> è possibile scaricare le presentazioni complete che i Consorzi hanno utilizzato durante la sessione plenaria e i Tech Lab, nonché gli articoli inerenti alle case history presentate dalle aziende sponsor.

Seguici anche su twitter [@ethernetforum](https://twitter.com/ethernetforum)

Vi aspettiamo alla prossima edizione nel 2016!

EUROTECH E ARKESSE PARTNER PER REALIZZARE LE MIGLIORI SOLUZIONI IOT SU SCALA GLOBALE

Eurotech (www.eurotech.com) ha siglato un accordo di partnership con Arkessa, fornitore globale di connettività cellulare multi-network, che gli permetterà di aggiungere servizi di gestione della connettività ai propri dispositivi e gateway m2m, in virtù del servizio multi-network cellulare e satellitare di Arkessa, che copre tutte le regioni del mondo. Le soluzioni di connettività di Arkessa, che sono agnostiche rispetto alle reti mobili, possono essere utilizzate su un'ampia gamma di prodotti Eurotech e complementano il ReliaCell, l'adattatore cellulare rugged di classe IP67. Questa combinazione di tecnologie permette a Eurotech di estendere il proprio approccio differenziante end-to-end per includere anche una connettività m2m globale. Questa partnership "permetterà ai nostri clienti di ridurre la complessità dei loro progetti m2m e IoT, incrementando l'efficienza e soddisfacendo gli obiettivi di business e i requisiti legislativi" ha affermato Robert Andres, chief marketing officer di Eurotech.



Questa partnership "permetterà ai nostri clienti di ridurre la complessità dei loro progetti m2m e IoT, incrementando l'efficienza e soddisfacendo gli obiettivi di business e i requisiti legislativi" ha affermato Robert Andres, chief marketing officer di Eurotech.

PROATTIVA E AD HOC: ECCO LA SECURITY '4.0'

Attualità
in breve

SICUREZZA INFORMATICA INDUSTRIALE: LA CONSAPEVOLEZZA RESTA BASSA NONOSTANTE L'AUMENTO DEGLI ATTACCHI SILENZIOSI DI ALTO PROFILO

L'afflusso delle soluzioni IT nell'ambito delle tecnologie operative evidenzia il bisogno di sicurezza 'by design', piuttosto che sicurezza 'by default': lo dice una recente ricerca effettuata da **Frost & Sullivan** (www.frost.com). Sebbene le tradizionali industrie manifatturiere non siano state progettate pensando alla sicurezza, la proliferazione di reti e dispositivi, di canali di comunicazione diversificati e dell'utilizzo di software preconfezionato hanno portato la sicurezza informatica sotto i riflettori. Le preoccupazioni relative alla sicurezza associate agli alti livelli di connettività e integrazione iniziano a manifestarsi ora che il concetto di Internet delle Cose prende forma nelle reti industriali e all'interno degli stabilimenti di produzione. L'allarmante frequenza di minacce persistenti e avanzate, sofisticate e mirate ha dato ulteriore rilevanza al tema della sicurezza nelle industrie sia discrete sia di processo. L'analisi intitolata *"The Safety-Security Argument: Expanding Needs in a Connected Enterprise"* di Frost & Sullivan rileva come il mercato globale della sicurezza informatica per i sistemi di controllo sia destinato a crescere a un tasso tra il 20% e il 25% ogni anno da qui al 2021. Nord America ed Europa resteranno all'avanguardia nel creare consapevolezza e avviare innovazioni tecnologiche rivolte agli attacchi derivanti da minacce avanzate persistenti. "Attualmente, le aziende impiegano un approccio ampio e stratificato per la protezione degli asset informatici e le organizzazioni del settore stanno lavorando per definire norme adeguate" afferma l'analista Sonia Francisco. "Le partnership tra Governo, industria e istituti di ricerca saranno fondamentali per dare forma a standard robusti nel settore, in grado di accelerare lo sviluppo di soluzioni complete per la gestione della sicurezza". Il concetto di IoT trasforma l'architettura degli stabilimenti, per cui le strategie per la difesa della sicurezza preconfezionate ('defense-by-default') lasceranno spazio alle soluzioni ad hoc ('defense-by-design'). Le soluzioni di sicurezza integrate in grado di rilevare, adattare, modificare e rispondere alle minacce sulla base di diversi parametri dell'ecosistema, guadagneranno popolarità. Anche la creazione di soluzioni specifiche per i diversi settori e applicazioni sarà fondamentale, poiché le soluzioni di information technology (IT) continuano ad affluire nello spazio delle tecnologie operative (OT). I fornitori di soluzioni negli ecosistemi IT e OT devono unire gli sforzi per implementare soluzioni per la sicurezza informatica a tutto



tondo per i sistemi industriali. "Un tale livello di integrazione richiederà una forza lavoro di nuova generazione, con competenze sia IT sia OT" osserva Francisco. "I fornitori di servizi di sicurezza informatica possono offrire soluzioni di formazione e di gestione del cambiamento che colmeranno il divario di conoscenze". La maggior parte delle industrie si stanno aggiornando a sistemi e processi intelligenti, perciò la sicurezza informatica industriale farà presto l'inevitabile passaggio da un modello operativo reattivo a una filosofia progettuale proattiva.

NUOVA NOMINA IN FIELDCOMM GROUP E NUOVI STRUMENTI FDI CON LA VERSIONE 1.1

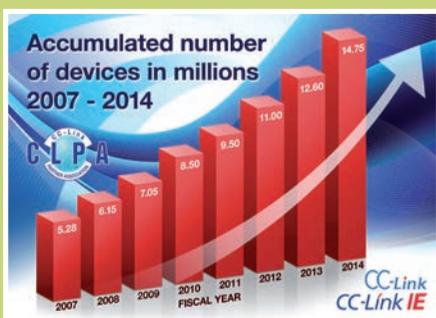
Veterano del settore marketing tecnologico, Paul Sereiko è stato nominato da **FieldComm Group** (www.fieldcommgroup.org) nuovo direttore marketing dell'organizzazione. Sereiko ha trascorso gran parte della sua carriera nel campo della gestione di prodotti tecnologici; la vasta esperienza maturata in diversi settori (sensori, comunicazioni wireless, sistemi embedded e telecomunicazioni), insieme ai ruoli ricoperti sia in grandi organizzazioni sia in start-up, gli consentiranno di sviluppare la giusta strategia di marketing. Il neoletto sarà responsabile del marketing di tutto il mondo con lo scopo di posizionare le tecnologie del gruppo FieldComm sul mercato, espandere le iscrizioni e aumentare l'adozione di queste soluzioni di automazione in ambiente industriale. Supervisionerà inoltre le attività di marketing e comunicazione per promuovere FieldComm Group e il suo portafoglio tecnologico. "La combinazione di Hart Communication Foundation, Fieldbus Foundation, e l'aggiunta di FDI all'interno di FieldComm Group offre un'opportunità unica di creare una piattaforma basata su standard per la creazione di informazioni utili dai dati di automazione digitale" ha dichiarato Sereiko. "Il mio obiettivo sarà spingere l'adozione della piattaforma tecnologica di FieldComm Group". FieldComm Group ha anche annunciato l'uscita del primo aggiornamento dei nuovi strumenti FDI Package IDE e FDI Common Host Components. La versione 1.1 degli strumenti di sviluppo offre nuove funzionalità agli sviluppatori di prodotti FDI, incluso uno strumento automatizzato di verifica dei dispositivi, il supporto per i pacchetti di dispositivi basati su Profinet e supporto per lo sviluppo di pacchetti per dispositivi con la possibilità di configurazione offline, incluse le funzioni di upload e download.

CC-LINK IE E CC-LINK STABILISCONO UN NUOVO RECORD GLOBALE DI SISTEMI INSTALLATI

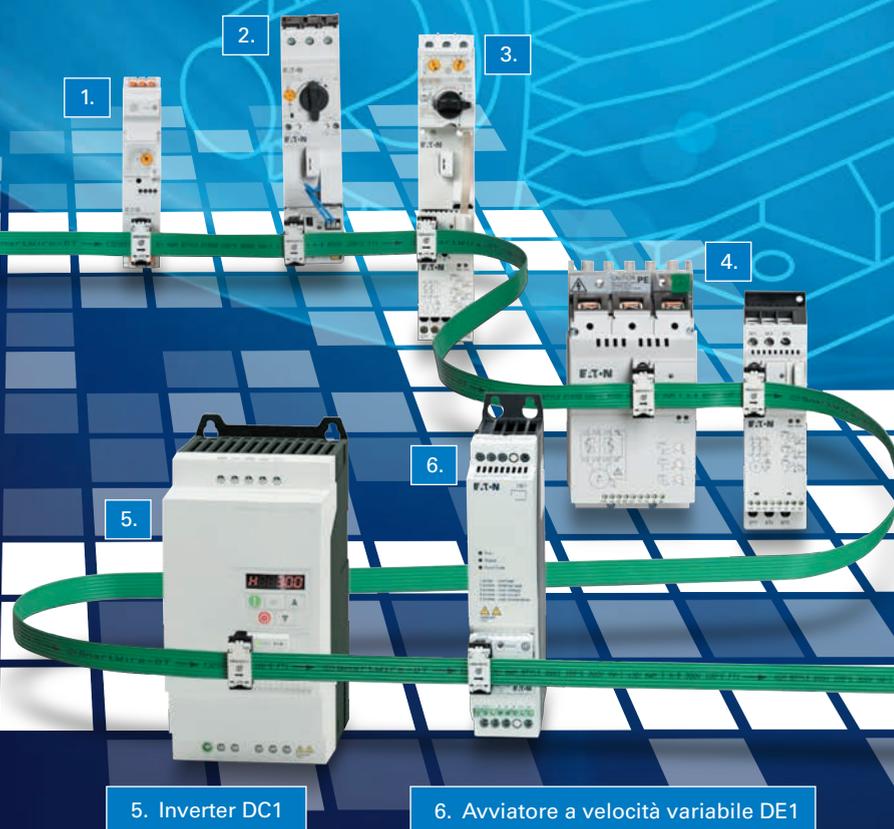
Le tecnologie CC-Link, originariamente sviluppata in Giappone da Mitsubishi Electric, e CC-Link IE hanno mantenuto un tasso di crescita annuale medio a due cifre: il numero totale di dispositivi installati in tutto il mondo ha raggiunto i 14,75 milioni nel marzo 2015, rispetto ai 12,6 milioni del marzo 2014. Non sorprenderà forse che CC-Link sia diventato rapidamente la tecnologia aperta per reti di automazione preferita nel Paese del Sol Levante, nonché lo standard di fatto per l'importante

comparto manifatturiero asiatico, per diffondersi quindi nel resto del mondo. Un passo importante per la crescita di CC-Link è stato il lancio del protocollo Ethernet industriale CC-Link IE, in grado di offrire velocità di trasmissione a livello Giga-

bit con pieno determinismo, il che la rende una tecnologia chiave per il supporto di applicazioni Industry 4.0, dove la condivisione di enormi quantità di dati in tempo reale sta diventando un requisito chiave. "Dal rallentamento economico globale verificatosi 7-8 anni fa, i sistemi installati CC-Link sono più che raddoppiati e il numero delle nuove installazioni continua a crescere con un tasso medio di incremento a due cifre" sottolinea John Browett, general manager di **Clpa** (CC-Link Partner Association - www.clpa-europe.com) - Europe. "Anche il numero di membri di CC-Link è in aumento, grazie anche a iniziative come il programma 'Porta aperta per l'Asia', all'apertura di nuovi uffici e strutture a livello locale e ai continui sviluppi della tecnologia Ethernet".



Soluzioni per la macchina efficiente



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

5. Inverter DC1

6. Avviatore a velocità variabile DE1



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

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

www.eaton.it



Powering Business Worldwide

OPC-UA: L'ESPERANTO' DELL'INDUSTRIAL INTERNET



LO STANDARD OPC-UA, SE SARÀ AMPIAMENTE ADOTTATO, POTRÀ AVERE UN IMPATTO SIGNIFICATIVO SUI PROBLEMI DI INTEROPERABILITÀ IN MOLTI SETTORI INDUSTRIALI

Una delle maggiori sfide dell'Industrial Internet è l'interoperabilità. Molti fornitori utilizzano diversi tipi di dispositivi, ciascuno con i propri protocolli univoci per comunicare tra loro, rendendo difficile realizzare soluzioni connesse e sicure. Molti clienti, poi, impiegano all'interno delle loro reti industriali diverse tecnologie di vendor anche concorrenti. Non sorprende quindi che molte organizzazioni abbiano difficoltà a integrare i sistemi con disparati dispositivi e apparecchiature. Le aziende che aderiscono a OPC Foundation hanno affrontato il problema e hanno creato un protocollo standard per il funzionamento delle macchine e dei sistemi software, che ora possono comunicare tra loro nella stessa lingua. Lo standard OPC è stato ed è ampiamente adottato in tutto il mondo, ma finora soffriva la mancanza di alcune funzionalità a livello di sicurezza e di contestualizzazione. A risolvere questo problema è arrivato lo standard OPC-UA (Unified Architecture), che ha una forte presenza in Europa. Questo standard si è evoluto passando da semplice sistema di trasmissione dati a uno strumento che offre un percorso cifrato sia per i dati che per la configurazione, e continua a evolversi con nuove funzionalità di rilevamento automatico delle periferiche connesse in rete e la possibilità di collegarli senza la necessità di configurazione manuale. L'utilizzo dello standard OPC-UA come protocollo di base per tutti i sistemi di automazione, per migliorare la gestione delle performance degli asset, aiuterà a realizzare il pieno valore dei sistemi e dei servizi collegati. Molti dei prodotti software distribuiti e supportati da **ServiTecnò** (www.servitecno.it) sono già 'OPC-UA Compliant'.

SCHNEIDER ELECTRIC METTE AL CENTRO LA CONNETTIVITÀ ED ENTRA NELL'IIC



Si chiama 'Life Is On' - la vita è 'sempre accesa', la nuova strategia messa a punto da **Schneider Electric** (www.schneider-electric.it), alimentata dall'approccio della multinazionale all'IoT, basato sulla 'Operational Intelligence'. La strategia

Life Is On metterà in luce i modi in cui Schneider Electric aiuta i suoi clienti a cogliere i vantaggi di questa trasformazione, grazie all'esperienza maturata sulle tecnologie operative (OT), che controllano i processi più importanti per la società, e alla capacità di connetterle alle tecnologie informatiche (IT), su cui facciamo affidamento per semplificare le nostre vite e prendere decisioni migliori. Schneider Electric definisce questo approccio 'Costruire l'Operational Intelligence'.

Secondo McKinsey, il mercato legato all'IoT crescerà di 10.000 miliardi di dollari all'anno entro il 2025: questo avverrà perché l'Internet of Things può attivare maggior livello di collaborazione, cambiare il mondo della produzione, influenzare il modo in cui si lavora. "Investiamo pesantemente in innovazione, collegando i nostri prodotti e sistemi attraverso l'Internet of Things alla nostra offerta software e rendendo l'energia più distribuita e interconnessa" ha spiegato Jean-Pascal Tricoire, presidente e CEO di Schneider Electric.

A maggiore supporto della sua visione di Operational Intelligence basata sull'IoT, Schneider Electric è entrata a far parte dello 'steering committee' di IIC (Industrial Internet Consortium). In questo modo, potrà assumere un ruolo più centrale nello sviluppo di raccomandazioni per specifiche industriali e di framework che possano accelerare l'adozione di tecnologie per l'Industrial Internet of Things, ponendosi al fianco di leader quali AT&T, Cisco, General Electric, IBM e Intel. John Tuccillo, senior vice president, industry and government affairs, rappresenterà Schneider Electric nello steering committee di IIC. "La nuova ondata di trasformazione nella manifattura e negli impianti produttivi è generata dal modo in cui la connettività può fare emergere ancora maggiori capacità di intelligence" ha dichiarato il direttore esecutivo di IIC, Richard Soley. "È qui che entra in gioco l'innovazione prodotta da aziende come Schneider Electric e gli altri membri del consorzio". Schneider Electric ha anche aperto una collaborazione con Hong Kong University of Science and Technology-Massachusetts Institute of Technology (Hkust-MIT - <http://hkust-mit.consortium.ust.hk/about-us>) Research Alliance Consortium, per incentivare l'evoluzione e l'adizione di soluzioni IoT.

LA TECNOLOGIA GREENTOUCH MIGLIORA L'EFFICIENZA ENERGETICA DELLE RETI WIRELESS

GreenTouch (www.greentouch.org), consorzio globale promosso dai Bell Labs (organizzazione di R&D di Alcatel-Lucent - www.alcatel-lucent.com) 5 anni fa, che conta una quarantina di membri tra aziende al top dell'ICT mondiale, istituzioni accademiche e centri di ricerca, è nato con l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica delle reti di comunicazione. Ora il consorzio ha annunciato un nuovo approccio tecnologico, che migliorerà l'efficienza energetica delle reti mobili di 10.000 volte, un risultato di gran lunga superiore alle attese. Grazie a questa maggiore efficienza, i consumi energetici delle reti di comunicazione del 2020 potrebbero essere ridotti del 98% se comparati al 2010, pur in presenza di traffico in aumento. Questo risparmio è equivalente alle emissioni di gas a effetto serra di 5,8 milioni di automobili. "I risultati raggiunti in soli 5 anni dal team internazionale di scienziati, accademici e rappresentanti dell'industria sono veramente impressionanti" ha dichiarato Thierry Van Landegem, presidente di GreenTouch e VP Bell Labs. "È stato tracciato un percorso verso reti con minore impatto ambientale, grazie alla disponibilità di strumenti e tecnologie che si possono ora utilizzare per progettare e sviluppare reti di comunicazioni più efficienti". GreenTouch ha inoltre presentato due strumenti che qualunque organizzazione può usare per rendere le reti più efficienti: Gwatt (<http://gwatt.greentouch.org>), un'applicazione interattiva web-based che permette di accedere a tutto il portafoglio tecnologico di GreenTouch e di vedere l'impatto energetico complessivo; e Flexible Power Model (www.imec.be/powermodel), un modello di alimentazione e un tool che fornisce valori realistici dei consumi energetici di diverse tipologie di stazioni radio base, attuali e future, in diversi scenari e configurazioni.

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, 25 Novembre
www.profi-bus.it



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

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

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

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

Consorzio
PROFIBUS e PROFINET Italia - P.I.

Meglio esserci!



di Lucia Milani

I/O E SENSORI INTELLIGENTI

Nell'era dello 'smart manufacturing' e della 'Industry 4.0' sta diventando sempre più diffuso l'uso di sensori e moduli I/O 'intelligenti', in grado di elaborare internamente i dati per fornire ai livelli superiori di gestione e supervisione d'impianto informazioni già utili a migliorare i processi e semplificare la manutenzione. Vediamo in pratica cosa offre il mercato.

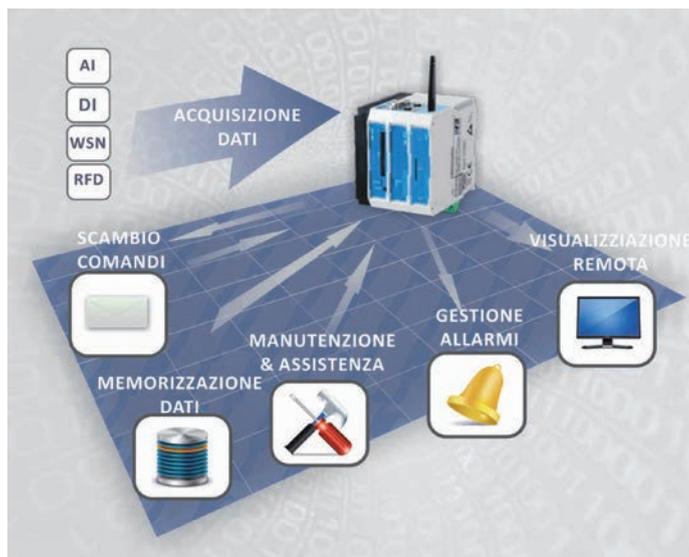
L'USO DI I/O E SENSORI INTELLIGENTI PER L'ACQUISIZIONE, RACCOLTA E GESTIONE DEI DATI DIRETTAMENTE A BORDO CAMPO E BORDO MACCHINA, SEMPLIFICA E VELOCIZZA IL CONTROLLO DI MACCHINE E IMPIANTI

Automata

Automata, società del Gruppo multinazionale Cannon (www.cannon-automata.com), ha sviluppato un pacchetto in grado di rispondere alle diverse esigenze del mercato, offrendo una soluzione intelligente che consente di acquisire, controllare ed elaborare le informazioni direttamente sul campo. L'offerta 'Full Solution' comprende infatti il sistema

di controllo F3, pannello HMI per l'interfaccia uomo-macchina, moduli I/O collegati alla rete di sensori wireless o cablati, modem Umts, un modulo di comunicazione per personal device, gateway Zigbee e software di remotazione. Questo sistema trova largo impiego in diversi settori e contesti industriali, consentendone l'utilizzo anche su macchine altamente innovative e robot cartesiani.

La proposta di Automata garantisce svariati vantaggi quali cost saving, con la semplificazione dell'architettura esistente e la riduzione dei cablaggi, elevata flessibilità del prodotto e integrazione dei componenti, tramite un'ampia scelta di protocolli di comunicazione, efficienza ed efficacia del processo, semplicità e funzionalità con la programmazione 'by software', nonché elevata sicurezza grazie alla manutenzione preventiva e al sistema 'sms alert'. Full Solution rappresenta dunque una soluzione di automazione industriale e di processo innovativa, frutto di un know-how di elevato livello, maturato in anni di esperienza e una risposta concreta alle specifiche esigenze degli operatori presenti nel settore industriale.



B&R Automazione Industriale

Prevenire danni irreparabili, minimizzare costi e tempi di manutenzione, massimizzare il tempo di attività con un monitoraggio dello stato di salute della macchina. Le vibrazioni offrono indizi sullo stato di funzionamento di un sistema meccanico, nel tempo e in funzione delle velocità della macchina. B&R (www.br-automation.com) ha



Fonte: www.w-h-abrig-pallumbop.wordpress.com

appositamente sviluppato dei moduli di I/O, ai quali è possibile connettere fino a quattro accelerometri, per l'acquisizione dal campo di misure di vibrazioni. Sfruttando le stazioni di I/O X20, già presenti nel sistema di automazione, senza quindi prevedere un costoso sistema dedicato, è quindi possibile raccogliere ed elaborare tali dati per comprendere lo stato fisico della macchina, correlandolo con la logica di controllo e il processo in atto. I moduli, che effettuano in loco l'analisi in frequenza del segnale, sono configurati con Automation



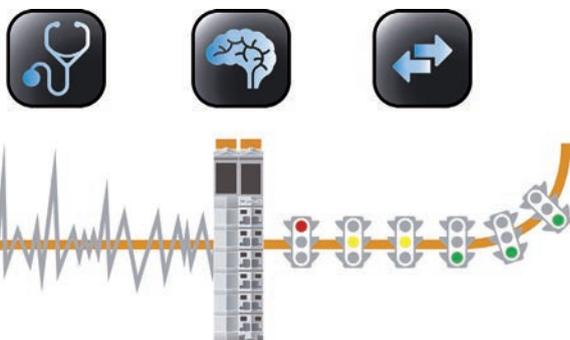
a 99 dispositivi direttamente al sistema di controllo su un cavo lungo fino a 600 m. Inoltre, si possono collegare direttamente al sistema sensori standard con attacco M12, sia della gamma Eaton sia di terze parti, come finecorsa, sensori induttivi, capacitivi e optoelettronici ad alta funzionalità, anche proporzionali, o attuatori generici. Grazie alla connessione mediante attacco M12, questi moduli possono anche essere utilizzati per collegare tutti i sensori e gli attuatori standard con spine M12 al sistema SmartWire-DT. Per i sensori alimentati, si può utilizzare un controllo del consumo energetico per avere la conferma del corretto collegamento del sensore, semplificando e accelerando il collaudo del sistema. Lo stato dei moduli e i messaggi diagnostici possono essere visualizzati da qualsiasi punto di connessione attraverso il sistema SmartWire-DT. I vantaggi nell'utilizzo di quest'ultimo sono evidenti in un'ampia gamma di applicazioni.

Il collegamento diretto dei sensori ai moduli I/O IP67 riduce la quantità di cablaggio, consentendo ai costruttori di macchine di cablare l'impianto in modo più rapido e ordinato e di installare sensori e attuatori direttamente dove è necessario. I vari ingressi e uscite, digitali e analogici, si possono combinare a piacimento per realizzare installazioni ad hoc. Quando è necessario aggiungere ulteriori sensori o attuatori a un sistema SmartWire-DT esistente, i moduli I/O aggiuntivi possono essere rapidamente e facilmente collegati e configurati. La gamma di prodotti SmartWire-DT include alcune opzioni per collegare uno, due o quattro sensori o attuatori. I moduli possono essere fissati su qualsiasi superficie idonea, utilizzando gli appositi fori passanti o, in alternativa, attraverso clip dedicate che consentono il montaggio su guide a profilo standard. Si possono infine utilizzare tutti i PLC attraverso gateway (Profibus DP, Canopen, Modbus TCP, Ethernet/IP, Profinet, Powerlink o Ethercat), oppure con un sistema di controllo Eaton (gamma XV100 o XV300) attraverso la porta SmartWire-DT integrata.

EFA Automazione

NA-9379 di Crevis, società i cui prodotti sono distribuiti in Italia da EFA Automazione (www.efa.it), è una piattaforma tecnologicamente avanzata con doppia porta Ethernet e porta seriale RS232/485 configura-

bile, 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



Studio, l'ambiente di sviluppo universale di B&R. I dati, raccolti dai sensori e processati dal modulo, possono poi essere visualizzati a schermo, con grafici significativi per gli operatori di manutenzione, i quali possono rilevare per tempo le deviazioni dal comportamento ottimale e pianificare opportuni interventi preventivi. A livello di controllo della macchina è inoltre possibile modificare il comportamento delle parti in movimento durante l'operatività di ogni giorno. Regolando opportunamente le velocità delle parti meccaniche in gioco è infatti possibile lavorare in aree di funzionamento sicure, anche per la macchina (lontani dalle frequenze di risonanza). Si evitano così rotture o danni irreparabili, si minimizzano gli sprechi e i fermo-macchina, si riduce il rumore e, in definitiva, si mantiene la macchina sempre in perfetta efficienza garantendo la massima disponibilità.

Eaton

Eaton (www.eaton.it) ha sviluppato una gamma di moduli I/O con grado di protezione IP67 da abbinare al proprio sistema di cablaggio SmartWire-DT, che consente il collegamento diretto a sensori e attuatori per realizzare sistemi con I/O distribuiti direttamente a bordo macchina. I dispositivi Eaton offrono agli utenti vantaggi sia nella progettazione, sia nell'installazione: la realizzazione di nuove macchine o impianti o l'aggiornamento di quelle già in funzione si possono eseguire con un cablaggio semplificato e con un utilizzo ridotto di materiale. Con SmartWire-DT è infatti possibile collegare fino

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 e affianca 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 dei vari linguaggi, quali Ladder, SFC, FB, IL o ST. Ideale per la realizzazione di applicazioni con architetture distribuite anche complesse, il protocollo Modbus integrato facilita l'integrazione verso sistemi di supervisione e Scada. Le piccole dimensioni, la connettività Ethernet, la logica potente e la compatibilità con I/O modulari di diverse tipologie rendono questo prodotto perfetto per eseguire operazioni di telecontrollo, energy management, raccolta dati e tracciabilità.

Eurotech

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



elevate con consumi efficienti, questo gateway multiservice è un dispositivo intelligente e robusto che offre funzionalità di comunicazione, potenza di calcolo e un'infrastruttura

applicativa semplificata per l'integrazione di una piattaforma m2m e applicazioni di servizio.

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

HMS Industrial Networks

Il sensore a ultrasuoni per serbatoi è un accessorio della soluzione Netbiter proposta da HMS Industrial Networks (www.netbiter.com - www.anybus.it)

per la gestione da remoto che permette di visualizzare l'esatto livello di contenuto di un serbatoio tramite un normale

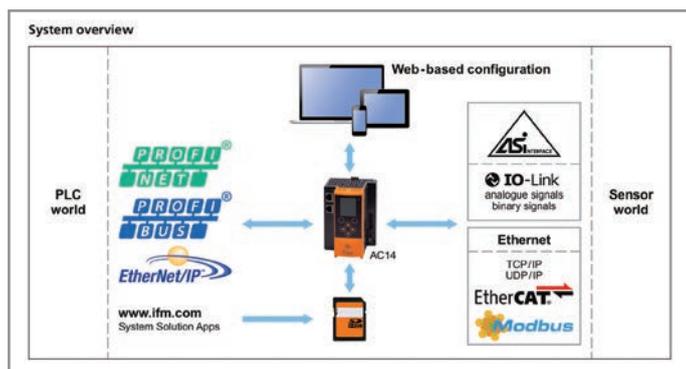


browser web. Consente inoltre di ricevere immediatamente allarmi in caso il livello sia troppo basso o cali troppo velocemente (furti o perdite). Il sensore a ultrasuoni è un dispositivo di facile utilizzo ideale a monitorare il livello di carburante, acqua, olio ecc. nei serbatoi. Realizzato da Pepperl&Fuchs in esclusiva per Netbiter, viene montato sulla parte superiore del serbatoio per fornire una lettura molto precisa (margine di errore <1%). Può essere utilizzato con la maggioranza di serbatoi, fino a un'altezza/profondità massima di 2 m.

Per farlo funzionare, è sufficiente connettere il sensore del serbatoio al gateway Netbiter, inserire tipologia e dimensioni del serbatoio e il contenuto in litri viene visualizzato sull'interfaccia web di Netbiter Argos. L'accesso è disponibile in qualsiasi momento al livello esatto del serbatoio; sono disponibili rapporti storici di consumo nel tempo e una stima del momento di rifornimento. Vengono inviati allarmi al raggiungimento di determinate soglie o in caso di calo eccessivamente rapido del contenuto ed è possibile impostare diverse soglie di allarme per l'invio tramite email, feed RSS, sms o interfaccia di programmazione Argos (API). Il sensore viene utilizzato assieme al gateway Netbiter per monitorare i livelli nel serbatoio. Il gateway invia i dati relativi su rete Ethernet o cellulare. I valori compaiono immediatamente su un quadro di controllo (Netbiter Argos) online senza dover accedere fisicamente al sito. In Netbiter Argos è possibile creare il proprio quadro di controllo in qualunque modo si desidera.

IFM electronic

Nell'era di 'Industrial 4.0' IFM electronic (www.ifm.com/it) propone un sistema completo che abbatte gli ostacoli presenti tra le utenze a bordo macchina e le schede dati I/O. Per permettere tutto ciò, garantendo affidabilità e flessibilità, IFM electronic ha abbinato la tecnolo-



gia IO-Link alla flessibilità low cost di AS-i e alla velocità di Ethercat, mantenendo una comunicazione verso il PLC con i bus più utilizzati: Profinet, Ethernet/IP e Profibus DP.

Partiamo dal punto più lontano dal PLC, gli strumenti di bordo macchina come gli encoder. La nuova generazione di encoder di IFM electronic offre la precisione di un encoder ottico e la robustezza delle versioni magnetiche. Flessibile grazie alla risoluzione programmabile fino a 10.000 punti e l'uscita TTL/HTL selezionabile con alimentazione da 4,5 a 30 Vc.c. Questa nuova generazione di dispositivi offre un'analisi del segnale integrata per il monitoraggio di velocità e senso di rotazione e incorpora la funzione di contatore programmabile, tutto visibile dal display a bordo o da remoto. La diagnostica e tutti i parametri sono trasmessi mediante IO-Link. La raccolta dati può avvenire attraverso IO-Link con moduli remotati IP20 o IP67 su bus AS-i, Profinet, Profibus DP, Ethernet/IP o Ethercat. Il SoftPLC multiconnessione funge da doppio master AS-i M4, raccogliendo tramite slave IO-link tutti i device distribuiti e trasferendo i dati di processo al PLC. Oltre

allo smartPLC standard integrato, programmabile con la piattaforma Codesys 3, è presente uno smartPLC di sicurezza SIL3 PLe in grado di gestire i due master AS-i presenti in modalità condivisa, realizzando una logica di ingressi 'safety' incrociata. La funzionalità gateway verso il PLC superiore è garantita dalle porte di comunicazione dati Profinet o Ethernet/IP presenti. Un'ulteriore porta Ethernet, che comunica come master Ethercat, UDP/IP, TCP/IP consente l'accesso al web-server che include le funzionalità remote per la diagnostica/configurazione dei moduli e dell'unità stessa, con la possibilità di remotare una grafica di visualizzazione attiva.

Rockwell Automation

Rockwell Automation (www.rockwellautomation.it) offre I/O basati su chassis integrati con il controllore Allen-Bradley o I/O adattati alla specifica applicazione o montati su macchina. In particolare, l'I/O basato su chassis,

progettato specificatamente per un controllore Allen-Bradley, è installabile sul suo stesso chassis. L'uso di reti di comunicazione I/O permette di distribuirlo più vicino a sensori e attuatori e ridurre i costi di cablaggio.

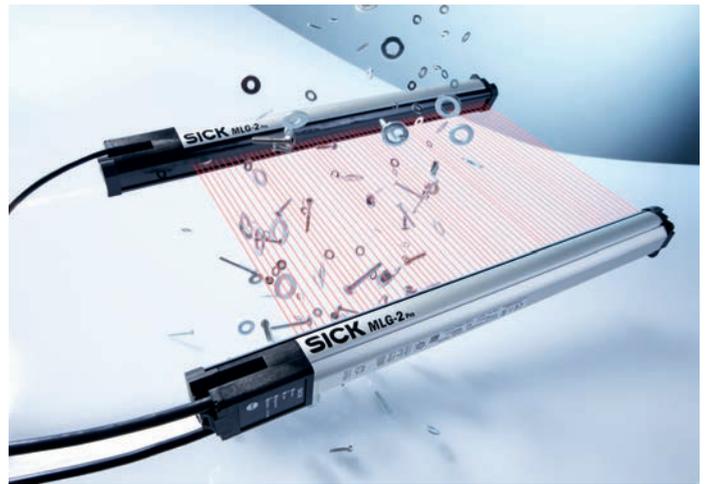


L'I/O distribuito integrato serie 1799 fornisce un'interfaccia standard tra dispositivo di ingresso e attuatori della macchina. La scheda di espansione e l'I/O universale permettono di ridurre investimento iniziale, magazzino e costo di espansione, ottimizzando l'uso per ogni applicazione. L'I/O distribuito a blocchi per Cabinet (IP20) è adatto a qualsiasi applicazione e richiede una custodia. Fornisce un insieme completo di punti di interfaccia sensore e attuttore ed è dotato di scheda di rete. È possibile scegliere fra una vasta gamma di I/O analogici, digitali e speciali e per sistemi di sicurezza. L'I/O distribuito modulare per Cabinet (IP20) consente di selezionare, secondo necessità, la combinazione di interfacce I/O e moduli di comunicazione, aumentando la flessibilità di progettazione del sistema. Vi è una vasta gamma di moduli analogici, digitali e speciali, per ambienti estremi, per sistemi di sicurezza e a sicurezza intrinseca per zone pericolose. L'I/O distribuito blocco on-machine (IP67/69K) può essere montato direttamente su macchina con costi di cablaggio ridotti e una manutenzione semplificata.

Sick

Gli Smart Sensor di Sick (www.sick.it) introducono una maggiore flessibilità nella customizzazione software del prodotto. Essi consentono, infatti, l'implementazione di specifiche funzioni di automazione che fino a oggi richiedevano un aggravio nella programmazione dell'impianto e di svolgere azioni basilari da remoto, come la diagnosi in tempo reale e la completa parametrizzazione del sensore. Inoltre, permettono la decentralizzazione delle funzioni di automazione e fanno in modo che il sensore contribuisca attivamente ad alleggerire il PLC e a incrementare la produttività dell'intera macchina.

Oltre a garantire un'ampia capacità di comunicazione e controllo con IO-Link, gli Smart Sensor possono svolgere in modo indipendente specifiche funzioni di automatizzazione, alcune già presenti a catalogo,



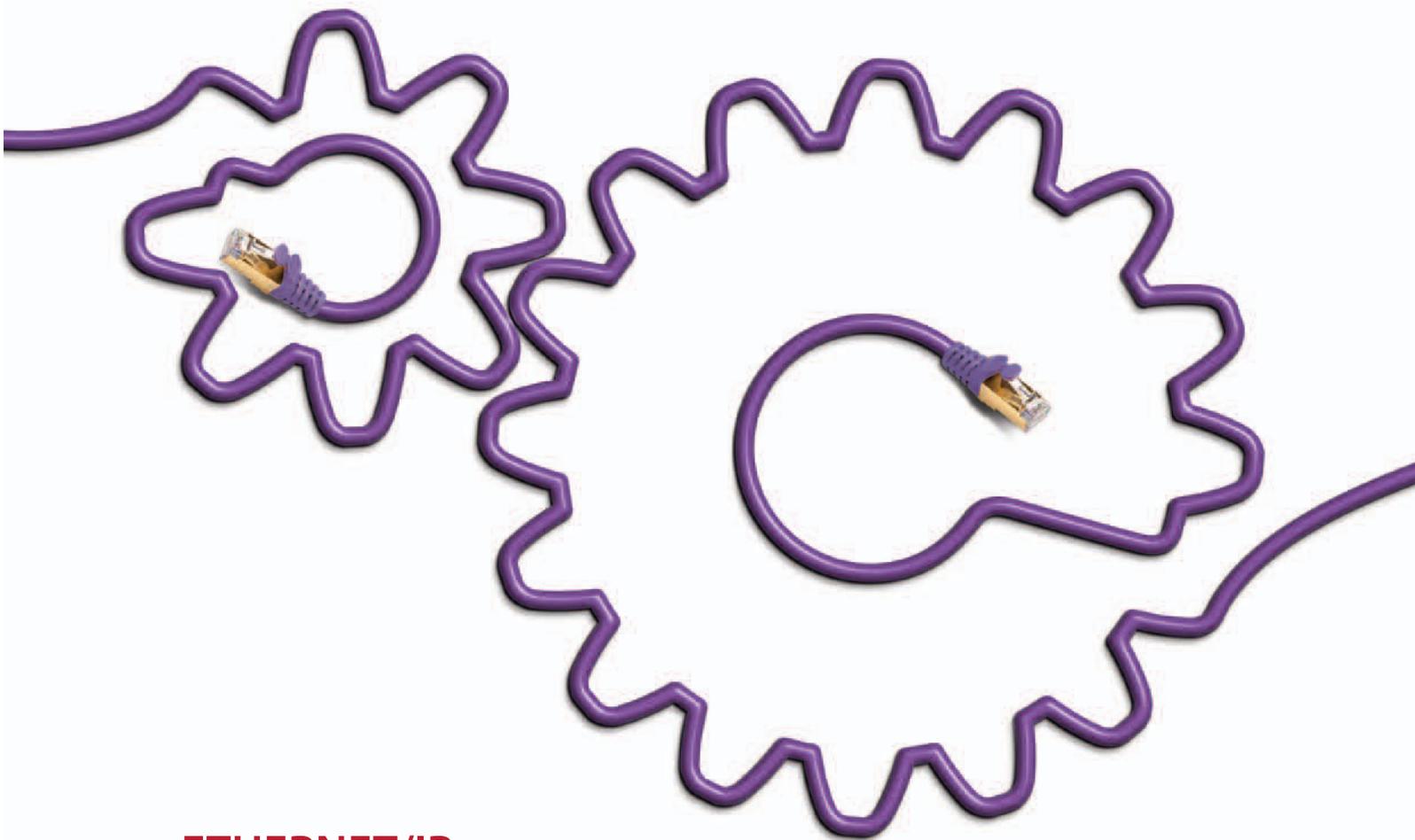
altre realizzabili in base alle specifiche esigenze di progettazione dell'impianto, quali il conteggio degli eventi di un processo, la misura del tempo e velocità di passaggio degli oggetti, il 'time stamp', il controllo della qualità del processo, il monitoraggio delle frequenze di rotazione. I sensori trasmettono i valori di misurazione in forma di valori assoluti al PLC, oppure eseguono essi stessi la valutazione, emettendo corrispondenti informazioni binarie, per esempio 'velocità di processo troppo bassa', anche senza integrazione IO-Link. Questa comunicazione tra i diversi sensori porta a un potenziamento della flessibilità tecnologica in qualsiasi processo di automazione, ottimizzando il costo dei singoli processi della macchina utilizzata.

Telestar

Caratterizzati da un design ergonomico, alta efficienza, maneggevolezza e soluzioni tecniche innovative, gli I/O TB20 di Helmholz (www.helmholz.de), proposti da Telestar (www.telestar-automation.it), si presentano con moduli costituiti da tre parti: base da guida DIN, elettronica e morsettiera a molla



facilmente estraibile. I moduli a due, quattro, otto e 16 canali digitali e quelli a due, quattro e otto canali analogici si accompagnano a moduli PT100/RTD e TC con risoluzione 12 e 16 bit; questi ultimi con isolamento galvanico tra ogni singolo canale. La gamma si completa con relè, ingressi per segnali AC e collegamenti diretti per sensori a tre fili, moduli contatori a un canale e modulo a un canale per segnali SSI. Sono disponibili moduli di uscita digitale Highfeature con portata 700 mA e diagnostica dello stato di ogni singola uscita e moduli con comunicazione seriale RS232. Grazie a TB20 ToolBox, software gratuito per uso off e online, è possibile eseguire la diagnostica, la simulazione con lettura/scrittura I/O senza utilizzo del PLC e l'aggiornamento firmware. Con l'accoppiatore Canopen si può anche accedere alla configurazione dell'accoppiatore stesso e dei singoli moduli. Esiste inoltre la modalità offline del software per creare configurazioni e stampare le etichette da inserire nei moduli.



ETHERNET/IP

E' ANCHE MOTION CONTROL AD ALTA VELOCITÀ SU
ETHERNET STANDARD

LISTEN. Coordinate più assi per la massima precisione nel controllo del movimento
THINK. utilizzando servoazionamenti e inverter a frequenza variabile, il tutto su una rete
SOLVE[®]. Ethernet standard.

EtherNet/IP aiuta a fornire una soluzione aperta, a prestazioni elevate, per il controllo distribuito di inverter e servoazionamenti multiasse.

Rockwell Automation e il suo partner Cisco hanno sviluppato soluzioni che consentono di raggiungere risultati straordinari basandosi sul protocollo Ethernet standard.

Per saperne di più:

www.emea.rockwellautomation.com/ethernetip



 Allen-Bradley • Rockwell Software

**Rockwell
Automation**

TELEASSISTENZA E OLTRE: PIATTAFORME DI CONTROLLO, GESTIONE E ACQUISIZIONE DATI DA REMOTO

a cura di Carlo Lodari



Fonte: www.lifehacker.com.au



Fra i progetti realizzati da Automata con le proprie soluzioni wireless spicca quello per un'azienda vinicola italiana

DALLA VIGNA ALL'IMPIANTO PRODUTTIVO

di Letizia De Maestri

Il tema del wireless industriale negli ultimi anni è stato molto discusso, anzi è diventato un vero e proprio 'hot topic': le soluzioni 'senza fili', grazie alla loro elevata flessibilità, sono in grado di attirare l'interesse di un ampio numero di consumatori, potenziali e non, per essere utilizzate in differenti mercati e applicazioni. Nel corso del tempo, poi, è cresciuta la base installata di soluzioni che impiegano questa tecnologia, così come sono aumentate la consapevolezza e la fiducia degli utilizzatori che hanno creduto in essa. Basti pensare che nel 2014 il numero di dispositivi basati sul wireless sono aumentati del 27% rispetto all'anno precedente. Grazie all'esperienza maturata nel campo dell'automazione, Automata ha compreso fin da subito i vantaggi derivati dal wireless industriale, sviluppando e proponendo soluzioni destinate a soddisfare un vasto numero di bisogni e business area. In particolare, il sistema F3 NET sfrutta la tecnologia WSN (Wireless Sensor Network) per creare reti di sensori con protocollo Zigbee per la telemetria wireless locale, integrando il controllo F3, un software per il remote view e un modulo Umts per la telemetria web cellulare. F3 NET acquisisce, raccoglie, memorizza, gestisce e processa in tempo reale un ampio numero di parametri ambientali, consentendo

LA TECNOLOGIA WIRELESS DI AUTOMATA PUÒ ESSERE APPLICATA A LIVELLO PREVENTIVO PER FACILITARE IL CONTROLLO E LA GESTIONE DI PROCESSI E MACCHINARI

alle aziende una migliore gestione delle risorse, sfruttando il tema del controllo come asset fondamentale per la competitività. Nell'ultimo anno, Automata ha concluso importanti progetti che sfruttano l'offerta F3 NET dotata di tecnologia WSN. Uno tra questi ha riguardato un impianto di produzione di macchine industriali. La soluzione implementata è basata su un network destinato a monitorare impianti, macchinari e tutti i componenti e gli elementi soggetti a usura, attraverso un attento controllo e un accurato monitoraggio delle parti, con l'impiego di moduli I/O classici e di sensori Zigbee innovativi e facilmente installabili. Questa soluzione ha avuto costi di realizzazione contenuti; i problemi legati alla presenza dei cavi e cablaggi vari nella macchina e sull'impianto, per la raccolta e l'invio di dati e informazioni, poi, sono stati notevolmente ridotti. La soluzione ha ottimizzato il servizio di monitoraggio e assistenza grazie anche ai moduli Umts, che hanno incrementato la flessibilità dell'infrastruttura, consentendo una visualizzazione in realtime dei valori, tramite differenti personal device.

Flessibilità e affidabilità del wireless

Una seconda soluzione è stata sviluppata, invece, in ambito agricolo per un'azienda vinicola italiana. Mondo agricolo e industriale sono settori opposti, legati però entrambi da un aspetto comune: l'interesse per l'impiego della tecnologia wireless. Dati gli spazi sempre più ampi da gestire, i tempi di implementazione ridotti e il ruolo via via più strategico delle informazioni durante le varie fasi del processo, i pacchetti che adottano le soluzioni wireless si sono dimostrati vincenti e in grado di 'spodestare' le opzioni cablate, più complesse da implementare. L'azienda agricola coinvolta nel progetto sopra menzionato, in particolare, ha deciso di installare i sensori Zigbee per sostituire la raccolta effettuata manualmente negli anni precedenti. I sensori Zigbee posizionati sul campo hanno consentito di monitorare e inviare al controllo valori esogeni come umidità e temperatura presenti nell'agrosistema. Questi dati, misurati ad alte frequenze, sono molto importanti, in quanto se combinati consentono di determinare il rischio di congelamento e rendono possibile intraprendere interventi preventivi per proteggere dal clima colture delicate come l'uva, dove minimi cambiamenti possono influenzare in negativo la produzione e la qualità del prodotto finale. Automata vincendo queste sfide si è dimostrata un'abile sviluppatrice di soluzioni con tecnologia wireless, offrendo ai clienti un pacchetto completo, destinato a influenzare il risultato finale del processo e/o prodotto.

Automata - www.cannon-automata.com



La soluzione F3 Net acquisisce, raccoglie, memorizza, gestisce e processa in tempo reale un ampio numero di parametri

TANTI AMBITI APPLICATIVI

Grazie alla sua scalabilità, affidabilità, resistenza alle diverse condizioni ambientali e flessibilità F3 NET ha trovato impiego in svariati settori. Fra questi figurano l'allevamento, agricoltura e i siti naturali, aree un tempo poco inclini alla 'technology automation', che hanno manifestato negli ultimi anni un forte interesse per i sistemi di controllo automatizzati, in grado di monitorare e controllare parametri ambientali necessari per una migliore gestione delle attività. Nel campo della sicurezza ambientale, poi, a fronte delle numerose leggi emerse a livello internazionale e nazionale sulla tutela e sulla salvaguardia dell'ambiente, gli enti hanno aumentato il numero di controlli, dato anche il crescente numero di denunce registrate riguardanti l'inquinamento industriale.

Quindi la building automation ha generato in Italia e nel resto del mondo forte interesse. Qui, le aziende e i professionisti del settore sono sempre più consapevoli dell'importanza e del valore di un sistema di controllo automatizzato con tecnologia WSN inte-

grata nell'impiantistica dell'edificio. Oltre a ciò, controllo, localizzazione e monitoraggio delle merci sono necessità crescenti per tante aziende che si occupano specificamente di logistica, trasporti e supply chain. Passando al campo manifatturiero, l'affidabilità di una macchina, di una linea o di un intero impianto è un aspetto su cui le società tendono a investire, ritenendolo uno dei principali punti di forza e una variabile decisiva su cui puntare. L'automazione industriale si conferma poi un'area strategica per i sistemi di controllo automatizzati. Lo stoccaggio di materie prime, semilavorati e di altri prodotti in appositi magazzini e silos, infine, è un altro dei settori che ha registrato negli ultimi anni forti trend di crescita e sviluppo. F3 NET è un prodotto innovativo, efficace e di facile integrazione; esso consente un aumento della redditività, un miglioramento del prodotto e del servizio offerto, un incremento dell'efficienza e una riduzione dei costi di produzione grazie alla manutenzione preventiva, al fine di intervenire prima del fermo macchina.

di Martina Moretti

Orford è una piccola cittadina canadese che si trova a un centinaio di chilometri da Montreal, in Quebec. Incastonata tra montagne pittoresche e laghi cristallini, Orford è una destinazione assai famosa per tutti gli appassionati di sci, particolarmente apprezzata anche per la bellezza dei suoi boschi e dei suoi sentieri. A Orford vivono circa 3.600 persone e sono presenti diverse attività industriali, che quotidianamente devono fare i conti con le difficoltà di approvvigionamento di acqua, dal momento che la città si trova in una posizione geografica non facilmente raggiungibile. A semplificare le cose ci ha pensato S Automation, che ha introdotto i vantaggi delle architetture di telecontrollo di eWON, in Italia distribuite in esclusiva in Italia da EFA Automazione. I router eWON supportano dunque il monitoraggio delle pompe e forniscono informazioni in tempo reale sul livello dell'acqua; consentono inoltre di raccogliere dati preziosi per l'ottimizzazione del sistema di gestione delle acque. Grazie al controllo effettuato dai dispositivi eWON, per esempio, è possibile affrontare eventi potenzialmente critici, come l'elevato consumo di acqua da parte della popolazione e delle attività industriali servite dal sistema di distribuzione dell'acqua, oppure situazioni di emergenza, quali incendi che richiedono la disponibilità di grandi volumi di acqua. L'efficienza così aumenta e il tempo di risposta delle pompe deve essere pressoché immediato. Stessa cosa quando il livello dell'acqua nelle cisterne è troppo alto: occorre essere a conoscenza del valore limite per poter gestire in maniera efficiente tutto il sistema. L'architettura di telecontrollo progettata da S Automation prevede l'impiego di alcuni router eWON serie CD, del software HMI ViewON e del concentratore VPN eFive.

Un sistema completo

Il sistema implementato è costituito dal server VPN eFive, che controlla una serie di router eWON remoti, dotati di modem GSM 3G+; in questo modo, S Automation è stata in grado di aggirare la necessità di introdurre il costo di torrette di ripetizione del segnale e licenze per le trasmissioni radio. Nello specifico, eFive crea una connessione VPN permanente tra i PLC delle diverse stazioni di pompaggio e lo Scada; inoltre, gli eWON offrono un buon grado di versatilità grazie alla connettività LAN o cellulare con gestione del fallback. Il server eFive si occupa di tutte le funzionalità relative alla connettività e alla sicurezza e permette il collegamento tra lo Scada e i siti remoti.

Il software HMI ViewON offre una dashboard completa di tutte le informazioni necessarie per controllare a distanza le stazioni di pom-



CONNETTIVITÀ FACILE E SICURA A ORFORD

L'ARCHITETTURA PER LA GESTIONE REMOTA DELLE STAZIONI DI POMPAGGIO DELL'ACQUA A ORFORD HA MIGLIORATO I TEMPI DI RISPOSTA A FRONTE DI EMERGENZE E HA CONTRIBUITO A RIDURRE I COSTI LEGATI ALLE TRASFERTE DEI TECNICI ON-SITE



L'architettura di telecontrollo ha previsto l'impiego di alcuni router eWON serie CD

paggio, oltre che strumenti molto utili per effettuare la diagnostica. Oltre a ciò, i router eWON sono configurati per inviare quotidianamente email con il log dei dati. In caso di allarme, gli eWON sono predisposti per inviare sia un sms, sia una email al personale reperibile. I router eWON permettono di accedere ai sistemi da remoto e consentono di eseguire la programmazione, di risolvere problemi ed effettuare operazioni di routine, tutti interventi che, in mancanza di un sistema di telecontrollo, comporterebbero la spesa dell'invio di un tecnico on-site. Oltre al risparmio di denaro delle trasferte, che può arrivare a incidere pesantemente sul bilancio di piccole e medie attività, la soluzione rende

possibile un approccio più tempestivo e razionale ai problemi che si presentano, e una gestione più fluida della quotidianità, in generale.

Prima di eWON: le difficoltà

Prima di affidarsi alle soluzioni di eWON, il comune di Orford inviava ogni giorno dei tecnici a controllare le diverse stazioni di pompaggio. Si trattava di un metodo che comportava non solo un certo costo, ma anche una riduzione dell'efficienza a fronte delle emergenze, poiché i tempi di risposta erano necessariamente dilatati. Ora, invece, oltre ad aver migliorato l'operatività del sistema e il suo impatto economico, è stata potenziata la sicurezza, poiché il firewall consente di bloccare tutti i tentativi di intrusione da parte di hacker e malware. Il prossimo passo del progetto prevede l'aggiunta di altri 15 router eWON, a riprova della soddisfazione da parte del cliente della qualità del prodotto e del servizio offerto.

Inviare ancora i tecnici dell'assistenza per il mondo?



LAN
PSTN
3G+
WiFi



Talk2M

VPN
HTTPS

HTTPS

HTTPS



- Raccolta dati
- Diagnosi predittiva
- Controllo KPI, OEE
- Teleassistenza da remoto
- Con eWON + Talk2M la connettività Internet è facile:

configurazione e gestione della VPN con tutti i mezzi di comunicazione (rete mobile, rete adsl, rete LAN, rete telefonica), senza essere esperti IT e senza dover modificare le configurazioni di rete.

Accesso remoto
via Internet facile
sicuro economico

www.ewon.it

di Roberta Diomede

Global Electrical Solutions (GES) è un integratore di sistema, con sede in Gran Bretagna, specializzato nell'assemblaggio dei pannelli di controllo ad alta efficienza utilizzati nelle infrastrutture, nel settore manifatturiero ed energetico e via dicendo. In una delle sue recenti installazioni, presso il Centro di Lingue EF di Oxford, ha impiegato la soluzione per la gestione remota Netbiter di HMS Industrial Networks, per monitorare da remoto e gestire i locali dell'edifi-

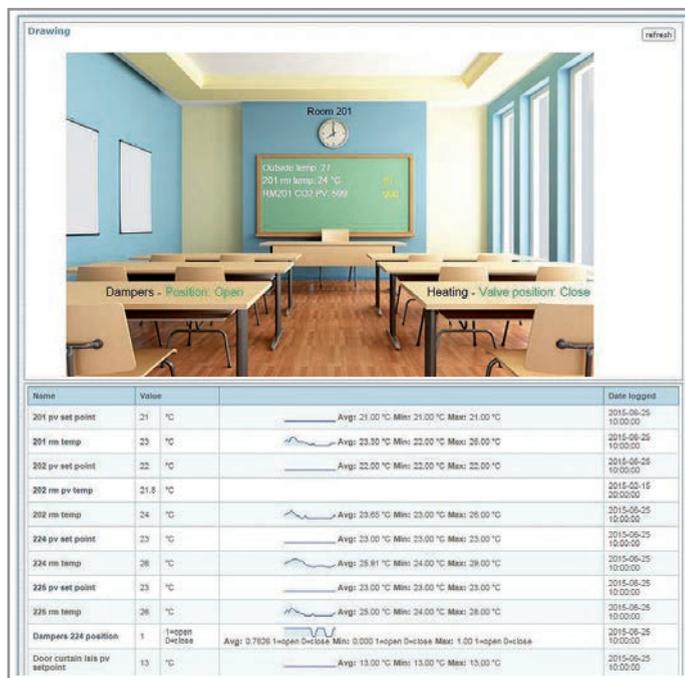
RENDERE POSSIBILE L'INTERNET OF THINGS

L'ISTITUTO DI OXFORD GESTISCE ONLINE GLI IMPIANTI TECNICI DEL PROPRIO EDIFICIO, VISUALIZZANDO TEMPERATURE, LIVELLI E CONSUMI, ACCENDENDO LUCI, APRENDO FINESTRE, REALIZZANDO L'IOT



GES ha utilizzato le immagini degli attuali locali della scuola durante la creazione delle dashboard di Netbiter

cio. L'interfaccia web di Netbiter Argos funziona come front-end verso l'utente, mostrando i dati correnti provenienti dall'infrastruttura e permette inoltre agli utenti di generare report e di ricevere gli allarmi ogni volta che si raggiungono determinate soglie.



Dalle dashboard gli utenti possono visualizzare i dati in tempo reale e controllare gli impianti in modalità remota

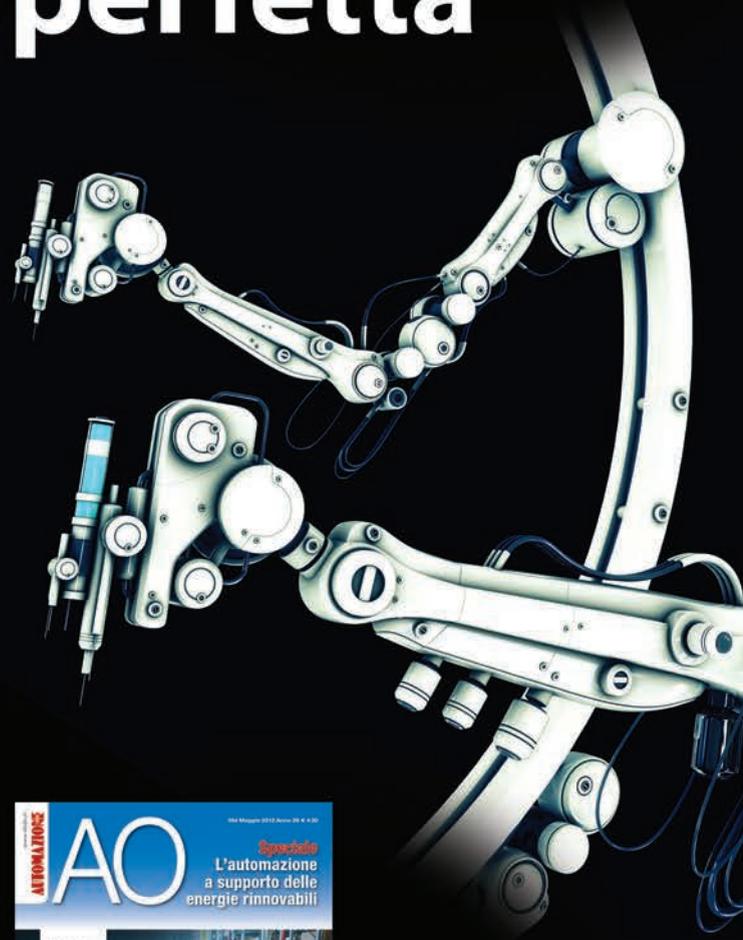


Il gateway Netbiter è collegato ai PLC di controllo di Rockwell

Come funziona la soluzione

Il gateway Netbiter EC310 è collegato ai PLC Serie Micro800 di Rockwell Automation, che controllano i diversi sistemi dell'edificio. Netbiter invia i dati al centro dati Netbiter Argos, basato su cloud, dove tutto è memorizzato e reso accessibile. GES e i proprietari dell'infrastruttura possono accedere al portale web www.netbiter.net per visualizzare i valori correnti e possono persino avviare o arrestare i dispositivi, aprire le finestre e accendere o spegnere le luci direttamente dalla dashboard di Netbiter Argos. Inoltre,

Comunicazione automaticamente perfetta



Drawing refresh

Dampers Courtyard position: Closed Outside temp: 27 °C
COURTYARD CO2 PV: 468 600

| Name | Value | | Date logged |
|------------------|---------|---|---------------------|
| 201 pv set point | 21 °C | Avg: 21.00 °C Min: 21.00 °C Max: 21.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 201 ms temp | 20 °C | Avg: 23.30 °C Min: 22.00 °C Max: 26.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 202 pv set point | 22 °C | Avg: 22.00 °C Min: 22.00 °C Max: 22.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 202 ms temp | 21.8 °C | | 2015-02-15 20:00:00 |
| 202 rn temp | 24 °C | Avg: 23.65 °C Min: 23.00 °C Max: 26.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 224 pv set point | 23 °C | Avg: 23.00 °C Min: 23.00 °C Max: 23.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 224 rn temp | 26 °C | Avg: 25.91 °C Min: 24.00 °C Max: 28.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 225 pv set point | 23 °C | Avg: 23.00 °C Min: 23.00 °C Max: 23.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |
| 226 rn temp | 26 °C | Avg: 25.00 °C Min: 24.00 °C Max: 28.00 °C | 2015-06-25 10:00:00 |

Con Netbiter è possibile accedere a qualsiasi controllore dell'edificio e ispezionare i dati in tempo reale

possono ricevere gli allarmi via email, se vengono raggiunti determinati valori, per esempio se i livelli di CO₂ sono troppo alti. È anche possibile creare report sui consumi e sulle prestazioni a lungo termine. "Il sistema funziona davvero bene" afferma Mark Jenkyns, managing director di Global Electrical Solutions. "È facile per noi creare dashboard grafiche con Netbiter Argos, che principalmente usiamo come front-end per il nostro sistema di building management".

Interventi di assistenza ridotti per un ROI rapido

La soluzione per la gestione remota è stata ben accolta dai clienti di Global Electrical Solution in quanto fornisce un controllo migliore e riduce i costi di manutenzione, in quanto i costosi interventi di assistenza possono essere ridotti al minimo. Dal momento che il costo di un gateway per la gestione remota solitamente equivale a quello di un intervento tecnico, il ritorno di investimento (ROI) è di solito soltanto di un paio di mesi. "Quando il cliente segnala un problema di surriscaldamento, vi è una buona probabilità che si tratti di un guasto del sensore, che normalmente necessiterebbe di un intervento tecnico da parte di un ingegnere, munito di apparecchiature di prova" spiega Jenkyns. "Con Netbiter possiamo accedere a qualsiasi controllore dell'edificio e ispezionare i dati in tempo reale, per determinare se effettivamente il sensore è difettoso o meno, senza doverci muovere dal posto di lavoro. Un nuovo componente può essere così ordinato e installato in breve tempo". Jenkyns ha verificato personalmente i vantaggi nell'installare la soluzione per la gestione remota in una delle aule dell'Istituto: "Quando sono tornato in ufficio, mi sono reso conto che avevo dimenticato di azionare nuovamente l'acqua calda. Dato che nell'aula era installato Netbiter, però, ho potuto facilmente accedervi e l'ho azionata con un click del mouse. Molti interventi di assistenza e manutenzione sono di solito facilmente risolvibili, come in questo caso, quindi con Netbiter possiamo risparmiare un sacco di tempo e di denaro, sia noi che i nostri clienti". GES ha ora installato Netbiter in due istituti scolastici e in un albergo nella zona di Oxford e intravede molte altre applicazioni in cui adottare la soluzione Netbiter, connessa ai pannelli di controllo: "Procura un valore aggiunto alla nostra offerta in quanto fornisce ai clienti una panoramica di facile comprensione dei loro sistemi e mantiene i costi di manutenzione ridotti" conclude Jenkyns.

HMS Industrial Networks - www.netbiter.net - www.anybus.it

AO Specialista
L'automazione a supporto delle energie rinnovabili

SIEMENS

Nuova famiglia IPC Nano
Tecnologia Intel Atom ottimizzata per l'industria

Panorama Industria della plastica Inserito Soluzioni Software per l'industria

Rassegna Oleodinamica e pneumatica

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE
Elettronica Industriale

Controllo
La nuova sfida alla SPIN/CI/CI/CI di Beckhoff

Processo
Migliore efficienza per il controllo di combustione

Protezione
L'interazione per l'industria e il costruttore

Intervento
Il primo problema per l'automazione

Plant-X Rockwell Automation

HARDWARE E SOFTWARE PER L'AUTOMAZIONE DISTRIBUITA

Fieldbus & Networks 70

DOSSIER SOLUZIONI DI MOTION CONTROL
PRIMO PIANO POWER OVER ETHERNET
TRAVEL & REFLECTIONS SMART GRID E RETI PER IL PROCESSO

New Automation Technology

BECKHOFF

www.fieramilanomedia.it

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



di Alessandro Nalbone

Attiva sin dal 1976 nel settore termoidraulica e climatizzazione con soluzioni complete ed evolute, Emmeti ha sede in Italia, vicino a Pordenone, e opera in più di 60 Paesi nel mondo. Il funzionamento dello stabilimento centrale dipende dalla costante alimentazione di energia elettrica, per cui richiedeva una soluzione robusta in grado di funzionare anche in condizioni particolarmente difficili. Emmeti ha dunque scelto di affidarsi ad AEG Power Solutions, fornitore globale di sistemi elettronici di potenza per applicazioni industriali ed energie rinnovabili, quale fornitore di gruppi di continuità e del servizio di telemonitoraggio MoniUPS.

Sotto controllo anche 'da lontano'

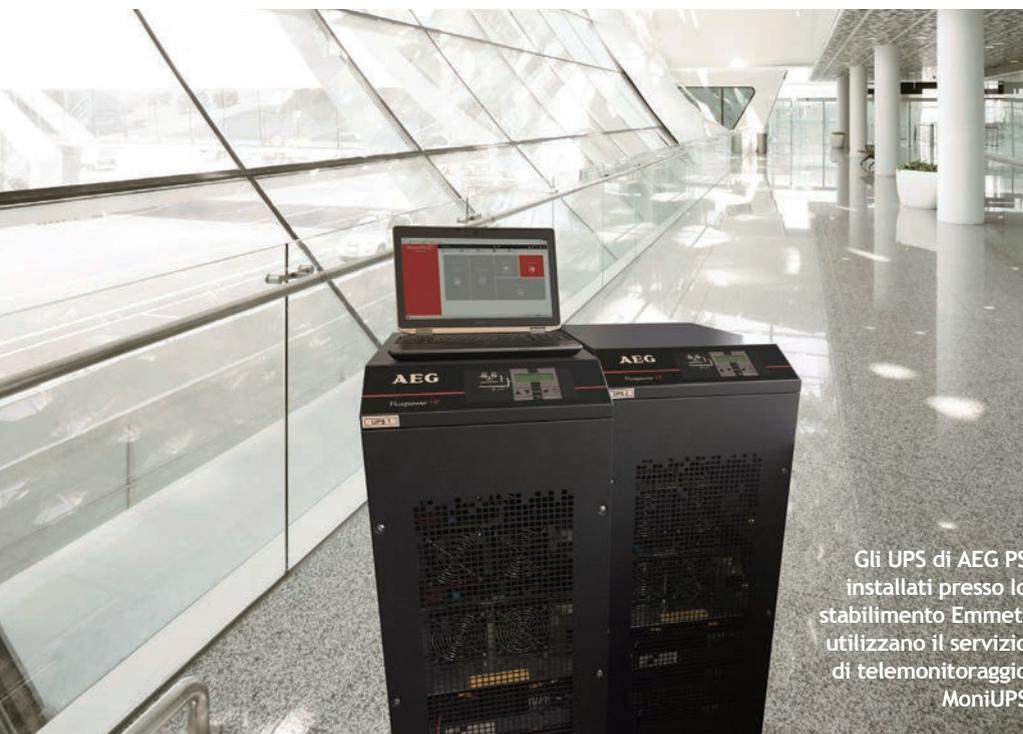
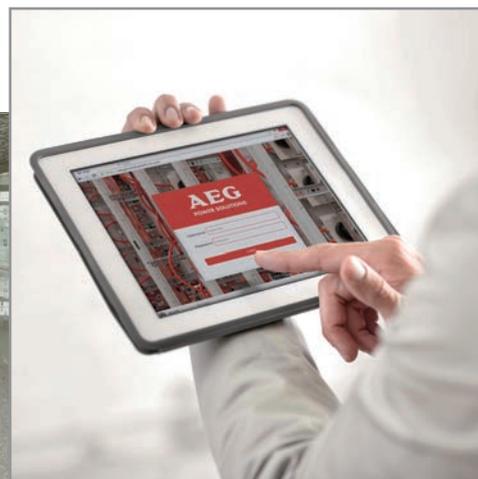
L'azienda italiana Emmeti impiega, in particolare, due UPS Fluxpower HPI 400 kVA di AEG PS per proteggere i sistemi idraulici, di riscaldamento e di raffreddamento dell'aria dello stabilimento produttivo di Pordenone. Ciascun UPS è fornito di bypass manuale; inoltre, Emmeti utilizza anche un UPS Fluxpower HE 30 kVA per garantire l'alimentazione del data center. MoniUPS permette ad AEG PS di controllare da remoto gli UPS in-



TELEMONITORAGGIO E PREVENZIONE

EMMETI HA SCELTO DI UTILIZZARE NEL SUO STABILIMENTO PRODUTTIVO GLI UPS E IL SERVIZIO DI TELEMONITORAGGIO MONIUPS DI AEG POWER SOLUTIONS PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA E UNA DIAGNOSI RAPIDA DEI GUASTI

MoniUPS rende i dati facilmente consultabili da qualunque parte del mondo tramite tablet o PC

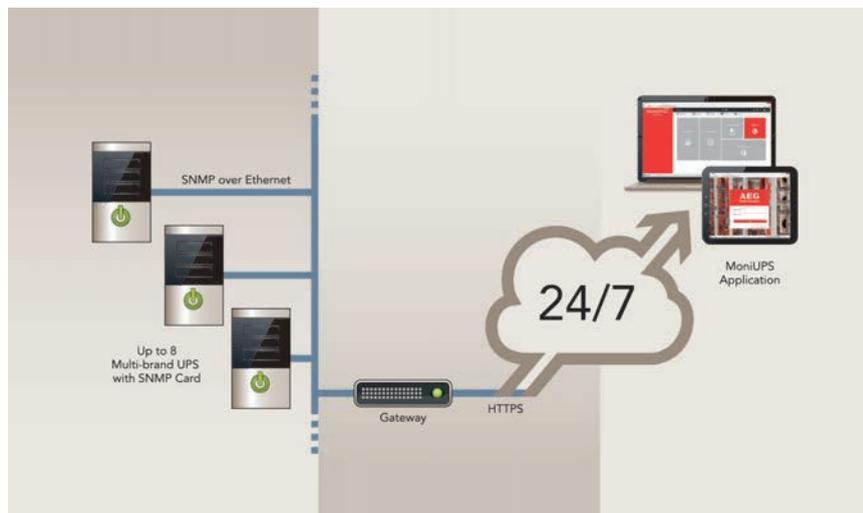


Gli UPS di AEG PS installati presso lo stabilimento Emmeti utilizzano il servizio di telemonitoraggio MoniUPS

stallati presso Emmeti, in modo da effettuare operazioni di manutenzione preventiva volte ad anticipare i problemi prima che questi accadano e a risolvere qualsiasi criticità nel più breve tempo possibile. In definitiva, l'affidabilità del sistema di alimentazione viene elevata al massimo, mentre i rischi di downtime vengono ridotti al minimo. "Gli UPS di AEG PS installati presso



il nostro stabilimento sono soluzioni robuste, equipaggiate con la tecnologia di doppia conversione lgbt e con trasformatore per l'inverter" commenta Matteo Brusa, IT manager di Emmeti. "Le soluzioni alternative necessitavano di un trasformatore addizionale per raggiungere il livello di robustezza richiesto, quindi un costo extra. Inoltre, siamo rimasti colpiti dal servizio di telemonitoraggio MoniUPS. Si tratta di un servizio molto sicuro, in cui la comunicazione unidirezionale consente l'interazione costante e realtime nella massima trasparenza. Vengono compilati report periodici, vengono registrati i dati di telemetria, vengono inviati avvisi e allarmi riguardanti l'operatività degli UPS". Spiega quindi Alessandro Nalbone, product manager Commercial UPS di AEG Power Solutions: "Le fabbriche e gli stabilimenti produttivi richiedono l'adozione di sistemi rugged a elevata disponibilità e i nostri gruppi di continuità sono in grado di garantire il livello di affidabilità desiderata. Oltre a ciò, MoniUPS fornisce un servizio di monitoraggio da remoto



Il servizio offerto da AEG PS arriva a garantire tempi di intervento rapidi 24 ore al giorno, 7 giorni su 7

completo, che assicura la continuità dell'alimentazione ove necessaria". Basato su piattaforma cloud, MoniUPS massimizza la disponibilità degli UPS e aiuta le imprese a contenere i costi operativi. Esso è parte di un servizio completo fornito da AEG PS ed è sottoscrivibile con diverse formule che vanno da contratti di manutenzione base, fino a contratti con tempi di intervento rapidi 24 ore al giorno, 7 giorni su 7.

AEG Power Solutions - www.aegps.com

IL SERVIZIO PER IL TELEMONITORAGGIO MONIUPS

L'innovativa soluzione per il telemonitoraggio MoniUPS di AEG Power Solutions, cui si affianca una ricca piattaforma di servizi dedicati agli utilizzatori di gruppi di continuità (UPS), sfrutta un'infrastruttura cloud e le tecnologie di ultima generazione in ambito Internet of Things (IoT).

Il servizio permette di ottimizzare il rendimento energetico e la gestione operativa degli UPS, aiutando le imprese a ridurre al minimo i costi di esercizio dei sistemi impiegati in applicazioni critiche. In particolare, MoniUPS permette ai tecnici specializzati di AEG PS di acquisire a distanza dagli UPS tutta una serie di dati, per esempio il consumo energetico, e renderli facilmente consultabili 24 ore al giorno, da qualunque parte del mondo, tramite accesso via tablet o PC. A fronte di un problema, MoniUPS è in grado di identificarne immediatamente l'origine, agevolando così la definizione di azioni correttive rapide. È stato calcolato che il 40% dei potenziali guasti possono essere gestiti e risolti al telefono, senza che vi sia bisogno di intervenire direttamente sul campo, riducendo così i costi e contribuendo a risparmiare tempo. Il trasferimento dei dati avviene in modo unidirezionale dall'UPS verso il gateway MoniUPS, per garantire la sicurezza e prevenire gli accessi non autorizzati. MoniUPS non necessita di controllare la rete locale, e garantisce l'interazione e la comunicazione dei dati in tempo reale senza dover accedere all'UPS da una rete esterna. MoniUPS può controllare tutti i tipi di UPS, indi-

pendentemente dalla marca, dal modello e dall'anno di produzione, offrendo così una soluzione unica per il controllo remoto a tutti i clienti che utilizzano UPS di diversi fornitori. Qualunque gruppo di continuità equipaggiato con una scheda Snmp/Ethernet, oppure un UPS di AEG PS con connessione Modbus, può comunicare facilmente con MoniUPS tramite il gateway collegato alla rete LAN. L'utilizzo della connessione Modbus permette di acquisire una rosa più ampia di dati e offre funzionalità aggiuntive rispetto alla semplice scheda Snmp. "L'individuazione e la risoluzione tempestiva dei potenziali guasti è un'attività fondamentale in tutte quelle applicazioni critiche dove l'interruzione dell'alimentazione potrebbe causare danni importanti, con implicazioni economiche non trascurabili" commenta Jeffrey Casper, CEO di AEG Power Solutions. "Il servizio MoniUPS e le sue funzionalità costituiscono la soluzione perfetta per tutte quelle organizzazioni che intendono massimizzare i tempi di operatività degli UPS e ridurre il costo totale di possesso per l'intero ciclo di vita del prodotto". AEG PS ha sviluppato il servizio MoniUPS in collaborazione con Solair (www.solaircorporate.com/it) e Microsoft utilizzando la piattaforma professionale dedicata all'Internet of Things progettata da Solair. MoniUPS utilizza per l'archiviazione dei dati provenienti dagli UPS la piattaforma cloud Microsoft Azure (<https://azure.microsoft.com/it-it>), che fornisce i più alti livelli di disponibilità e sicurezza e svincola dall'obbligo di installare un server fisico.

I cittadini danno solitamente per scontata la fornitura d'acqua: raramente si chiedono come venga estratta, filtrata ed erogata. Un problema che si presenta in molte reti di distribuzione è la fluttuazione della domanda, che può essere particolarmente marcata quando la popolazione locale aumenta temporaneamente, come avviene nelle località di villeggiatura. Un altro problema è garantire che il sistema di controllo funzioni in modo efficace sull'ampia area geografica coperta dall'intera rete. Le grandi distanze supportate, unite all'affidabilità e semplicità del protocollo, hanno fatto di CC-Link la soluzione scelta per l'aggiornamento di una rete di distribuzione idrica nella regione danese dello Jutland.

di John Browett

ACQUA SEMPRE DISPONIBILE IN DANIMARCA



IL PROTOCOLLO CC-LINK È STATO IMPIEGATO PER L'AGGIORNAMENTO DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE IDRICA NELLA REGIONE DANESE DELLO JUTLAND

La scelta di CC-Link

Ogni estate, molte persone si recano nello Jutland per godersi il suo splendido paesaggio. Il turismo è fondamentale per l'economia regionale, ma può far aumentare la popolazione del 50%. Questo sottopone l'infrastruttura di distribuzione dell'acqua potabile a grandi sforzi, per cui si è deciso di aumentarne la capacità.

Nello specifico, il sistema idrico era costituito inizialmente da cinque pozzi remoti al centro di una foresta locale, un serbatoio da 700 m³, un sistema di filtraggio a sabbia verde e una tubazione di distribuzione. I pozzi sono tuttora ubicati a 1,2 km dalla stazione principale di pompaggio, ciascuno profondo circa 100 m e in grado di estrarre fino a 30 m³ di acqua all'ora. Il primo passo del processo di aggiornamento è stato aumentare la capacità di immagazzinamento dell'acqua della rete, aggiungendo un serbatoio da 2.200 m³ presso la stazione, e scavare altri sette pozzi. Il problema da risolvere riguardava il collegamento delle pompe dei pozzi al sistema di controllo con PLC della stazione idrica. Dopo aver valutato diverse soluzioni di rete, si è deciso di utilizzare CC-Link, data la sua capacità di trasmettere segnali sulle lunghe distanze, quindi dai pozzi fino alle stazioni di pompaggio. Era possibile utilizzare cavi standard in rame, ma si è deciso di impiegare la fibra ottica, poiché il terreno piatto comportava la possibilità di fulmini, che possono causare disturbi o malfunzionamenti su una rete in rame. Come dispositivo di controllo master della rete è stato impiegato un PLC Mitsubishi Electric, ubicato presso la stazione di pompaggio principale, dove sono stati installati anche dieci nuovi azionamenti a velocità variabile (VSD) per controllare la velocità di pompaggio dai pozzi. Il sistema di controllo è costantemente monitorato e dispone di capacità autodiagnostiche di alto livello, per determinare la causa di eventuali problemi. Si avvale inoltre di un sistema di diagnostica predittiva, basata sul monitoraggio di parametri quali il livello dell'acqua freatica e le temperature degli organi meccanici, per determinare in anticipo eventuali situazioni critiche. Tutto questo ha ridotto i costi

di esercizio e manutenzione della struttura, nonostante l'ampliamento dell'impianto. L'impiego degli azionamenti VSD consente di risparmiare grandi quantità di energia, riducendo la frequenza d'ingresso dei motori, e di gestire i cambiamenti istantanei delle pressioni di pompaggio. È inoltre aumentata la durata delle pompe, poiché esse non operano più sempre alla massima velocità. Il controller, gli azionamenti e la rete sono collegati a moduli I/O CC-Link prodotti da Wago, azienda che fa parte dell'associazione Clpa (CC-Link Partner Association).

Una rete semplice e affidabile

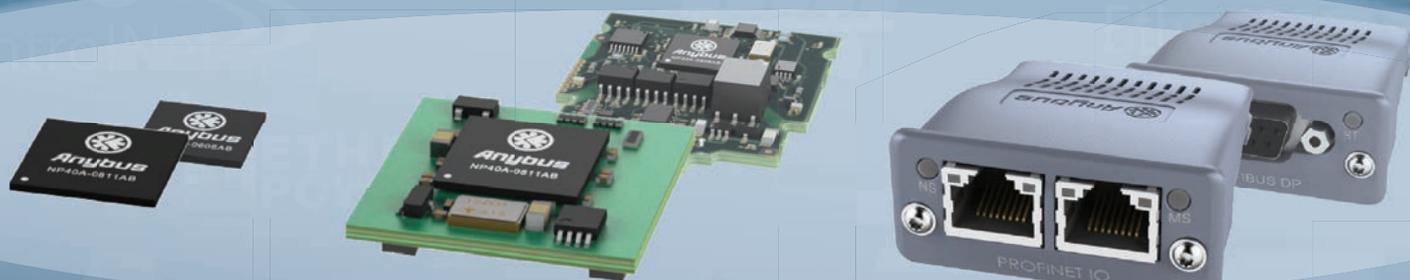
Nelle operazioni normali, il PLC e i VSD operano in modo tale che l'impianto venga alimentato da due, tre o quattro pozzi, ognuno dei quali lavora su un turno alternato di due ore prima che subentri un ulteriore pozzo. All'aumentare della domanda, più pozzi possono essere portati online, nonostante raramente vengano impiegati più di sei pozzi contemporaneamente. In tutti i pozzi, tranne uno, è installato un VSD controllato tramite CC-Link sulla pompa principale, in modo da regolare la portata esattamente in base alla domanda. Inoltre, ogni singolo pozzo viene testato individualmente una notte al mese. Questo avviene automaticamente sulla rete CC-Link, sottoponendo il pozzo a una routine di lavoro da 30 minuti, che verifica tutte le apparecchiature collegate e misura l'uscita dell'acqua freatica. CC Link si è dimostrato molto resistente ai disturbi e, in generale, molto affidabile. Inoltre, la modalità di disconnessione I/O supportata dal protocollo consente alle stazioni di essere rimosse dalla rete per la manutenzione senza alcun effetto sulle prestazioni della rete, né perdite di dati. Il nuovo sistema di controllo idrico è talmente flessibile da poter soddisfare senza problemi le esigenze imposte dalla variabilità della domanda, che può abbassarsi fino a 1.500 m³ al giorno in inverno, per arrivare a un picco di 5.000 m³ in piena stagione turistica.

Clpa (CC-Link Partner Association) - www.clpa-europe.com

Connettetevi!

Integrate Anybus® CompactCom™ nel vostro dispositivo ed avrete l'immediato accesso a qualsiasi rete di comunicazione industriale.

Scegliete la vostra soluzione CompactCom:



CHIP

Se desiderate la soluzione Anybus CompactCom totalmente integrata.

BRICK

Se volete avere libera scelta nei connettori da aggiungere a Anybus brick "all inclusive".

MODULE

Se desiderate integrare il modulo "plug in" di connettività completa Anybus.

Il nuovo concetto di Anybus CompactCom:

- Con un'unica integrazione — accesso a tutte le reti!
- Accesso a tutte le reti con i vari formati di Anybus CompactCom
- Connettività industriale di elevate prestazioni in grado di supportare applicazioni sync e motion
- Connettività alle reti di sicurezza con i moduli Anybus Safety
- In opzione, il modulo con connettori M12 permette di raggiungere gradi di protezione IP67

Più di due milioni di dispositivi d'automazione utilizzano già le soluzioni Anybus per connettersi alle reti fieldbus ed Ethernet industriali.

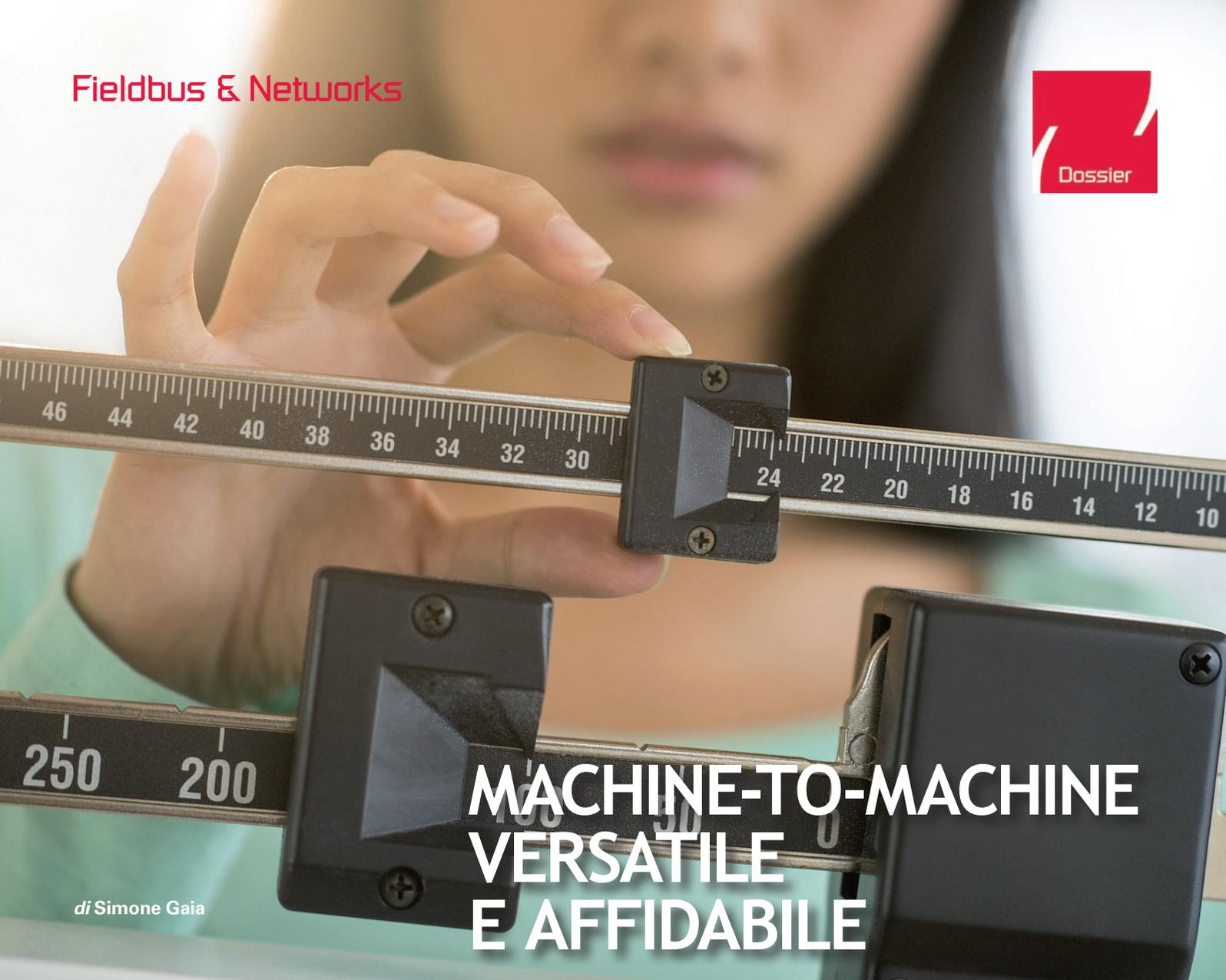
Per maggiori informazioni sul nuovo concetto Anybus: www.anybus.it



**MILLIONS OF DEVICES
CAN'T BE WRONG**



www.anybus.it

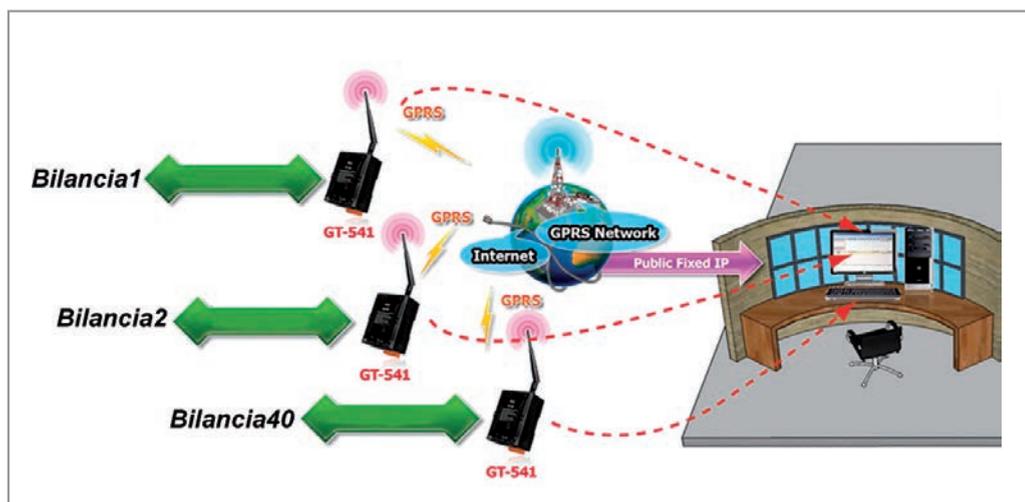


MACHINE-TO-MACHINE VERSATILE E AFFIDABILE

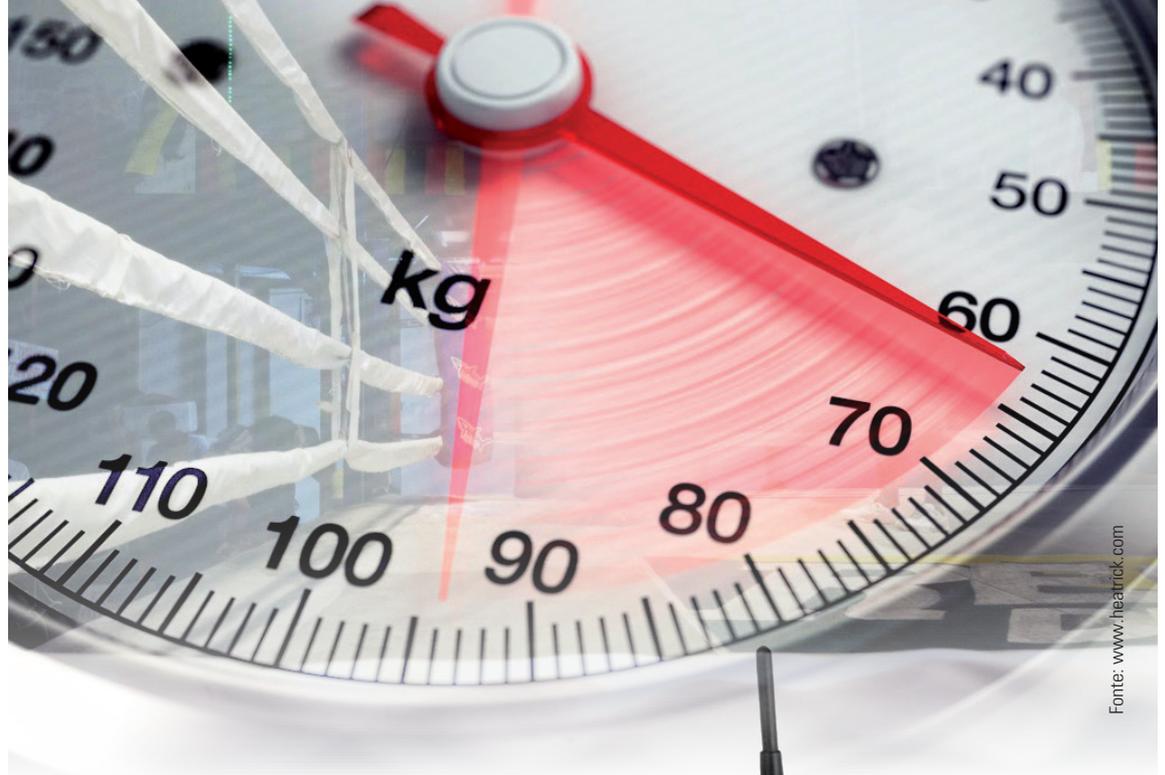
di Simone Gaia

Disporre di un controllo flessibile ed efficiente delle macchine e dei processi industriali, sia a bordo macchina, sia da remoto, è divenuto oggi un elemento fondamentale all'interno della catena di produzione. Tale necessità è cresciuta non solo per esigenze di ottimizzazione dei fermi macchina e di gestione delle materie prime, ma soprattutto perché attualmente la delocalizzazione di impianti e/o strutture è una prassi ormai consolidata, che concorre a migliorare il rendimento stesso dell'attività produttiva. Questo contesto applicativo ha avuto come principale effetto un notevole aumento di interesse verso i sistemi di comunicazioni wireless. Infatti, portando l'intero processo produttivo all'interno di una rete si facilita il dialogo tra i vari attori che contribuiscono al processo di produzione, che non

SISAV HA UTILIZZATO IL MODULO GT-541 DI ICP-DAS PER REMOTIZZARE LA MISURA EFFETTUATA DA 40 BILANCE, INSERITE ALL'INTERNO DI SPECIFICHE POSTAZIONI NON RAGGIUNGIBILI DA UN COLLEGAMENTO CABLATO



Schema di funzionamento della soluzione wireless



lavoreranno più come entità isolate, ma saranno capaci di interazione. A questo primo vantaggio è possibile aggiungerne altri, per esempio una certa versatilità e una richiesta minima per l'installazione dei dispositivi, che di fatto hanno portato a un progressivo diffondersi di questa tecnologia prima nei comparti 'home' e 'office', poi anche a quello industriale. Questa migrazione è stata inoltre favorita dai costi limitati e dall'assenza di usura, che ha come beneficio primario quello di portare a una notevole diminuzione dei costi di manutenzione.

Di seguito verrà presentata una soluzione, basata sull'impiego della tecnologia wire-

less, sviluppata per la trasmissione di dati in tempo reale, che sono stati precedentemente acquisiti.

Un progetto m2m nell'ambito della pesatura

L'esigenza sottoposta alla nostra azienda da un'importante realtà industriale della zona è stata quella di remotizzare la misura effettuata da 40 bilance, che sono inserite all'interno di specifiche postazioni, non raggiungibili da un collegamento cablato, perché dislocate in tutto il territorio italiano. L'obiettivo dell'applicazione da noi sviluppata era quello di ricevere in un unico punto di raccolta il valore delle pesate e immagazzinarle al fine di creare sia dei file di log, sia dei grafici. Queste informazioni vengono elaborate e successivamente rese consultabili via web. Delineati e compresi i termini dell'applicazione che occorreva sviluppare, il passo successivo è stato quello di individuare l'hardware adatto a prelevare i dati della pesata. Le bilance impiegate hanno una porta di comunicazione di tipo COM. Attraverso di essa, il valore della misurazione può essere letto e successivamente impacchettato per essere così spedito alla stazione preposta alla raccolta, che si occupa a sua volta dell'organizzazione, dello storage e della pubblicazione online. Effettuata un'analisi tra le possibili soluzioni, si è optato per il modulo per applicazioni machine-to-machine (m2m) GT-541 di ICP-DAS. Questo semplice apparato consente il controllo remoto di un dispositivo a esso collegato tramite porta COM e il successivo invio dei dati acquisiti per mezzo del canale Gprs. È possibile utilizzarlo sia



Il modulo GT-541 di ICP-DAS consente il controllo remoto di un dispositivo a esso collegato tramite porta COM e l'invio dei dati tramite Gprs

all'interno di applicazioni atte a realizzare sistemi di telecontrollo e teleassistenza, sia per la supervisione di impianti da remoto. I dispositivi connessi a questo modulo possono inviare i dati che hanno raccolto attraverso due modalità: la prima a intervalli di tempo regolari e ben definiti, la seconda su richiesta esterna attuabile attraverso l'intervento di un trigger. Per garantire la conservazione dei dati fino al loro invio il dispositivo GT-541 possiede una flash memory da 512 kB. Altre caratteristiche che hanno portato alla scelta di questo modulo sono state: la possibilità di lavorare nel range di frequenze quad-band 850/900/1.800/1.900 MHz, le dimensioni compatte, la possibilità di montaggio su guida DIN e una temperatura operativa compresa tra i -25 °C e i 75 °C. L'interfaccia per la configurazione del modulo GT-541 e la successiva gestione delle informazioni è stata realizzata mediante l'ambiente software che il produttore mette a disposizione gratuitamente con il dispositivo. Esso permette di gestire su un PC che funge da server i dati provenienti dalle 40 bilance, come se ciascuna di esse fosse fisicamente collegata alla macchina. A questo punto, si è scelto per la raccolta dei dati di avere il canale Gprs sempre attivo, in modo tale da poter raccogliere ogni variazione di peso rilevata dalle bilance in tempo reale. Questa case history testimonia la richiesta crescente di studi di fattibilità per progetti m2m in scenari operativi che cominciano a essere estremamente diversificati e innovativi. I prodotti di ICP-DAS, sono distribuiti in Italia da Sisav-Sistemi Avanzati Elettronici.



MODERNIZZARE L'INFRASTRUTTURA

di Patrizio Emilia

Nella città austriaca di Villach è localizzato uno dei maggiori impianti di trattamento delle acque reflue del Paese, che fornisce acqua depurata a 200.000 abitanti. Recentemente, IAS, azienda con sede a Vienna, ha modernizzato l'impianto dotandolo di sistemi di controllo e visualizzazione forniti da Rockwell Automation, basati su un'infrastruttura di rete a tre livelli.

La sfida raccolta da IAS

Albert Steinwender si guadagna da vivere grazie al trattamento delle materie di scarto, la sua azienda infatti, IAS (Internationale Automationssysteme) è specializzata nella progettazione e realizzazione di quadri elettrici e di automazione per impianti di trattamento delle acque reflue, impianti di produzione di acqua potabile e impianti di trattamento rifiuti solidi. "Forniamo tutto il necessario, dalla corretta selezione dei componenti di misura e controllo fino a sistemi di automazione completi" dice Steinwender. IAS e Rockwell Automation collaborano strettamente da molti anni e questo grande progetto per la città austriaca di Villach ha evidenziato una perfetta sinergia fra le due realtà. L'incarico prevedeva la modernizzazione completa dell'impianto comunale di trattamento delle acque reflue dal punto di vista dell'automazione e, nel contempo, la connessione attraverso telecontrollo di 35 stazioni di pompaggio locali. Una delle sfide del progetto consisteva nel portare a compimento

UNO DEI PIÙ GRANDI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE IN AUSTRIA AUMENTA LA DURATA DELLE SUE STAZIONI E RIDUCE I COSTI GRAZIE A UNA SOLUZIONE AVANZATA DI CONTROLLO E VISUALIZZAZIONE



Il primo livello di controllo della rete interconnette tutti i sistemi ControlLogix tramite un anello in fibra ottica

la modernizzazione dell'impianto senza mai interrompere l'attività e rispettando termini di consegna molto stringenti. Parallelamente alla modernizzazione dell'impianto di trattamento delle acque reflue, la città di Villach stava poi implementando un sistema di fornitura di riscaldamento locale. Una parte significativa del riscaldamento erogato da questo sistema doveva provenire da una centrale termoelettrica ali-

mentata a gas. Il gas sarebbe stato prodotto dalla lavorazione degli scarti melmosi provenienti dall'impianto di trattamento delle acque reflue, oggetto della modernizzazione. "Molti pensano che in un impianto di trattamento delle acque reflue entri acqua sporca e, come per magia, ne esca acqua pulita" dice sorridendo Steinwender. Per avere la certezza che questo processo si svolga correttamente, però, sono necessarie tecnologie avanzate: "Un impianto per acque reflue deve essere in grado di reagire alle diverse situazioni, garantendo costantemente non solo l'erogazione dell'acqua, ma anche il suo elevato livello di qualità". Non c'è spazio per gli errori, perché la rigorosa



L'impianto di trattamento delle acque reflue della città austriaca di Villach fornisce acqua depurata a 200.000 abitanti

normativa sull'acqua non consente tempi di fermo. "Sono davvero pochi i processi industriali che richiedono un controllo online così attento e approfondito" osserva Steinwender.

Un aggiornamento completo

IAS ha fatto partire il progetto Villach dall'aggiornamento delle oltre 30 stazioni di pompaggio e sollevamento, per portarle tutte a uno standard conforme di automazione. Queste stazioni pompano gli scarichi dall'area circostante all'impianto di trattamento delle acque reflue. Ogni stazione è stata dotata di un display PanelView Plus 400 Allen-Bradley, che mostra le condizioni di funzionamento tramite un'immagine grafica completa e di facile lettura, oltre che in formato testo. Grazie alla comunicazione wireless fornita tramite radio e modem GSM queste stesse informazioni possono essere visualizzate dal centro di controllo. Le stazioni collegate via radio effettuano un check delle condizioni operative ogni 20 secondi. Le stazioni collegate tramite connessione GSM vengono monitorate due volte al giorno dal centro di controllo e le informazioni sui guasti, che vengono inviate ogni 15 minuti, diventano oggetto dell'analisi sull'andamento quotidiano. I tecnici IAS hanno inoltre provveduto a sostituire i vecchi avviatori stella-triangolo dei sistemi di pompaggio con soft starter Allen-Bradley. Ciò ha contribuito a ridurre al minimo lo stress meccanico delle pompe durante la fase di avviamento, quindi a prolungarne la durata, con conseguente riduzione nel lungo termine dei costi operativi. Ogni stazione di pompaggio è stata dotata di un controllore MicroLogix 1400 Allen-Bradley e di tutta la componentistica elettromeccanica Allen-Bradley per il funzionamento in manuale.

Struttura di rete su tre livelli

In seguito il team IAS si è occupato del controllo di processo. I vecchi controllori PLC5 sono stati mantenuti nel

sistema a livello di I/O, ma con una funzione di interfaccia verso i nuovi dispositivi ControlLogix Allen-Bradley, che gestiscono i processi di controllo effettivo. "Un aspetto positivo di ControlLogix è che possiamo utilizzare le macro (blocchi funzionali) scritte da noi" dice Steinwender. In questo modo, si riduce il tempo necessario per lo sviluppo dell'applicazione e il collaudo. La visualizzazione del processo è gestita dal software FactoryTalk View SE di Rockwell Automation. Ci sono dodici console operatore installate nell'impianto stesso, cinque delle quali costituite da un PC di tipo industriale e un pannello touchscreen. Le restanti connessioni al sistema di controllo di processo sono realizzate tramite PC di tipo ufficio forniti dal reparto informatico interno. Ciò facilita il lavoro sul sito, che copre un'area di sei ettari. Vi sono anche due stazioni mobili che consentono al personale reperibile di monitorare l'impianto da remoto. La nuova rete è costruita su tre livelli. Il primo,

di controllo, interconnette tutti i sistemi ControlLogix tramite un anello in fibra ottica, che termina in due server identici, assicurando ridondanza in caso di guasto di uno dei due. Il secondo livello della rete collega tutte le console operatore e le stazioni di osservazione. Il terzo livello, infine, trasmette i dati operativi e le varie analisi al server dati SQL della città di Villach. Da

qui, grazie a un software appositamente studiato, i dati e i report sugli andamenti possono essere richiamati, in qualsiasi momento, sulle postazioni PC presso l'impianto di trattamento delle acque. Sono anche presenti parti dell'impianto, come gli strumenti di misura della qualità e l'alimentazione elettrica indipendente, collegati al sistema tramite scheda Profibus DP. I sistemi di servizio degli edifici sono integrati tramite moduli Point I/O ed Ethernet/IP.



Il committente ha richiesto la connessione attraverso telecontrollo di 35 stazioni di pompaggio locali

I risultati ottenuti

Nonostante la complessità, il nuovo sistema è stato messo in servizio con successo dopo soli 18 mesi dall'avvio del progetto. La facilità di programmazione che caratterizza i componenti Allen-Bradley ha di certo aiutato a velocizzare il tutto. La funzione di diagnostica remota implementata da IAS è diventata standard per i controllori ControlLogix. Tramite una rete VPN (Virtual Private Network), i tecnici IAS possono accedere al sistema di controllo da ogni parte del mondo. L'accesso è protetto tramite un firewall del reparto informatico interno. Questa funzionalità consente di garantire supporto agli operatori sul posto e in caso di errore a individuarne prontamente l'origine. La modularità dei prodotti Rockwell Automation consentirà inoltre all'azienda di apportare futuri ampliamenti e modifiche all'impianto senza alcuna difficoltà.

I PRODOTTI IMPIEGATI

Un sistema integrato di controllo e visualizzazione di Rockwell Automation comprende:

- Allen-Bradley MicroLogix
- Allen-Bradley CompactLogix
- Allen-Bradley ControlLogix
- Allen-Bradley soft starter
- FactoryTalk View SE
- Allen-Bradley PanelView Plus 400 display
- Una nuova rete con architettura a tre livelli

Rockwell Automation - www.rockwellautomation.it

PERDITE D'ACQUA SOTTO CONTROLLO

IL SISTEMA AQUACONTROL È IN GRADO DI MONITORARE PERDITE E CONSUMI IDRICI CONSENTENDO AGLI UTENTI DI OTTENERE SIGNIFICATIVI RISPARMI IN BOLLETTA

Rudan è una società croata attiva nello sviluppo di soluzioni per l'efficienza e il risparmio idrico ed energetico. I tecnici di questa azienda, che hanno un'esperienza ultraventennale nella manutenzione delle reti idriche, hanno messo a punto una soluzione per tutti i clienti che lamentavano problemi alla rete idrica presso le loro strutture. Gran parte delle cause di malfunzionamenti al servizio idrico hanno natura oggettiva: un impianto idraulico vecchio, il cattivo stato della rete con frequenti scoppi di tubature e valvole, dispersione e perdite d'acqua, perdite nei bagni. A questi problemi oggettivi si aggiunge poi, spesso, un uso poco razionale dell'acqua, dettato solitamente da una scarsa conoscenza dei consumi. La maggior parte degli utenti, infatti, effettua letture dei contatori dell'acqua solo una volta al mese, se non addirittura meno frequentemente. Come è facile immaginare, un comportamento del genere non solo non consente di capire quanta acqua si sta effettivamente consumando, ma non permette nemmeno di rilevare tempestivamente i problemi che possono insorgere nell'impianto di irrigazione o nella rete di sprinkler o idranti. Facile quindi non accorgersi affatto dell'insorgere dei malfunzionamenti all'interno della rete idrica. L'insieme di questi problemi non diagnosticati è sicuramente causa di un aumento, anche significativo, dei costi mensili dell'acqua per la maggior parte delle aziende. Per far fronte all'esigenza di monitorare costantemente lo stato delle reti idriche, Rudan ha sviluppato il sistema Aquacontrol, che fa affidamento, per la raccolta dei dati sul campo, sui moduli logger prodotti da Inventia, società specializzata nello sviluppo di prodotti per la raccolta dati, la telemetria e il telecontrollo, rappresentata in Italia da ServiTecno. Lo scopo del sistema Aquacontrol è consentire un migliore monitoraggio del consumo di acqua ed energia e permettere lo scambio di informazioni con manager e personale di manutenzione, contribuendo così all'eliminazione delle possibili perdite e migliorando l'utilizzo dell'energia: un insieme di attività che si traduce, alla fine, in un notevole risparmio di costi.

Come funziona?

La soluzione Aquacontrol permette di monitorare il consumo di acqua 24 ore al giorno. Il sistema può essere configurato per mo-



Non appena viene rilevato un consumo di acqua anomalo, il sistema provvede a inviare un sms e una email ai responsabili della supervisione

monitorare il livello dell'acqua ogni 15 minuti, anche se è stato dimostrato che nella maggior parte dei casi è sufficiente che la lettura avvenga una volta ogni ora. Monitorando costantemente il consumo di acqua questo strumento aiuta gli utenti a rilevare immediatamente eventuali perdite e permette loro di razionalizzare il consumo di acqua e, di conseguenza, di abbattere i costi mensili per l'utilizzo delle risorse idriche.

Oltre a monitorare l'uso dell'acqua, i sistemi sviluppati da Rudan con il supporto delle tecnologie Inventia permettono di tenere sotto controllo altre grandezze fisiche, come la pressione della rete idrica, il consumo di energia elettrica, il consumo e la dispersione di energia termica (calorie), il flusso di gas, la temperatura, il livello (misurando i livelli di liquido, come olio o acqua in vari bacini) ecc.

Aquacontrol offre inoltre la possibilità di attivare e impostare degli allarmi: non appena viene rilevato un consumo di acqua insolito, il sistema provvederà a inviare prontamente un sms e una email ai responsabili della supervisione. In questo modo, gli utenti possono essere certi che gli eventuali guasti alla rete idrica saranno portati immediatamente a conoscenza dei tecnici, anche nel cuore della notte, con la garanzia di un intervento rapido in grado di ridurre al minimo le perdite. La possibilità di archiviare e monitorare le letture eseguite, nonché di registrare gli allarmi inviati dai logger Inventia, permettono a Rudan di eseguire un'analisi dettagliata del sistema idrico dei clienti e di proporre misure preventive in grado di migliorarlo.

sps ipc drives

ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 24-26 maggio 2016

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

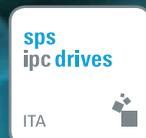
Dispositivi di commutazione in bassa tensione

Dispositivi di interfaccia uomo-macchina (HMI)

Comunicazione industriale

Formazione e consulenza

System Integrator



Scarica la APP con il calendario
di tutti gli appuntamenti di
automazione in Italia

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



 messe frankfurt



L'AUTOMAZIONE CHE NON TI ASPETTI

di Roberto Banda (*) - Omar Bernardi (**)
Mirko Dal Castello (***)

Controllo e regolazione della temperatura dell'aria interna, della concentrazione (sempre interna) di CO₂, gestione dell'ombreggiamento, ottimizzazione dell'energia elettrica e dei consumi energetici: si tratta di una piccola parte di quanto è possibile fare grazie all'impiego intelligente di sensori e tecnologie consone al mondo industriale, che possono però essere applicate anche in un contesto civile. È il caso di un agriturismo recentemente inaugurato a Comano Terme, in provincia di Trento, in Trentino Alto Adige, certificato CasaClima, in classe Oro, pensato per conciliare tradizione, sostenibilità e tecnologia. "L'obiettivo che ci siamo posti era poter disporre di un edificio gestibile

UN AGRITURISMO PENSATO, PROGETTATO E SVILUPPATO PER SODDISFARE ELEVATI LIVELLI DI COMFORT ED EFFICIENZA ENERGETICA, HA RAGGIUNTO TALE OBIETTIVO GRAZIE ALLE SOLUZIONI DI PANASONIC ELECTRIC WORKS

in modo semplice a livello di interfaccia verso gli utilizzatori, che allo stesso tempo potesse consentire la gestione di tutte le componenti e tutte le utenze senza l'ausilio di centraline aggiuntive di terze parti" spiega il titolare, Omar Bernardi. Negli edifici di una certa dimensione, infatti, normalmente ciascuna sezione predispone i suoi componenti di gestione, affinché ogni parte di impianto funzioni correttamente.

La conseguenza è che ciascuna sezione ha centraline, riscaldamento, macchine dell'aria e via dicendo, propri. Ciò porta a ottenere un edificio non ottimizzato, poiché i vari sotto sistemi hanno una loro intelligenza indipendente e raramente comunicano tra loro. Per evitare tale risultato, TeknoRB Soluzioni Tecnologiche di Cavedine (Trento), coinvolta sin dalla fase iniziale del progetto, alla quale era affidata la parte di sviluppo di sistema, la parte elettrica e di gestione software, ha scelto di impiegare un sistema di PLC e un controllo remoto Panasonic: "In questo modo si sono evitate perdite di informazioni e la comunicazione tra committenza e progettazione è stata continua" precisa Roberto Banda, titolare di TeknoRB.

Il cuore dell'automazione

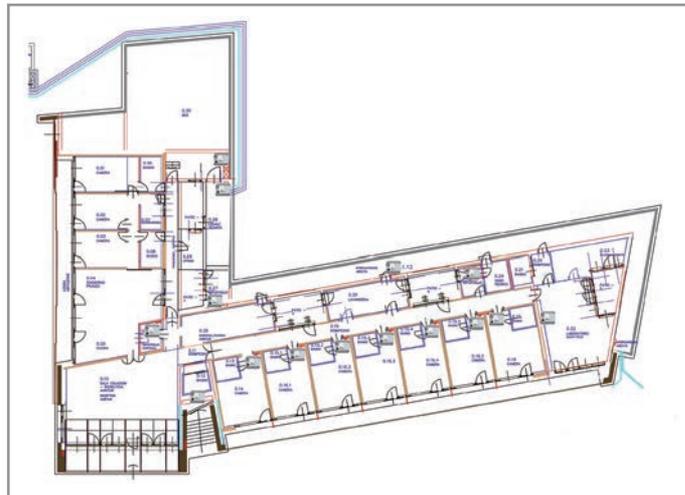
Dopo un'attenta valutazione dei requisiti e delle specificità tecniche, la progettazione si è indirizzata verso un sistema PLC, al posto di soluzioni KNX o simili normalmente scelte per questo



Il PLC compatto Fpx-c38 Panasonic con analogiche integrate



Casa Riga è un agriturismo ad alta efficienza energetica, recentemente inaugurato a Comano Terme (Trento)



All'interno dell'edificio i 16 PLC Panasonic dislocati nelle varie zone sono collegati attraverso rete Ethernet

tipo di applicazioni, che presentano però una minore apertura nella gestione integrata dei vari impianti. "Qualità del prodotto, competenza dello staff tecnico e potenza di calcolo del sistema sono le motivazioni che ci hanno spinto a scegliere Panasonic" prosegue Banda. "Senza tralasciare il valore aggiunto di poter contare su librerie già utilizzabili senza costi aggiuntivi". Stiamo parlando dei PLC Panasonic Fpx-c38, una famiglia di controllori programmabili di qualità, in cui convergono funzionalità 'all inclusive' a bordo CPU, in particolare, di serie: 24 ingressi digitali e 14 uscite a transistor, sei canali analogici (quattro ingressi e due uscite) configurabili per segnali in tensione e corrente,

SOLUZIONE PER L'IT-WEB AUTOMATION

Il cuore del controllo non risiede nel solo PLC, ma è condiviso con il modulo FP web-server.

Questa unità permette di gestire i dati del PLC in lettura e in scrittura mediante pagine html o codice Java Script con tecnologia Ajax, anche da qualunque Internet browser e con dispositivi mobili quali smartphone e tablet. Il modulo FP web-server garantisce ampie possibilità di comunicazione tra dispositivi di controllo attraverso il protocollo standard Modbus TCP (server e client). Per il settore specifico del telecontrollo sono inoltre disponibili i protocolli IEC60870-5-104 e Snmp. Questi protocolli possono essere appoggiati a una rete Open VPN per realizzare una VPN criptata e gestire l'infrastruttura in maniera del tutto trasparente all'utilizzatore.

In base alla tipologia di applicazione si può adottare la soluzione più idonea da utilizzare; se si desidera la sola comunicazione mediante sms è sufficiente collegare un modem GSM a un qualsiasi controllore Panasonic serie FP e utilizzare il software con le librerie 'ready to use', che permettono di gestire rapidamente la connessione e l'invio dei messaggi. Se invece si desidera utilizzare

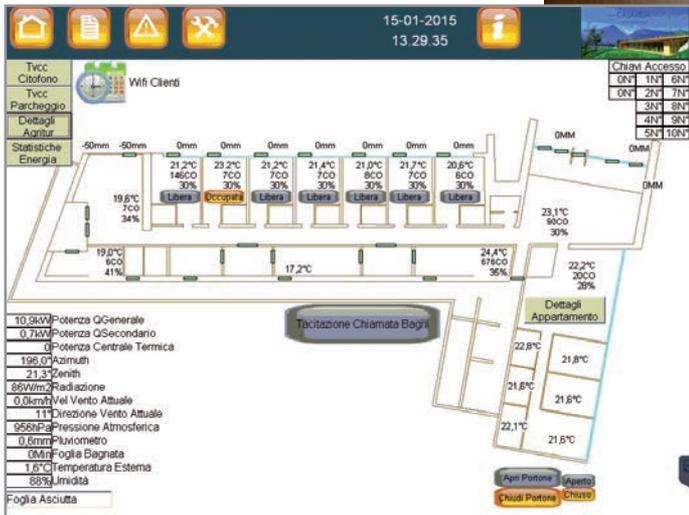
le diverse funzionalità messe a disposizione dal modulo FP web-server, anche in modalità wireless, è sufficiente collegare all'unità un modem Gprs/Hspa. In questa configurazione è possibile inviare allarmi via sms ed email con allegato i file dati. Inoltre, collegando l'unità FP web-expansion al modulo FP web-server è possibile effettuare il data logging via protocollo Modbus RTU sulle porte di comunicazione RS232/RS485 verso dispositivi quali gli analizzatori di rete. I dati sono salvati in locale su SD Card e condivisi con PC remoto tramite servizi FTP client/server. TeknoRB in qualità di System Integrator e grazie alle competenze maturate e alla pluriennale collaborazione è partner specialista di Panasonic (Solution Provider) nell'ambito telecontrollo.



realtime clock integrato, con possibilità di espansione sino a 360 punti I/O, ampia connettività assicurata da tre canali di comunicazione (RS232C, 422/485, Ethernet). L'alta velocità di elaborazione e la grande capacità di memoria programma/dati rendono questi controllori (programmabili con software FPWinPro conforme allo standard IEC61131)



Per garantire il miglior comfort le tende assumo una diversa posizione nei vari momenti della giornata



Attraverso un sistema di supervisione sono visualizzabili le varie grandezze e parametri del sistema di gestione in locale o da remoto

ideali per soddisfare le più diverse applicazioni, quali motion control e gestione di grandezze analogiche. "Sono state installate 16 stazioni con intelligenza, dislocate nei vari locali, connesse tra loro via rete Ethernet con l'ausilio di diversi protocolli" prosegue Banda. "Questo ha permesso di ridurre drasticamente i cavi di interconnessione e di sfruttare la stessa rete sia per gli utilizzi classici di connessione a Internet, sia per la gestione dell'edificio".

Protocolli e circolarità delle informazioni

Per collegare i 16 PLC dislocati nelle varie zone sono stati impiegati due protocolli, tenuto conto che il modulo FP web-server Panasonic qui impiegato, consente di interfacciarli al mondo Ethernet/IT-web automation. Non occorre nessuna modifica delle impostazioni del controllore, bensì è sufficiente assegnare al modulo FP web-server un indirizzo IP e collegarlo al PLC attraverso le porte disponibili. "Di base abbiamo utilizzato la rete nativa PLC Link su rete Ethernet, che permette uno scambio di informazioni tra tutti i PLC connessi attraverso un'area condivisa con scambio trasparente e continuo" sottolinea Banda. A questa rete, laddove vi è stata la necessità di gestire una maggiore quantità di dati, è stata aggiunta la comunicazione in Modbus TCP. Nei componenti ausiliari, come pompa di calore o macchina dell'aria, sono stati invece scelti prodotti che fossero in grado di supportare comunicazioni in Modbus RTU, al fine di poterli integrare e gestire totalmente dai PLC. In sintesi, i componenti gestiti dal sistema integrato sono: centrale termica, compresa la gestione delle curve della pompa di calore; pannelli solari termici, con gestione dei set point e pompa realizzata direttamente dal PLC (non da centraline tradizionali); gestione valvole di zona (60 circuiti) ottenuta con valvole tradizionali che, in funzione di un algoritmo sviluppato dalla TeknoRB, riescono a gestire e ottimizzare la loro apertura 0÷100%. Oltre a questo: sistema fognario con gestione e controllo della pompa di sollevamento;

ombreggiamento la cui gestione avviene grazie alla presenza in ogni singola tenda delle vetrate trasparenti di un encoder per il controllo della sua posizione. Grazie alla libreria Panasonic 'Solar tracking libraries' e ad altre misurazioni è stata individuata la posizione che devono assumere le tende in tutti i momenti della giornata. Vengono inoltre gestite la stazione meteo, per misurare una serie di grandezze fisiche necessarie alla gestione dell'edificio e alla campagna circostante, e l'energia elettrica, ottimizzata e gestita attraverso degli analizzatori di rete. I consumi energetici dell'edificio sono controllati attraverso le varie sonde di temperatura e i misuratori di portata, ciò permette di avere sotto controllo il consumo effettivo e di verificare in tempo reale se una soluzione adottata migliora le prestazioni. La videosorveglianza è garantita da IP Camere Panasonic gestibili e controllabili anche da smartphone o tablet. Infine, attraverso un sistema di supervisione sono visualizzabili le varie grandezze e parametri del sistema, con una peculiarità sviluppata sempre da TeknoRB: il sistema è pensato in modo che ogni evento non previsto/anomalia generi una mail, senza la necessità di verifiche sul buon funzionamento di tutti i componenti. Comfort costantemente monitorato e controllato, ottimizzazione delle risorse, controllo e gestione in realtime rappresentano le principali peculiarità di questo intervento, alla cui base, quale 'cuore' tecnologico, domina un sistema a PLC distribuito, capace di comunicare in modo rapido e permanente. "L'impressione è che la casa riesca a godere di vita propria, quasi fosse un organismo vivente" rileva Bernardi.

Massima apertura a future implementazioni

Proprio come un organismo vivente, vista la tipologia di struttura, di gestione e, soprattutto, grazie alle scelte tecnologiche adottate, Casa Riga potrebbe in futuro ampliarsi con nuove implementazioni. Non a caso l'edificio è stato scelto da un centro di ricerca, la Fondazione Bruno Kessler, per il progetto Geoterm, il cui scopo è iniettare nel sottosuolo acqua riscaldata dai pannelli solari, al fine di immagazzinare energia termica. "In tal modo, l'energia termica non utilizzata (anche quella ad alta temperatura - ndr) viene iniettata nel sottosuolo nei mesi estivi attraverso sonde geotermiche. Questa energia viene poi impiegata nel periodo invernale attraverso la pompa di calore, migliorandone notevolmente il coefficiente di prestazione e, di fatto, riducendo i consumi elettrici" conclude Banda.

Il sistema di controllo attuale verrà così espanso per gestire le nuove sonde di temperatura, alcune inserite nel sottosuolo a diverse profondità: tutti i dati verranno registrati e inviati in modo autonomo dal supervisore al centro di ricerca per le analisi.

(*) TeknoRB

(**) Casa Riga

(***) Panasonic Electric Works Italia

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

Lenze FAST:

efficienza

al quadrato!

Realizza

fino all'80 % del tuo

Software-Engineering

in modo veloce,

semplice,

affidabile.

Con **Lenze FAST** puoi realizzare fino all'80% del tuo Software-Engineering in modo veloce e affidabile, impiegando moduli software-standard intelligenti e template applicativi. Combina i tuoi blocchi funzione nel nostro template e crea facilmente il software per la tua macchina. Potrai dedicare più tempo a ciò che realmente conta: le tue idee!
Info: tel. 02.270.98.1, info@lenzeitalia.it, www.lenzeitalia.it.



sps ipc drives

Norimberga, 24 - 26/11/2015
Visitatci al Pad 1 - Stand 360

Lenze

As easy as that.

di Mariano Severi

La diffusione dei bus di campo e, più in generale, delle reti di controllo locale nel settore dei trasporti ha avuto inizio negli anni '80, principalmente allo scopo di rendere disponibili a macchinisti e piloti strumenti di diagnostica atti a migliore sicurezza e affidabilità del veicolo. Sebbene sviluppate principalmente per applicazioni in ambito automazione e automotive, soluzioni basate, per esempio, su Canbus, Profibus o FIP hanno trovato nel tempo valido impiego anche a bordo treno. Il processo di standardizzazione ha portato alla definizione di un'architettura di riferimento denominata TCN (Train Communication Network) che ancora oggi rappresenta la soluzione principalmente adottata. Tra le iniziative più interessanti in questo ambito va certamente ricordato il progetto InteGRail, iniziato nel 2005 e durato 4 anni, realizzato con un budget complessivo di 20 milioni, in gran parte finanziati dalla Comunità Europea, e che ha visto la partecipazione dei principali enti e aziende del settore, come Alstom, Ansaldo, Bombardier, Trenitalia... Più di recente, il crescente interesse per le tecnologie IP ha sospinto l'introduzione, anche a bordo treno, di architetture basate su Ethernet.

Introduzione all'architettura TCN (IEC 61375)

Lo standard IEC 61735-1 definisce un'architettura gerarchica a due livelli, che comprende (si veda Figura 1a) le reti 'Train Backbone' (o 'Train Bus') e 'Consist Network'. La prima, che rappresenta la dorsale di comunicazione, è utilizzata principalmente per la connessione dei diversi veicoli o carrozze, mentre la seconda trova impiego per la comunicazione tra i vari dispositivi o sottosistemi di bordo. Lo standard prevede che tutte le implementazioni di tali reti supportino protocolli real-time con servizi dedicati per la gestione di database distribuiti, periodicamente aggiornati, e per lo scambio di messaggi 'on demand' in modalità 'unicast' o 'multicast'. L'architettura può prevedere un qualche livello di ridondanza per maggiore affida-



RETI PER LE INFRASTRUTTURE

QUANDO PARLIAMO DI INFRASTRUTTURE UNO DEGLI AMBITI CHE PIÙ CI VENGONO IN MENTE È QUELLO DEI TRASPORTI. VEDIAMO, IN PARTICOLARE, QUALI PROTOCOLLI E SOLUZIONI DI RETE SI SONO AFFERMATI IN CAMPO FERROVIARIO

bilità (si vedano Figura 1b e 1c), così da isolare eventuali guasti e assicurare costante operatività. Inoltre, è previsto supporto per riconfigurabilità dinamica mediante le procedure di 'Automatic Train Inauguration', o configurazioni fisse (si veda Figura 1c) con reti ad anello. Ovviamente sono definiti protocolli di interfacciamento standard delle reti Consist Network con la dorsale principale rappresentata dal Train Backbone, in modo da consentire la connessione di sottosistemi basati su diverse Consist Network. Le prime implementazioni delle architetture TCN si sono basate sui protocolli WTB (Wired Train Bus) per quanto concerne la parte di rete Train Backbone, e MWB (Multifunction Vehicle Bus) e Canopen per le sezioni Consist Network.

Il bus WTB utilizza doppiati schermati

per l'implementazione del livello fisico e codifica Manchester dei dati, con protocollo Hdlc; il livello di segnale è RS485. Lo standard ha diverse similitudini con il più vecchio protocollo WorldFIP fieldbus (EN 50170 - Part 4). La velocità di trasmissione dati massima, per esempio, è 1 Mbps. È previsto che siano connessi in rete fino a 32 nodi, dislocati su fino a 22 veicoli, con la possibilità, quindi, che un veicolo ospiti più di un nodo, e con una lunghezza massima del bus che arriva fino a 860 m. La comunicazione è di tipo master-slave e configurata sulla base di intervalli periodici entro i quali ogni nodo slave può trasmettere i propri messaggi. All'interno di ogni periodo il nodo trasmette i propri dati 'time critical', indicati anche come 'process data' o 'R-telegram' e, opzionalmente, dati sporadici, indicati come 'E-telegrams'.

I process data sono scambiati tra tutti i veicoli, mentre i dati sporadici possono essere inviati in modalità unicast o multicast. L'indirizzamento non è di tipo fisico, bensì piuttosto legato alle funzioni; ad esempio, un certo messaggio è inviato dal nodo slave attivo in quello specifico periodo alla generica funzione di gestione delle porte o di frenata. I nodi dislocati alle estremità del treno inviano inoltre messaggi periodici nelle direzioni vuote del treno per l'identificazione di nuovi veicoli connessi, implementando così le funzionalità di Automatic Train Inauguration. Basata su dop-pini twistati e livello di segnale RS485 è anche l'implementazione sulle brevi tratte (fino a 20 m) del bus MWB, che realizza la parte di Consist Network dell'architettura TCN. Su distanze maggiori, fino a 200 m, il bus utilizza ancora connessioni in rame, prevede però accoppiamento mediante trasformatore per assicurare isolamento galvanico. È altresì previsto l'impiego di fibre ottiche per lunghe tratte (fino a 2.000 m) e in ambienti ostili, come all'interno delle locomotive. Le implementazioni su rame hanno architettura a bus, mentre quelle su fibra di tipo a stella. La velocità di trasmissione massima è 1,5 Mbps e la codifica di tipo Manchester. Anche in questo caso la comunicazione è gestita sulla base di un protocollo master-slave e impostata sulla base di frame con la trasmissione di dati periodici e sporadici. L'indirizzamento può essere di tipo logico e fisico. Alternativo al MWB è il Canopen. Lo standard si basa sul protocollo CAN che utilizza un bus '2-wire' per la connessione fisica e un livello di segnale definito dalla specifica ISO 11898; i nodi sono connessi al bus mediante specifici transceiver. Canopen supporta diversi schemi di comunicazione, di tipo master/slave, client/server e producer/consumer, in quest'ultimo caso nelle modalità 'push-model', con il nodo produttore che invia dati spontaneamente al consumatore, o 'pull-mode', con il consumatore che richiede esplicitamente i dati al produttore. Sono previsti servizi per la gestione della rete NMT (Network Management protocol), utilizzati in modalità master-slave per comandare transizioni di stato (Module control protocol) e verificare l'operatività (Heartbeat protocol) dei nodi. Vi sono poi i servizi: Service Data Object protocol (SDO) per l'accesso ai dizionari locali dei vari nodi, dove per dizionari si intende l'insieme dei dati dello stesso; Process Data Object protocol (PDO) per l'elaborazione dei dati; Time Stamp Object protocol (Time) per la distribuzione del tempo; Emergency

Object protocol (Emcy) per la segnalazione dell'occorrenza di eventuali errori fatali nei singoli nodi.

L'introduzione della tecnologia Ethernet a bordo treno

Negli ultimi anni l'interesse verso l'impiego delle tecnologie IP a bordo treno o veicolo è cresciuto significativamente. Diversi sono infatti i vantaggi che se ne possono trarre: i costi di gestione e installazione, per esempio, sono più bassi, grazie al maggiore livello di integrazione possibile e alla disponibilità sul mercato di soluzioni interoperabili. Ne risulta semplificata l'integrazione con le reti di terra e con sistemi di servizio accessori, come quelli per applicazioni di video entertainment, infotainment o controllo e video-sorveglianza. È inoltre possibile fare manutenzione da remoto e di tipo preventiva ed è agevolato l'accesso ai dati del veicolo. In base alle ultime evoluzioni, nel quadro dell'architettura TCN, la tecnologia Ethernet risulta impiegabile sia nell'ambito delle reti Train Backbone, che in quello delle reti Consist Network.

ECN (Ethernet Consist Network) è l'implementazione basata su Ethernet della parte di Consist Network ed è standardizzata come IEC 61375-3-4, mentre Etnb (Ethernet Train Backbone Network) ne è la controparte a livello di Train Backbone ed è anch'essa in fase di standardizzazione come IEC 61375-2-5. All'interno della rete ECN i dispositivi periferici ('end device') sono connessi mediante switch ('consist switch') di tipo Level 2 e supportano diverse classi di servizio (QoS) per la gestione dei vari tipi di traffico dati (misure, immagini, allarmi...).

La topologia di rete è in genere di tipo ad anello, eventualmente con architetture proprietarie, che non soffrono dei problemi di poca flessibilità tipici delle strutture mesh o di lento tempo di recupero delle

soluzioni STP/Rstp. È previsto supporto per connessioni ridondate e connettività Gigabit Ethernet. Le diverse reti locali ECN sono connesse alla dorsale Etnb mediante router di livello 3. Questi implementano inoltre un server Shcp per l'assegnazione dinamica, mediante Dhcp, degli indirizzi IP ai diversi nodi periferici nella fase di inizializzazione (a treno fermo); il protocollo di inaugurazione del treno è indicato come Ttdp (Train Topology Discover Protocol).

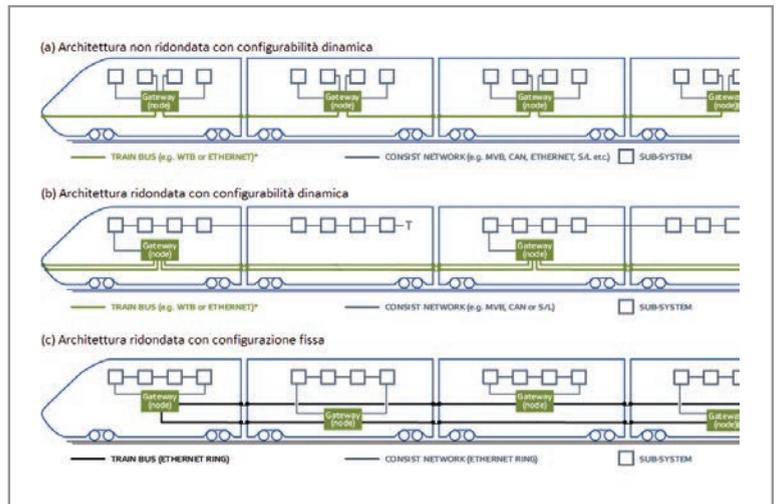


Figura 1 - Schemi di principio di un'architettura TCN: architettura non ridondata con configurabilità dinamica (a); architettura ridondata con configurabilità dinamica (b); architettura ridondata con configurazione fissa (c)

Comunicazione tra bordo e terra

Oltre alle architetture di connettività a bordo treno grande interesse rivestono le soluzioni per la gestione delle comunicazioni tra bordo treno e terra. La disponibilità infatti di tali servizi di comunicazione consente alle autorità e agli operatori della rete ferroviaria di disporre di informazioni costantemente aggiornate sullo stato e la movimentazione dei mezzi. Nel contempo, è reso possibile offrire ai passeggeri servizi di connessione in mobilità, per scopi di infotainment o per accesso continuo a Internet. In generale, i due requisiti essenziali per le comunicazioni tra bordo e terra sono affidabilità e disponibilità del servizio.

In passato, le comunicazioni di questo tipo erano gestite prevalentemente mediante sistemi radio analogici basati su telefonia tradizionale o soluzioni PRM (Private Mobile Radio). La crescente richiesta di banda di trasmissione ha spinto nel tempo a sostituire queste con sistemi di comunicazione digitale.

Grossa diffusione hanno avuto, per esempio, in questo ambito, i sistemi GSM-R e Tetra. Il primo, parte dello standard Ertms

C'è chi limita e chi no



Ci sono elementi che permettono di crescere e svilupparsi ed altri invece che non consentono di uscire da confini già prestabiliti.

Interoperabilità, versatilità e modularità rappresentano le condizioni ottimali per Phoenix Contact affinché i propri clienti possano progredire, espandere i loro impianti e realizzare progetti esattamente rispondenti ai loro desideri.

E' così che Phoenix Contact ha realizzato le sue soluzioni per il networking, il cablaggio, il posizionamento di reti in ambienti estremi, le reti wireless e il telecontrollo.

Grazie all' alto grado di apertura e all'interoperabilità dei suoi componenti, l'integrazione tra le varie parti dell'impianto diventa semplice, sicura e realizzabile.

**Phoenix Contact:
crederci è solo l'inizio**

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

(European Rail Traffic Management System), è stato finalizzato nel 2000 ed è attualmente utilizzato in oltre 38 Paesi nel mondo. Utilizza lo standard GSM e opera nelle bande di frequenza E-GSM (900 MHz-GSM) o DCS 1800 (1.800 MHz-GSM). Utilizza stazioni di terra dedicate, dislocate tipicamente dai 7 ai 16 km le une dalle altre, in modo da consentire al treno di mantenere una connessione modem digitale switched costante con il centro di controllo. Di recente, la maturazione delle tecnologie LTE ha suggerito la possibilità di sostituire queste alle reti GSM-R (Global System for Mobile Communications - Railway).

Il protocollo Tetra (Terrestrial Trunked Radio), sviluppato dal Etsi come open standard, opera invece nella banda intorno a 400 MHz, con modulazione Dqpsk e accesso Tdma.

Rispetto allo standard GSM assicura un più elevato livello di copertura con minor numero di trasmettitori e si caratterizza per veloci tempi di creazione della connessione, con supporto per con-

nessioni uno-a-uno, uno-a-molti e multi-a-molti e servizi punto-punto. Tuttavia, il 'rate' di trasmissione è piuttosto basso (7,2 kbps per 'time slot') e il protocollo supporta un numero inferiore di utenti per area.

Oltre ai protocolli specifici indicati sono correntemente utilizzate a bordo treno per le comunicazione con le stazioni di terra tecnologie wireless standard, come GSM, Gprs e Umts, o anche sistemi a banda più larga come wi-fi (Ieee 802.11 - 2007) e Wimax (Ieee 802.16.2 - 2004), le quali si caratterizzano, in generale, per bassi costi di installazione e più elevata capacità di trasmissione dati.

Soluzioni integrate per connettività a bordo treno

Il mercato offre diverse soluzioni integrate per connettività a bordo treno. Una delle più interessanti è Adax-2b (si veda Figura 2), interamente progettata e realizzata in Italia da LVD Systems. Dispone di due porte 10/100 Mbps Ethernet su connettore M12 per la connessione alla rete ECN e

interfaccia MVB, con supporto per amministrazione del bus per la comunicazione sulla dorsale Train Backbone. Implementa porte seriali RS485/RS232/RS422 con isolamento galvanico (fino a 500 V), linee Gpio opto-isolate e due porte USB 2.0. Integra inoltre modem GSM-R/GSM e wi-fi per la gestione della comunicazione tra bordo e terra. Si basa su CPU AMD Geode LX800 e dispone di Fpga riprogrammabile per l'implementazione di funzioni specifiche, memoria flash montata direttamente a bordo scheda e slot per scheda CompactFlash e Sdhc rimovibile. Supporta OpenFirmware ed è fornito con BSP per Linux. È disponibile nelle versioni con alimentazione standard 9-46 Vc.c o high-voltage (16 V-160 Vc.c.) con una dissipazione di potenza tipica è 9 W. Adax-2b è interamente qualificato per specifica EN50155 class TX e



Figura 2 - Adax-2b è una soluzione multi-uso per connettività a bordo treno

rispetta le normative IEC 60068-2-64:2008 ed EN 61373:2000 Cat.1 Cl.B per quanto concerne shock e vibrazione.

Interessante è anche il EsgWay, un adapter/multiplexer Ethernet-Uart. Il dispositivo consente la connessione di fino a dieci diverse porte Uart su una rete Ethernet; ogni porta è associata a uno stream TCP/IP dedicato. EsgWay supporta segnali RS232/422/485 e risulta ideale, per esempio, per connettere alle reti ECN dispositivi meno intelligenti, che non dispongano di connettività di rete; anch'esso è qualificato per EN50155 class TX, IEC 60068-2-64:2008 ed EN 61373:2000.

La connettività GSM/Gprs è disponibile pure sul dispositivo RailLoc, progettato da LVD Systems principalmente per scopi di geolocalizzazione dei vagoni merci. Caratterizzato da ridotto fattore di forma (200x100 mm), il dispositivo è dotato di GPS e alimentato mediante energy harvesting da fonti eoliche, solari e vibrazioni, in modo da non richiedere batterie e poter funzionare praticamente all'infinito.

Pronti a scendere in campo con PROFINET



**PROFI[®]
NET**

Phoenix Contact è al tuo fianco per offrirti soluzioni di automazione basate su PROFINET.

Ampia varietà di sistemi: dal controllore agli I/O, dall'infrastruttura di rete alla sicurezza fino al cablaggio sul campo.

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



di Lorenzo Grandi (*)

IL TELECONTROLLO DI SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE

Fonte: www.affaritaliani.it

Le sottostazioni elettriche, spesso abbreviate SSE, costituiscono i nodi di distribuzione delle reti elettriche. In ambito ferrotramviario, le SSE sono una parte fondamentale della 'Trazione Elettrica'. Ogni linea elettrificata ne ha più di una e sono distanziate a seconda della potenza delle stesse e delle cadute di potenziale. Il controllo delle sottostazioni elettriche è pertanto fondamentale nella distribuzione dell'energia, che per sua natura vede dislocate le sottostazioni su un territorio che può anche essere molto vasto. In questi casi, oltre a un'opportuna gestione delle utenze, delle grandezze analogiche e degli allarmi, è fondamentale per gli operatori disporre di sistemi centralizzati di telecontrollo, tali da garantire la perfetta efficienza della distribuzione elettrica. In questo contesto, si evidenzia la soluzione progettata dalla società Pulsar Industry e applicata a un'azienda di trasporti pubblici attiva in una tra le principali città italiane. Partendo dagli obiettivi del cliente, Pulsar Industry sviluppa il progetto in modo completamente integrato, vale a dire concretizzandone tutte le fasi, dall'idea al risultato finale. L'azienda di trasporto pubblico che ha implementato il progetto, svolge servizio urbano e servizio

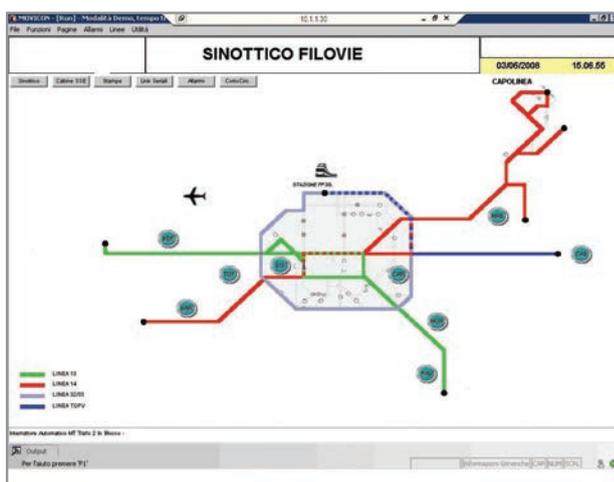
IL CONTROLLO DELLE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE, SOLITAMENTE DISLOCATE SU UN TERRITORIO CHE PUÒ ESSERE ANCHE MOLTO VASTO, È FONDAMENTALE NEL CAMPO DELLA DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA

suburbano ed extraurbano su tutto il territorio provinciale (la città è capoluogo di Regione), uno tra i più estesi e popolati in Italia, e ha recentemente introdotto e attivato un moderno sistema di telecontrollo di tutte le sottostazioni elettriche

che vanno ad alimentare l'intera rete filotramviaria.

Struttura del sistema

Il sistema di telecontrollo è basato su una piattaforma caratterizzata dalla massima modularità, consentendo all'impianto di essere composto da un numero qualunque di sottostazioni elettriche di alimentazione della rete di tram o filobus di una qualsiasi città. Le sottostazioni sono disposte in prossimità delle linee che vanno ad alimentare e sono collegate con il posto di controllo



Il sistema di telecontrollo realizzato gestisce le sottostazioni elettriche di alimentazione della rete di tram e filobus di una grande città

centrale attraverso linee telefoniche dedicate. L'applicazione di supervisione è basata sulla tecnologia Scada/HMI Movicon di Progea e lavora in ambiente Windows server. Il sistema è progettato per essere facilmente connesso in remoto tramite la tecnologia web client di Movicon, che offre a costi limitati la gestione via web, usando un comune browser Internet o tramite cellulare. Naturalmente, l'accesso remoto al sistema, inseribile su rete geografica pubblica, è consentito solo agli utenti abilitati e con tutti i necessari requisiti di sicurezza nel transito dei dati. Grazie alla soluzione web client, gli utenti possono visionare e controllare l'intera rete anche da remoto, incluse le analisi sui dati storici e statistici.

Ogni SSE è governata da un PLC distribuito localmente, al quale è affidato il compito di gestire le utenze in modo autonomo e di comunicare con il sistema di supervisione, collocato nella stazione centrale di controllo. La comunicazione tra i PLC locali e il sistema centrale di supervisione avviene tramite una connessione dedicata. Dalla stazione centrale di supervisione è possibile monitorare in tempo reale lo stato dell'alimentazione elettrica dell'intera rete, in modo da potere intervenire tempestivamente in caso di anomalie. Per ogni SSE è poi disponibile un sinottico che, in modo chiaro, visualizza la corrente di tutte le utenze. Tutti i valori analogici

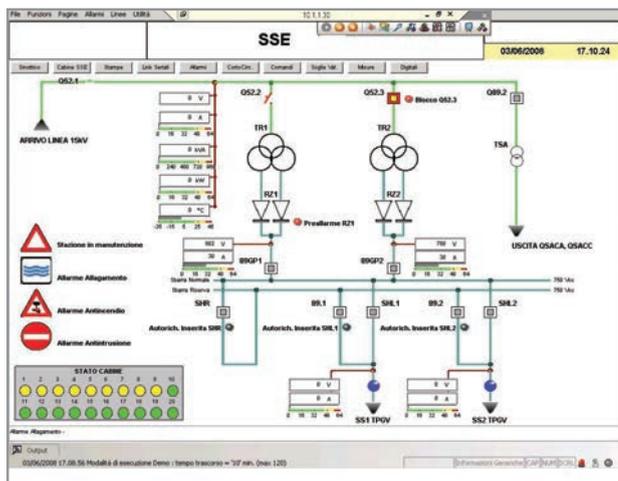


Fonte: it.wikipedia.org

| REGISTRAZIONI RCE | | | | 16/07/2008 | 16.12.03 |
|-------------------|---|--------|---------------------|------------|----------|
| NUMUT | DESCRIZIONE | VALORE | DATA-ORA | MILLISEC | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 0 | 16/07/2008 17.26.57 | 030 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 1 | 16/07/2008 17.26.58 | 750 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 1 | 16/07/2008 17.26.57 | 20 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 0 | 16/07/2008 17.26.58 | 400 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 1 | 16/07/2008 17.27.28 | 030 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 0 | 16/07/2008 17.27.29 | 750 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 0 | 16/07/2008 17.25.24 | 500 | |
| 0516 | Interruttore Automatico MT Tratto 2 Aperto | 0 | 16/07/2008 17.25.19 | 000 | |
| 0228 | Interruttore Automatico MT Tratto 2 Chiuso | 0 | 16/07/2008 17.25.19 | 000 | |
| 0022 | Interruttore Automatico MT Tratto 2 in Blocco | 1 | 16/07/2008 17.25.19 | 500 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 1 | 16/07/2008 17.25.13 | 030 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 0 | 16/07/2008 17.25.13 | 000 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 1 | 16/07/2008 17.25.26 | 230 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 0 | 16/07/2008 17.25.27 | 20 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 1 | 16/07/2008 17.25.35 | 000 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 0 | 16/07/2008 17.25.36 | 000 | |
| 0227 | Allarme Comunicazione AL 2 | 1 | 16/07/2008 17.25.38 | 500 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 1 | 16/07/2008 17.25.13 | 000 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 0 | 16/07/2008 17.25.13 | 100 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 0 | 16/07/2008 17.25.27 | 000 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 0 | 16/07/2008 17.25.28 | 000 | |
| 0002 | Allarme Antintrusione | 1 | 16/07/2008 17.25.32 | 030 | |

All'interno del PLC è installato un programma che esegue la registrazione cronologica degli eventi (RCE)

di corrente, tensione, potenza attiva e apparente sono registrati e possono essere visualizzati su appositi trend storici. All'interno del PLC è installato un programma che esegue la registrazione cronologica degli eventi (RCE), ne rappresenta lo stato



Dalla stazione centrale di supervisione è possibile monitorare in tempo reale lo stato dell'alimentazione elettrica delle SSE

corto circuito, analizzando la sequenza delle aperture dei vari interruttori in cascata, è possibile risalire al corto circuito stesso. Dalla postazione centrale di supervisione è possibile inviare comandi operativi a tutte le utenze di ciascuna SSE, isolando eventuali rami andati in anomalia e attivandone altri, con un evidente vantaggio in termini di tempi di esecuzione e sicurezza degli operatori.

Tanti vantaggi con Movicon

Nell'applicazione realizzata con Movicon sono state inserite alcune opportune funzioni di 'script', che permettono di eseguire in modo completamente automatico delle sequenze di comandi. Questa funzionalità permette di 'attivare' le SSE all'inizio del servizio e 'spegnerle' al termine dell'orario di circolazione mettendo in sicurezza l'intero sistema. Fra i vantaggi che derivano da questa soluzione figura il controllo centralizzato, che riduce al minimo l'impiego di risorse umane, assicurando nel medesimo tempo la massima sicurezza operativa. Il software di telecontrollo è progettato per integrarsi con i controllori logici che gestiscono i processi fisici, al fine di registrare tutti gli eventi che si verificano nella rete. Grazie all'apertura e alla modularità di Movicon, il sistema offre sicurezza ed economicità di esercizio, assicurando un rapido ritorno degli investimenti.

(*) Pulsar Industry

Progea - www.progea.com



La soluzione di Eurotech per il conteggio automatico dei passeggeri consente di ottimizzare l'uso della flotta della tramvia T1 gestita da TEB (Tramvie Elettriche Bergamasche) che collega i comuni di Bergamo e Albino

di Paola Redili

La tramvia T1 gestita da TEB (Tramvie Elettriche Bergamasche) collega i comuni di Bergamo e Albino con 16 fermate: una risorsa importante per tutta la comunità locale, soggetta a picchi di traffico negli orari di punta degli spostamenti dei pendolari. Per individuare gli orari di maggiore e minore affollamento servono statistiche precise e frequenti sul numero di passeggeri che utilizzano la linea T1. La soluzione di Eurotech per il conteggio automatico dei passeggeri (APC) consente di pianificare il tragitto in tempo reale per ottimizzare l'uso della flotta, assicurando la disponibilità dei tram quando necessario ed evitando corse inutili quando le carrozze resterebbero vuote. Eurotech, azienda italiana fornitrice di prodotti, sistemi e tecnologie embedded, ha partecipato alla gara d'appalto per il progetto aggiudicandosi la commessa, grazie alla sua capacità di soddisfare requisiti specifici e molto

CONTARE PER VIAGGIARE COMODI

EUROTECH HA FORNITO UN SISTEMA IN CLOUD PER IL CONTEGGIO AUTOMATICO DEI PASSEGGERI PER LA TRAFFICATISSIMA LINEA DELLE TRAMVIE ELETTRICHE BERGAMASCHE CHE COLLEGA BERGAMO AD ALBINO

complessi, primo fra tutti l'assoluta precisione del 'contapasseggeri' DynaPCN.

Rispettare gli obiettivi di precisione

Il conteggio viene effettuato sui passeggeri che salgono e scendono dal tram, utilizzando la tecnologia di visione integrata nel contapasseggeri DynaPCN installato su ciascuna porta di ogni singola carrozza. I dispositivi con telecamera stereoscopica sono provvisti di ingressi digitali per rilevare lo stato della porta e di un connettore RS485 per comuni-

care con il Passenger Counter Gateway installato sul tram. Questa piattaforma, completa di connettività Fast Ethernet, GPS, 3G e wi-fi, funge da 'trampolino di lancio' per il processo di trasferimento delle informazioni attraverso l'infrastruttura cloud Everware Device Cloud della stessa Eurotech.

I test di precisione hanno richiesto oltre tre giorni e coinvolto 50 corse di andata e ritorno sulla linea T1. Complessivamente sono stati conteggiati oltre 8.000 passeggeri: Eurotech ha raggiunto e superato il livello di precisione previsto

da TEB senza alcuna necessità di post-elaborazione dei dati. "Uno dei fattori che assicurano questo livello elevato di precisione è la capacità di DynaPCN di operare correttamente in condizioni di grande affollamento" spiega Pierfrancesco Zuccato, product manager di Eurotech con sede ad Amaro (Udine). "Spesso le persone si soffermano nel campo di visione del sistema, invece di spostarsi più all'interno della carrozza, pertanto è fondamentale che il sistema sia in grado di distinguere i passeggeri appena saliti da quelli che già si trovavano sul tram". Le unità DynaPCN sono robuste, hanno consumi ridotti e sono incassate a filo sopra le porte, risultando praticamente invisibili. Studiate per ambienti gravosi, hanno una protezione IP65 che ne garantisce la tenuta all'acqua e ai liquidi e sono conformi alla norma EN50155 T1, con funzionamento garantito entro un ampio intervallo di temperature, da -25 a 70 °C. Questo dispositivo è il primo anello di una catena tecnologica che trasmette i dati rilevanti in tempo reale alla società di gestione della linea, in forma accessibile e fruibile.



da altri due fattori: l'assenza di costi infrastrutturali rilevanti e la scalabilità per assecondare la crescita futura della flotta. "Quest'ultimo aspetto diventa sempre più importante per clienti in tutti i settori industriali. Per soddisfare esigenze crescenti di dati precisi in tempo

reale provenienti dai più svariati dispositivi remoti, ogni organizzazione ha bisogno di un'infrastruttura elastica e scalabile per raccogliere, inoltrare, archiviare e utilizzare i dati. Molti, però, non possono sostenere i costi di un simile sistema, soprattutto in considerazione del fatto che l'infrastruttura deve essere realizzata prima di installare qualsiasi dispositivo" spiega

Zuccato. "Una configurazione device-to-cloud rappresenta la soluzione ideale e, in particolare, Eurotech propone un sistema completamente flessibile con un canone mensile fisso e nessun costo iniziale per l'infrastruttura". Il cloud computing offre una soluzione basata su Internet con risorse condivise disponibili on demand, un po' come avviene per la fornitura di energia elettrica. La soluzione è stata sviluppata sfruttando la capacità di Internet di fornire un accesso agevole a risorse di calcolo remote, garantendo nel contempo la piena sicurezza dei dati. L'introduzione di questi sistemi ha rivo-

Il sistema utilizza Everyware Device Cloud (EDC) di Eurotech per trasferire i dati raccolti dai dispositivi installati sui tram all'applicazione di cloud computing che elabora le statistiche

luzionato l'organizzazione operativa dei settori più svariati, dai servizi finanziari alla sanità. Everyware Device Cloud di Eurotech è una soluzione completa che comprende hardware specifico, connettività e gestione dei dispositivi attraverso Everyware Software Framework, Everyware Device Cloud Client e i servizi Everyware Cloud, per fornire dati fruibili dal campo ad applicazioni, processi operativi, dashboard e reportistica a valle. Questo concetto scalabile all'infinito con costi accessibili è stata la chiave di volta nella soluzione fornita da Eurotech a TEB. Il cloud è uno strumento per supportare il cliente con un'infrastruttura tecnologica che non richiede alcuna competenza, né oneri di controllo per l'utente. Il cliente ha accesso, in qualsiasi momento e da qualunque luogo, attraverso protocolli sicuri, a tutto il patrimonio di informazioni in tempo reale e dati statistici. La sicurezza dei dati è garantita dalla ridondanza intrinseca dell'offerta EDC. Il sistema DynaPCN fornito alla tramvia T1 Bergamo-Albino rappresenta dunque un modello per prossime applicazioni nel campo dei trasporti. La competenza e le risorse di Eurotech nella fornitura di soluzioni device-to-cloud aprono la strada a soluzioni flessibili e scalabili in grado di rispondere alle esigenze delle reti di trasporto future.

Eurotech - www.eurotech.com



Le unità DynaPCN sono robuste, hanno consumi ridotti e, incassate a filo sopra le porte, sono invisibili

Costi minimi, massima flessibilità

Eurotech fornisce da diversi anni sistemi per il conteggio dei passeggeri su autobus e treni in tutto il mondo. Il sistema adottato da TEB sfrutta questa esperienza, portando un'innovazione concreta nel settore dei trasporti grazie all'utilizzo del cloud computing come alternativa a un'infrastruttura di comunicazione tradizionale. Spesso l'innovazione nasce dall'esigenza di soddisfare specifiche esigenze del cliente e questo è un caso esemplare. Oltre alla precisione del conteggio, la scelta di TEB è stata dettata

L'utilizzo delle tecnologie fieldbus e Industrial Ethernet ha permesso ad Automata di mettere a punto alcune interessanti soluzioni di manutenzione predittiva nel settore dei trasporti



di Letizia De Maestri

In moltissime aree, il mantenimento di un elevato livello di affidabilità degli impianti e l'elevata capacità produttiva sono considerati gli asset strategici primari per il conseguimento del successo aziendale e il miglioramento del valore e della competitività delle imprese sul territorio nazionale. Soprattutto in questo periodo di crisi e difficoltà economica, il termine manutenzione è diventato per l'industria, e non solo, sinonimo di sicurezza, conservazione, protezione ed efficienza del parco macchine esistente. In settori pubblici e privati, come in quello dei trasporti, l'attività di manutenzione, predittiva in particolare, ha assunto un ruolo fondamentale, al fine di ottimizzare le diverse attività lungo tutte le fasi del processo. A differenza di altri metodi e con l'utilizzo di precisi e appropriati modelli di natura matematica è infatti possibile individuare, con grande accuratezza, lo stato di degrado di un componente e il tempo residuo prima del verificarsi di un guasto. I benefici che derivano da un'accurata attività predittiva sono molti: se si riesce a definire una precisa e corretta relazione tra il valore misu-

MANUTENZIONE: FATTORE STRATEGICO PER CRESCERE

NEGLI ULTIMI ANNI SI È REGISTRATO UN TREND FORTEMENTE POSITIVO PER LE SOLUZIONI E I SISTEMI DI AUTOMAZIONE DEDICATI ALLA MANUTENZIONE PREVENTIVA: ASPETTO CHIAVE PER LA CRESCITA AZIENDALE

rato e la vita residua del pezzo, si ricava una netta riduzione delle fermate per guasto, dei tempi di riparazione, dei guasti indotti da un problema precedente, ottenendo così un'ottimizzazione del servizio e della ricambistica oltre a concreti ed effettivi vantaggi economici.

A livello manutentivo, sono sempre più allocate risorse per accrescere e potenziare l'attività predittiva, destinate a sviluppare e a migliorare nel breve termine soluzioni per il trasferimento, l'acquisizione e l'elaborazione delle informazioni, in grado di misurare, raccogliere e processare il dato con

precisione, nonché dotate di elevata capacità di analizzare l'enorme numero di valori generati dagli asset nel corso della vita utile dell'impianto.

Fieldbus e Industrial Ethernet: keyword per la manutenzione

La possibilità di comunicazione, monitoraggio e controllo dei dati da remoto è un'altra caratteristica sempre più importante e basilare, che consente all'operatore o alle altre figure di visualizzare, controllare e modificare i dati da qualsiasi luogo del mondo. Per una comunicazione efficiente e una

trasmissione immune da interferenze ai fini manutentivi e predittivi, le parole chiave da adoperare sono due: fieldbus e Industrial Ethernet. Negli ultimi anni queste soluzioni hanno fatto passi da gigante, incrementando e aumentando la propria base installata. Sia per le reti fieldbus che per quelle Ethernet industriale si sono registrati valori in forte aumento, soprattutto per le seconde, con una crescita annua del 20% circa. A oggi, il mercato è occupato per il 66% dalle reti fieldbus, che rappresentano ancora le soluzioni più diffuse grazie alla loro semplicità, affidabilità ed efficacia. Le reti Ethernet industriali invece coprono un buon 34% del mercato, grazie alle loro elevate prestazioni e alla facilità d'integrazione.

La storia di Automata, società del gruppo italiano Cannon, con i suoi 35 anni di esperienza nel mondo dell'automazione, è da sempre legata alle tecnologie fieldbus e Industrial Ethernet. Per entrambe le soluzioni l'azienda ha lavorato intensamente sullo sviluppo di hardware e software, per offrire prodotti altamente innovativi e flessibili, dimostrandosi un partner affidabile e competente, collaborando con i princi-

pali brand e con i più noti produttori di dispositivi di automazione.

Un esempio nel settore dei trasporti

Cannon Automata ha da sempre compreso l'importanza dell'attività manutentiva collegata all'utilizzo della tecnologia fieldbus e Industrial Ethernet, il che l'ha portata a creare soluzioni destinate a diversi settori, fra i quali quello dei trasporti. Nello specifico, negli ultimi anni l'azienda ha affrontato svariati progetti con diverse società presenti in questo mercato, sviluppando degli 'Sniffer', vere e proprie scatole nere, che integrano le tecnologie fieldbus e Industrial Ethernet per la manutenzione di mezzi di trasporto marittimi e terrestri venduti in tutto il mondo. Sulle fregate militari, nello specifico per l'azionamento e la movimentazione navale, è stata adottata una soluzione Ethernet realtime Sercos con fibra ottica, soluzione adatta alle lunghe distanze e che presenta un'elevata affidabilità e resistenza alle interferenze grazie alla topologia ad anello chiuso. L'eventuale rottura dell'anello non comporta la perdita delle caratteristiche di

sincronizzazione o della comunicazione. Nell'ambito del trasporto terrestre, invece, Cannon Automata ha affrontato e concluso progetti destinati al mercato ferroviario e militare. In quest'ultimo caso, ha integrato ancora una volta su mezzi militari destinati al trasporto di persone la soluzione Sercos, per la visione interna ed esterna e l'interscambio dei comandi degli operatori a bordo del mezzo. Per il settore ferroviario pubblico, invece, è stata utilizzata una soluzione Modbus RTU seriale, semplice ed efficace, per la registrazione e l'elaborazione delle informazioni.

Tutte le soluzioni Cannon Automata che sfruttano e impiegano le tecnologie fieldbus e Industrial Ethernet trovano largo impiego in diversi settori e contesti, dall'industriale al pubblico. La qualità, il know-how, la serietà e l'affidabilità dei prodotti e del servizio, hanno permesso e continuano a rendere Cannon Automata uno dei 'top player' attivi nel settore dell'automazione e una delle aziende più all'avanguardia sulla tecnologia dei bus di campo.

Cannon Automata -
www.cannon-automata.com

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

network
TECH  plus.it

Lead your business


FIERA MILANO
MEDIA



CONVERSIONE DI PROTOCOLLO IN MARE

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

di Paolo Sartori

“Una nave che si sposta, produce soldi. Una nave che non lo fa, spende soldi”:

questa affermazione della società Berg Propulsion riassume in maniera eloquente la mission aziendale, ossia fare in modo che navi da carico, pescherecci, traghetti, navi di rifornimento, rimor-

L'installazione è in uso su un traghetto che svolge la tratta da Göteborg a Hönö, sulla costa occidentale svedese

chiatori e altre imbarcazioni marittime continuo 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 dell'imbarcazione al proprio sistema di controllo in modo facile e veloce.

Un modo semplice per comunicare

Berg Propulsion è una società svedese produttrice, a livello mondiale, di sistemi di propulsione per il settore navale. Con cent'anni di esperienza, 350 dipendenti, stabilimenti in Svezia e Singapore e uffici commerciali in tutto il mondo, è uno dei principali produttori di eliche a passo variabile e propulsori azimut.



I dispositivi della famiglia Anybus Communicator mettono in comunicazione qualsiasi dispositivo, dotato di interfaccia seriale, a qualsiasi rete fieldbus ed Ethernet industriale



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 del sistema BRC 800 viene effettuata utilizzando il protocollo proprietario di Berg Propulsion. BRC 800 comunica con altri dispositivi elettronici sul ponte, come per esempio Voyage Data Recorder (VDR), che non è nient'altro che la 'scatola nera' della nave, in grado di registrare ogni movimento o manovra dell'imbarcazione. 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 vedere l'esatta posizione di ciascuna elica in ogni determinato momento. "Il problema era che il display comunicava soltanto tramite un protocollo proprietario CAN"

afferma 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".

Berg Propulsion si mise in contatto con HMS, che suggerì una soluzione che adoperasse 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 ed Ethernet industriale. Berg Propulsion scelse 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 tutt'ora in uso su un traghetto che svolge la tratta da Göteborg a Hönö, sulla costa occidentale svedese. "In realtà è il tra-



Display per il monitoraggio dell'elica dell'imbarcazione

ghetto che prendiamo tutte le mattine per recarci al lavoro, quindi doveva funzionare al meglio" afferma Holmquist sorridendo. Il traghetto è dotato di due eliche rotanti a 360 gradi, una sulla prua e l'altra in poppa. Poiché non ha timone, l'unico modo per l'operatore di conoscere la posizione delle eliche, è quello di utilizzare il display. "Nonostante il fatto che il nostro sistema di controllo utilizzasse un protocollo proprietario, che non richiedeva nessun particolare fieldbus standard, noi potevamo collegare facilmente il display al nostro sistema di controllo grazie al gateway" prosegue 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 verso, ma volevamo qualcosa che fosse resistente e facile da usare. Anybus Communicator CAN era proprio quello che cercavamo. Inoltre, intravediamo anche delle possibilità di business nella connettività basata su CAN, così le soluzioni Anybus possono diventare, in futuro, ancora più preziose per noi". Anybus Communicator di HMS Industrial Networks può mettere in comunicazione qualsiasi dispositivo, dotato di interfaccia seriale, a qualsiasi rete fieldbus ed Ethernet industriale. L'apparato consente una conversione intelligente tra il protocollo del dispositivo e la rete industriale selezionata.

**EFA Automazione - www.efa.it
HMS Industrial Networks -
www.anybus.it**



UN IMPIANTO A INTELLIGENZA DISTRIBUITA

di **Andrea Giunta**

Le Ferrovie dello Stato hanno commissionato la realizzazione di un sistema di automazione e telecontrollo dell'impianto idrico antincendio della Galleria dei Peloritani di Messina; l'esecuzione dei lavori è stata affidata alla ditta Autel-Automazione e Telecontrollo, sempre di Messina. Nello specifico, l'impianto antincendio della Galleria dei Peloritani è composto da una condotta DN 100 stesa lungo l'intero percorso della galleria, sulla quale sono installate le bocche di alimentazione delle manichette antincendio. La condotta è alimentata da elettropompe installate nei quattro serbatoi di accumulo, ubicati due alle estremità della galleria lato Messina e Villafranca, altre due in prossimità delle discenderie di Montesanto e Gallo. La condotta è suddivisa in quattro tronchi alimentati dai vari serbatoi e collegati tra loro tramite valvole motorizzate, che smistano l'acqua secondo le esigenze operative. In considerazione delle particolari condi-

PER REALIZZARE IL SISTEMA DI AUTOMAZIONE E TELECONTROLLO DI UN IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PER LA GALLERIA DEI PELORITANI SONO STATI IMPIEGATI I PRODOTTI DI PANASONIC ELECTRIC WORKS

zioni di esercizio, dovute alla presenza di corrente elettrica sulla linea aerea, che prevedono la condotta vuota, sono state inserite delle valvole motorizzate con la funzione di scaricare la condotta dopo il suo riempimento. Per la realizzazione di tale opera sono stati utilizzati PLC Panasonic serie FP2SH e FP0R in rete e supervisore Scada distribuito da Panasonic Electric Works.

Architettura della rete telematica

Il sistema di automazione e telecontrollo è composto da quattro unità master ubicate nei serbatoi di Messina Scalo Montesanto Gallo e Villafranca, due unità slave di primo livello, ubicate nelle discenderie di Montesanto e Gallo, e 43 unità slave su diversi livelli di gerarchia, poste lungo il percorso della condotta nelle prossimità delle valvole motorizzate di sezionamento tronchi e scarico.

Il collegamento della rete telematica è stato realizzato con cavo telefonico tra il sistema centrale di supervisione e le unità master e tra queste e le unità slave. È stato inoltre previsto un collegamento su rete GSM tra il sistema di supervisione e i nodi telematici dei quattro serbatoi.

Principio di funzionamento

Le unità periferiche di campo di primo livello, installate nei nodi telematici NT1 (Messina Scalo), NT2 (Montesanto), NT2A (Discenderia Montesanto), NT3 (Gallo), NT3A (Discenderia Gallo), NT4 (Villafranca), acquisiscono i dati dalle apparecchiature idrauliche ed elettriche collegate alle rispettive unità periferiche di secondo livello. Tramite una rete bus, a diversi livelli di gerarchia, esse sono collegate a un'unità centrale, alla quale trasmettono i dati raccolti. L'unità centrale provvede alla supervisione delle

autonomia dall'unità centrale, anche in assenza di collegamento. In particolare, i nodi telematici dei serbatoi di accumulo di Messina, Montesanto, Gallo e Villafranca sono equipaggiate con una logica programmabile in grado di gestire in modo assolutamente autonomo un modem in banda GSM e stabilire un collegamento punto-punto con il sistema di supervisione, che viene allertato dall'unità periferica ed è collegato tramite la funzione di 'call back' disponibile nello Scada.

Tale funzione viene attivata direttamente dall'unità periferica nel momento in cui si produce una situazione di allarme non rilevata dal sistema di supervisione tramite il collega-

mento via cavo. Il software Panasonic di programmazione Fpwin-Pro mette a disposizione dei blocchi-funzione che gestiscono tutto questo in modo semplice. I vantaggi sono evidenti: il sistema distribuisce la sua intelligenza nelle unità periferiche e svolge le funzioni locali in modo autonomo; può

essere disattivato senza limitare la funzionalità dell'impianto; è ridondante nella comunicazione da e per le unità periferiche; presenta maggiore affidabilità. L'unità centrale è composta da due posti operatore collegati in una LAN Ethernet, alloggiati nei locali predisposti all'ingresso della galleria lato Messina, dai quali è possibile visualizzare lo stato delle variabili e inviare i comandi di attuazione delle valvole motorizzate e delle elettropompe di sollevamento; vi è inoltre un quadro sinottico riassuntivo dello stato delle variabili dell'intero sistema. Il colloquio con l'ambiente esterno è realizzato tramite un'interfaccia di comunicazione, che connette il sistema di supervisione con la rete di comunicazione esterna. Il sistema funziona su piattaforma Intel in ambiente Windows 2000. Il software di supervisione e telecontrollo Scada è distribuito da Panasonic Electric Works Italia.

Criteri di progetto della rete telematica

Il problema fondamentale da risolvere in questa installazione era realizzare un sistema di acquisizione e gestione con un alto grado di affidabilità e con una velocità di acquisizione molto elevata, dato che era presente un elevato numero di variabili da visualizzare (circa 800). Si è pertanto deciso di suddividere il sistema generale in quattro nodi telematici con bus di campo indipendenti, in modo da ridurre il tempo di polling a un quarto di quello complessivo. Un altro problema consisteva nella gestione dei 43 quadri locali dislocati lungo il percorso della condotta per circa 13.000 m. Si è deciso di suddividere la condotta in quattro tronchi e asservire i relativi quadri locali alle rispettive unità master. Ciò ha permesso di ridurre notevolmente la distanza di comunicazione, che nella sua massima estensione non supera i 4.000 m (bus gallo).

L'architettura della rete di comunicazione tra il PLC master del serbatoio e i PLC slave asserviti è stata concepita per aumentare il grado di affidabilità e ridurre il tempo di polling, in modo da poter visualizzare tutte le variabili del sistema in un tempo inferiore a 300 ms. Il PLC FP2SH master, oltre a gestire tutte le apparecchiature del nodo a esso collegate, gestisce tramite rete Mewnet-W un certo numero di registri di lettura/scrittura con il PLC FP2SH slave. Quest'ultimo, oltre a essere configurato come slave del master, è a sua volta il master del primo bus di secondo livello, che gestisce una prima rete di PLC FPOR. L'ultimo slave FPOR, oltre a essere configurato come slave del primo bus, è master del secondo bus di terzo livello, che gestisce la seconda rete di PLC FPOR, e così via fino al completamento della rete. Tale configurazione permette di suddividere su diversi livelli di gerarchia una rete complessa di PLC, con una notevole riduzione del tempo di polling. Infatti, ciascun PLC master colloquia solamente con i PLC slave del proprio bus senza preoccuparsi di quanto avviene sugli altri livelli.

Il sistema di supervisione colloquia solamente con il primo master, dove sono parcheggiati tutti i valori dei registri di lettura e scrittura del sistema.

Inoltre, il sistema è configurato su quattro canali indipendenti, uno per ciascun master, al fine di ridurre ulteriormente il tempo di polling. La comunicazione tra il sistema di supervisione e il PLC master

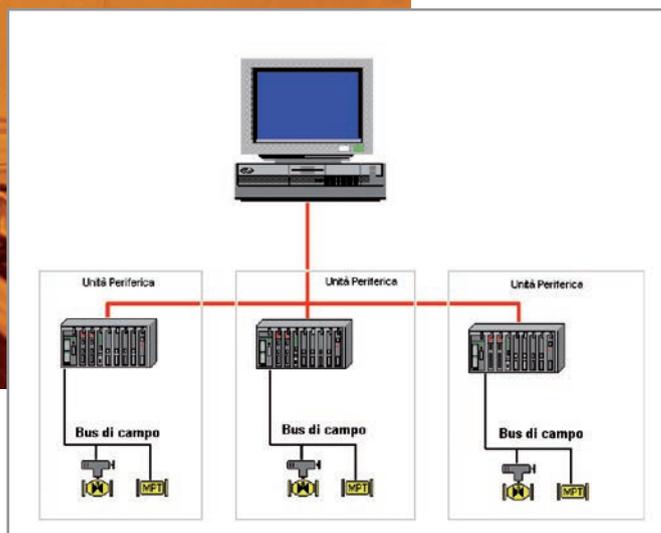


Figura 1 - Il sistema realizzato presenta un'intelligenza distribuita e utilizza i controllori a logica programmabile di Panasonic

periferiche, all'elaborazione dei dati e all'invio dei comandi di attuazione delle valvole e delle elettropompe. Il sistema presenta un'intelligenza distribuita e utilizza i controllori a logica programmabile di Panasonic, in sostituzione delle schede di acquisizione dati tradizionali, il che rappresenta un'innovazione nella filosofia di funzionamento di un sistema di telecontrollo per un acquedotto.

Il PLC Panasonic è in grado di svolgere l'intero processo di gestione dei sensori e attuatori a lui collegati e, tramite una porta di comunicazione, interagisce con il sistema centrale per la realizzazione di un completo sistema di automazione e telecontrollo. Il grado di affidabilità degli attuali PLC è così elevato da considerare quasi zero la possibilità di un guasto. Tramite il software installato a bordo del PLC, l'unità periferica diventa un componente intelligente, che gestisce tutte le funzioni del nodo telematico in totale

è stata realizzata con tre modem e un convertitore RS232/485, tutti alla velocità di 19.200 bps. In questo modo, si sono ottenuti tempi di risposta complessivi del sistema che stanno entro i 200 ms in lettura e i 400 ms in scrittura.

Gestione valvola motorizzata

Nei sistemi di automazione e telecontrollo degli acquedotti la valvola motorizzata riveste una particolare importanza, dal momento che al buon funzionamento dell'attuatore è demandata la gestione dell'intero processo di comando, sia locale sia remoto. La scelta di un attuatore di alta qualità è condizione necessaria, ma non sufficiente, per assicurare un buon livello di affidabilità: un ruolo importante svolge il sistema di automazione locale, che si sostituisce alle funzioni manuali normalmente svolte dall'operatore. La gestione di una valvola motorizzata tramite una logica programmabile (PLC) realizzata secondo il criterio dell'intelligenza distribuita assolve perfettamente ai compiti richiesti. Essa, infatti, è governata da un PLC, il quale, tramite il software installato, gestisce il funzionamento dell'attuatore in

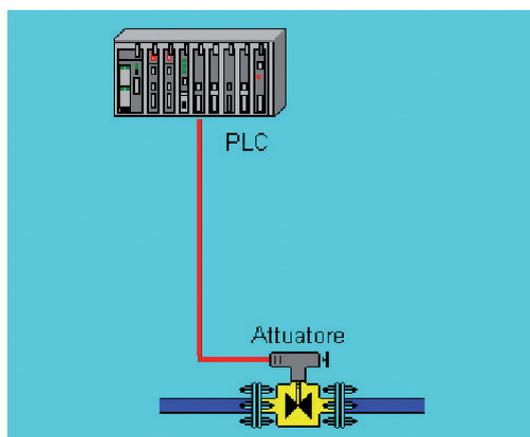


Figura 2 - L'architettura scelta prevede il collegamento diretto di tutti i sensori al PLC

modo autonomo e indipendente dal collegamento con l'unità centrale. L'unità periferica, dopo aver ricevuto il comando di movimentazione dell'attuatore, gestisce autonomamente tutte le funzioni di governo dello stesso, senza alcun ausilio dell'unità centrale. Il controllo dell'at-

tuatore è del PLC, che gestisce i sensori di fine corsa, gli allarmi di coppia massima, il surriscaldamento e la protezione termica del motore. Questa architettura prevede il collegamento diretto di tutti i sensori al PLC, ivi compresi i pulsanti di apertura e chiusura e il comando del gruppo teleinvertitore direttamente dalle rispettive uscite della logica (si veda Figura 2). Tutti i sensori sono così collegati ai rispettivi ingressi digitali e analogici, in modo da trasferire all'unità centrale tutti i dati necessari per la visualizzazione di tutte le funzioni e le eventuali anomalie di funzionamento. Il software di gestione locale, installato a bordo del PLC, permette un controllo totale dell'attuatore e la gestione degli allarmi e malfunzionamenti, bloccandone il movimento nei casi in cui la presenza di un allarme ne pregiudichi lo stato. Tutte le apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche sono installate fuori dai pozzetti e lontano da ambienti umidi, tali da pregiudicare il funzionamento dell'attuatore. I comandi e le segnalazioni con cui è equipaggiata l'unità periferica consentono una completa gestione locale e remota dell'attuatore, con la visualizzazione di tutti gli stati funzionali e di allarme. La gestione dell'attuatore è realizzata con otto ingressi digitali, un ingresso analogico e quattro uscite digitali a relè, che consentono il completo controllo e acquisizione allarmi di ogni valvola.



PLC Panasonic serie FP2SH



PLC Panasonic serie FPOR

Passando al software

È stato scelto come supervisore lo Scada distribuito da Panasonic Electric Works Italia. Le variabili di acquisizione e comando sono state suddivise in due grandi fasce: gestione serbatoi e discenderie; gestione quadri comando valvole di scarico e sezionamento. Nella realizzazione del database è stata privilegiata la gestione delle variabili dei serbatoi, con la definizione di un tag per ciascuna variabile. Per quanto concerne, invece, la gestione delle variabili dei quadri locali, si è ricorso a tecniche di 'splitting', accorpando su una word a 16 bit tutti gli stati di un quadro, dal momento che queste variabili vengono gestite solamente nella fase di scarico della condotta.

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



Misurare la portata in modo affidabile.



Proline 100

Piattaforma per la misura di portata per applicazioni igieniche.

Il monitoraggio dei processi industriali è oggi considerato indispensabile all'ottenimento della massima qualità del prodotto. Questo è il motivo per cui Endress+Hauser continua a fornire soluzioni di misura della portata specifiche per l'industria ed orientate ai requisiti tecnologici futuri.

- Misure multivariabili: portata massica, volumetrica, densità, temperatura, conducibilità
- Bassa rugosità delle parti bagnate < 0,38 µm
- Misuratori massici a tubo singolo elettrolucidato completamente drenabile, facile da pulire
- Disponibilità immediata dopo cicli di pulizia SIP/CIP
- Parti bagnate in acciaio 1.4435/316L (contenuto delta ferrite < 1%)
- Conforme alle normative ASME BPE, ISPE, FDA e 3-A
- Diametri nominali da DN 8 a DN 50 per i misuratori massici
- Diametri nominali da DN 2 a DN 150 per i misuratori magnetici
- Integrazione perfetta con tutti i sistemi di automazione: uscite Modbus RS 485, EtherNet/IP, 4...20 mA Hart/Impulsi



MONITORAGGIO DEI SEGNI VITALI

di Corrado Dal Corno

Il ventilatore per terapia intensiva Engström Carestation di GE Healthcare, azienda che fornisce tecnologie innovative in ambito medicale, è concepito per rispondere all'esigenza dei medici di disporre di dati precisi e puntuali, con funzionalità avanzate, connettività in rete, integrazione con altre apparecchiature, documentazione sulla cura del paziente e somministrazione di farmaci. Engström Carestation offre la possibilità di monitorare parametri unici come capacità funzionale residua (FRC), SpiroDynamics e Metabolics.

Migliorare la ventilazione dei pazienti

La capacità di acquisire i dati del paziente è diventata un'esigenza primaria nel monitoraggio del battito cardiaco e di altri segni vitali: GE Healthcare è convinta che i ventilatori per la respirazione assistita debbano fornire lo stesso livello di precisione nel rilevamento dei dati. "I dati del paziente sono ancora più preziosi quando si verifica un evento critico, ma finora i metodi di acquisizione hanno consentito solo di fotografare la situazione in determinati momenti" spiega Paul Hunsicker, global product manager di GE Healthcare. "In GE Healthcare volevamo sviluppare la capacità di acquisire i dati del ventilatore a ogni respiro, per aiutare i medici a raccogliere le informazioni necessarie per capire che cosa è successo poco prima di un evento critico". Per acquisire più dati significativi dai ventilatori Engström, GE Healthcare ha cominciato a sviluppare un accessorio portatile per l'acquisizione dei dati dal dispositivo. La soluzione doveva essere progettata per un'installazione semplice e, soprattutto, doveva acquisire i dati in uscita dal ventilatore

GE HEALTHCARE HA SCELTO EUROTECH PER FORNIRE A MEDICI E RICERCATORI UNO STRUMENTO CON FUNZIONALITÀ AD AMPIO SPETTRO PER ACQUISIRE CON GRANDE PRECISIONE I DATI DELLE MACCHINE DI VENTILAZIONE DEI PAZIENTI



Eview installato sul retro del ventilatore Engstrom

in modo affidabile e continuo. GE Healthcare aveva in mente due destinatari principali per l'accessorio di acquisizione dati da collegare alla Engström: i ricercatori, che vogliono avere un quadro più completo della salute del paziente, e i medici, che devono personalizzare i dati e analizzare i dettagli che ritengono più rilevanti e significativi. I metodi di acquisizione precedenti non offrivano ai medici tutte le informazioni e la flessibilità necessarie per la cura dei pazienti. Quando scattava un allarme, il ventilatore normalmente mostrava ciò che era successo al paziente in quel momento, ma non quanto era accaduto nei momenti immediatamente precedenti all'evento critico. Alcune soluzioni di acquisizione dati richiedevano inoltre che i pazienti fossero fisicamente collegati alla macchina. Così, se venivano spostati per un esame o un appuntamento, l'acquisizione

dati veniva interrotta. GE Healthcare voleva sviluppare un accessorio di acquisizione dati che consentisse ai medici di registrare lo stato di salute del paziente attimo dopo attimo. I medici avrebbero dovuto avere la possibilità di acquisire dati pressoché costanti, con impostazioni personalizzabili in base alle esigenze specifiche di ciascun paziente. Per soddisfare entrambi i destinatari, GE Healthcare doveva sviluppare un

Fonte: www.efrontlearning.net

La capacità di acquisire i dati del paziente è diventata un'esigenza primaria nel monitoraggio dei segni vitali



L'accessorio EView di GE Healthcare

accessorio modulare wireless, che potesse spostarsi con il paziente, per estendere l'acquisizione dei dati. La piattaforma doveva funzionare indipendentemente dal ventilatore Engström, per non influenzarne in alcun modo l'operatività.

Registrare ogni respiro

Per poter raccogliere dati ad ampio spettro dai ventilatori, GE Healthcare sapeva di dover sfruttare una tecnologia innovativa per creare un accessorio modulare, battezzato EView. "Abbiamo scelto Eurotech per la piattaforma embedded di EView per arrivare più velocemente sul mercato e consentire ai nostri ingegneri di sviluppare continuamente la nostra offerta di prodotti" sottolinea Hunsicker. "Eurotech vantava una solida esperienza in progetti che rispondevano alle nostre esigenze". L'accessorio di acquisizione dati di GE Healthcare è basato sul computer-on-module TurboXb di Eurotech, che si è assunta anche la responsabilità del pacchetto di supporto alla scheda per il sistema operativo embedded Windows. GE Healthcare ha preferito affidarsi a un partner per la piattaforma hardware piuttosto che svilupparla internamente: "Il computer-on-module TurboXb di Eurotech è una piattaforma consolidata e stabile. Sappiamo per esperienza quanto tempo è necessario per realizzare una nuova piattaforma hardware e sviluppare il pacchetto di supporto. Lavorando con Eurotech abbiamo snellito il processo" dichiara Hunsicker. TurboXb consentiva l'utilizzo di schede I/O personalizzate, mentre Compact Flash, USB e altri driver per periferiche

riche erano già inclusi. GE Healthcare ha potuto constatare l'eccellenza del servizio di Eurotech, soprattutto in fase di progettazione e sviluppo. "Per qualsiasi domanda in fase di sviluppo dell'applicazione, avevamo sempre un referente in Eurotech. Eurotech ha dimostrato di poter fornire un'assistenza puntuale e una comunicazione costante" sottolinea John Huttenhoff, GE Healthcare lead program integrator. GE Healthcare ed Eurotech hanno lavorato insieme per creare una soluzione al servizio del mondo della sanità, ideale in condizioni di lavoro potenzialmente caotiche. EView è concepito per un'installazione rapida e l'accessorio è molto robusto, Eurotech l'ha infatti testato in fase di produzione per urti e vibrazioni, scariche elettrostatiche, emissioni elettromagnetiche e temperatura. "In Eurotech effettuiamo collaudi rigorosi su tutte le piattaforme di calcolo embedded ed esistono requisiti specifici per le apparecchiature medicali" afferma Pete Dombrowski, Eurotech director of engineering. "Abbiamo esperienza con questi requisiti normativi specifici, pertanto i nostri tecnici avevano ben chiare tutte le esigenze, quando hanno sviluppato il computer embedded destinato a EView, con l'obiettivo di garantire un processo di sviluppo fluido". Una volta completato il progetto, EView ha ottenuto l'approvazione della FDA statunitense. "Dopo le necessarie verifiche, nei mesi successivi EView è stato commercializzato anche in altri Paesi" racconta Hunsicker. EView si collega direttamente alla parte posteriore dell'unità Engström, acquisendo i dati in uscita dal ventilatore. I dati catturati vengono quindi messi a disposizione del medico, che li può scaricare e visualizzare in qualsiasi momento. Grazie alla sua mobilità, EView può essere spostato da una macchina a un'altra. Inoltre, offre la possibilità di risalire fino a sette giorni prima e ricostruire quanto accaduto, valutando e analizzando le informazioni del paziente fino al singolo respiro. Informazioni così dettagliate possono non solo essere determinanti per la cura del paziente stesso, ma anche guidare un medico nell'individuazione di soluzioni specifiche per le condizioni e le esigenze di ciascun ammalato.

Eurotech - www.eurotech.com



Fonte: static1.squarespace.com

di Renzo Ghizzoni

UN'ESPERIENZA DA SUPER BOWL

EXTREME NETWORKS È STATO CONFERMATO 'WI-FI ANALYTICS PROVIDER' DEL SUPER BOWL XLIX: PER IL SECONDO ANNO CONSECUTIVO LA SOLUZIONE PURVIEW È STATA UTILIZZATA PER MISURARE L'ENGAGEMENT DEI TIFOSI

Extrême Networks, partner ufficiale nelle soluzioni wi-fi della National Football League (NFL), è stato confermato 'Wi-fi analytics provider' del Super Bowl XLIX. La soluzione di Extreme per l'analisi delle applicazioni, Purview, è stata impiegata per monitorare e controllare la 'fan experience' durante lo svolgimento della partita. Extreme Networks ha dunque collaborato con la NFL per l'implementazione del suo 'NFL-wide wi-fi coach program' già esistente, in modo da applicarlo anche in occasione del Super Bowl XLIX. Il programma consente agli appassionati che assistono alle partite della NFL di migliorare la propria 'fan experience' digitale quotidiana. La soluzione Purview di Extreme Networks analizza i dati di rete fornendo informazioni relative a utenti, dispositivi, luoghi e applicazioni in uso. Acquisisce questi dati e, aggregandoli, analizzandoli, correlandoli, caratterizzandoli, produce report puntuali su come le persone utilizzano i loro dispositivi mobili all'interno dello stadio, per migliorare così le esperienze digitali dei tifosi. Queste informazioni sono fondamentali per aiutare la NFL ad analizzare e risolvere problemi di mobility, rispondendo anche alle crescenti aspettative di connettività dei tifosi che assistono agli incontri sportivi. Come 'Wi-fi analytics provider' ufficiale del Super Bowl XLVIII dell'anno scorso, Extreme ha gestito l'analisi delle applicazioni per favorire l'esperienza mobile dei tifosi e grazie ai risultati ottenuti, questa soluzione è stata utilizzata anche al Super Bowl XLIX in Arizona. Le potenti capacità di analytics di Purview vengono sfruttate anche in altri stadi della NFL e in molteplici settori industriali, includendo scuole, ospedali, produttori e distributori. Attualmente, la tecnologia wi-fi di Extreme Networks è distribuita in sette stadi della NFL e sono già un milione gli utenti che si connettono dai loro dispositivi mobili durante le partite. Le soluzioni wi-fi di Extreme Networks offrono prestazioni elevate in ambienti ad alta densità di dispositivi, come dimostrano le statistiche relative all'utilizzo della rete wireless negli stadi in cui sono distribuite. In ogni partita della NFL sono collegati alla rete Wi-Fi una media di più di 16.000 tifosi (su circa 62.000 partecipanti alla partita), il che significa in media il 27% dei partecipanti. I tifosi hanno usufruito di una larghezza di banda di 544 Mbps nei momenti di massimo impiego. Nell'incontro tra i SeaHawks e i Green Bay Packers si è raggiunto un picco del volume di traffico pari a 1,4 Gbps.

Wi-fi coach

Per contribuire a soddisfare le crescenti esigenze di servizi online degli utenti durante le partite, Extreme Networks ha implementato il programma 'Wi-fi coach', annunciato per la prima volta al Gillette Stadium e ora utilizzato negli stadi della NFL di tutto il Paese. L'obiettivo del programma è aiutare gli utenti mobili a connettersi alla rete wireless dello stadio, godendo dei pieni vantaggi delle applicazioni 'in stadium'. Al Super Bowl XLIX, i 'Wi-fi coach' hanno interagito con



Dashboard di Purview

i tifosi all'ingresso e nella piazza dello stadio, monitorando i social media, utilizzando strumenti di supporto per la comunicazione in tempo reale e aiutando i tifosi a connettersi alle Live Super Bowl Application. Questi 'coach' sono esperti certificati di wi-fi e hanno trascorso molto tempo ad affinare le loro capacità negli stadi di tutto il Paese. Tramite il programma 'Wi-fi coach' Extreme Networks conferma il proprio impegno nel fornire una 'user experience' di rete ineguagliabile per i tifosi, che si allinea perfettamente con l'hardware e il software di rete offerto. "Siamo impegnati nell'offrire ai tifosi la migliore esperienza di connessione durante gli incontri sportivi" ha sottolineato Michelle McKenna-Doyle, CIO di NFL. "Con capacità di analytics avanzate possiamo studiare in che modo i tifosi stanno interagendo con la rete, sfruttando queste informazioni per migliorare l'esperienza sportiva quotidiana. Il 'Wi-fi coach program' aggiunge anche un importante livello di supporto per i tifosi, in modo che possano avere una connessione continua e di elevata qualità per tutto il corso della partita". Ha quindi aggiunto Norman Rice, senior vice president of Corporate Development di Extreme Networks: "Offrire un accesso wi-fi affidabile e ad alte prestazioni è un metodo prezioso per migliorare l'esperienza sportiva quotidiana. L'analisi wi-fi rileva la performance e la visibilità di rete nell'engagement degli utenti è altrettanto importante stabilire un ulteriore punto di contatto tramite un team di base per i tifosi, in modo da offrire supporto per fornire un'esperienza eccellente. Partendo dalla nostra piattaforma 'Wi-fi coach' già brevettata, abbiamo collaborato con il partner strategico Mobile Comply, al fine di progettare, e ora di distribuire, un 'Wi-fi coach program' pienamente certificato, consentendo a ogni team di offrire lo stesso livello qualitativo ai propri tifosi all'interno della propria sede".

Extreme Networks - www.extremenetworks.com

Perché dovremmo desiderare un cavo che si comporta come un'antenna? Dopotutto, è stata svolta una notevole attività di ricerca e sviluppo per migliorare gli schermi dei cavi, proprio per evitare questo effetto. Come si è scoperto, però, esistono molteplici situazioni nell'ambito dei sistemi di comunicazione industriale, nelle quali l'uso di un cavo radiante come antenna può offrire importanti benefici. I casi più comuni riguardano la comunicazione con apparecchiature che si muovono lungo binari, la sostituzione di contatti striscianti nelle macchine rotanti, la trasmissione di un buon segnale in radiofrequenza (RF) quando la presenza di

di Keith Blodorn

NON UN CAVO, BENSÌ UN'ANTENNA

DOPO TANTE RICERCHE VOLTE A SCHERMARE I CAVI, ECCO CHE NASCONO NUOVE NECESSITÀ E SI SCOPRONO I VANTAGGI DEL CAVO CHE FA ANCHE DA ANTENNA...



Il cavo radiante può seguire pressoché qualsiasi percorso e portare il segnale wireless in luoghi dove le antenne non possono arrivare

ostacoli o il layout dell'edificio non permettono di avere una 'linea di osservazione' chiara per la trasmissione tramite un'antenna tradizionale... Che cosa è dunque un cavo radiante? Un cavo ha sempre lo scopo di bloccare le RF indesiderate e permettere al contempo l'emissione e la ricezione dei segnali di frequenza corretta da parte del cavo interno. In questo modo, il cavo radiante si comporta esattamente come un'antenna.

Segnali RF precisi in impianti 'affollati'

Uno dei benefici dati dall'uso dei cavi radianti deriva dalla capacità di localizzare la potenza RF con grande precisione. L'uso delle apparecchiature di comunicazione wireless in fabbrica sta crescendo rapidamente, per cui i reparti di produzione si stanno affollando di onde radio su tutte le frequenze più comuni. Per i costruttori di macchine che devono usare il wireless, ciò crea un vero problema. Con una soluzione basata su cavo radiante, le nuove macchine possono coesistere nello spazio RF affollato dell'impianto senza contribuire alla 'cacofonia'. Infatti, il cavo radiante emette RF in una sola direzione e richiede solo la potenza necessaria per collegarsi a un'altra antenna a una distanza relativamente fissa. Se la rete wi-fi generale dell'impianto 'grida' informazioni a tutti coloro che possono ascoltare, l'apparecchiatura sulla nuova macchina può invece funzionare 'sussurrando'. Questa caratteristica è particolarmente importante nelle macchine con tavole rotanti, che tradizionalmente utilizzano collettori ad anelli per condurre i segnali di comunicazione dagli I/O sulla parte in movimento della macchina, a un controllore sulla parte fissa. I collettori ad anelli sono costosi da installare, richiedono una manutenzione regolare e offrono comunque una scarsa velocità di comunicazione,



I cavi radianti, se implementati correttamente, si adattano ad applicazioni anche complesse

a causa dei disturbi sugli anelli e nei collettori che scorrono sugli anelli stessi. Le soluzioni wireless tradizionali possono funzionare, spesso però il moto della macchina ostruisce la connessione wireless, richiedendo antenne a guadagno più elevato, con la conseguenza di un maggiore 'inquinamento da rumore' RF. In queste applicazioni è utile utilizzare un cavo radiante per ottenere un percorso chiaro e coerente verso l'antenna rotante, senza interferire con altri sistemi wireless vicini.

Flessibilità intrinseca

Il cavo radiante offre dei vantaggi legati anche alla sua flessibilità intrinseca. Poiché è un cavo, può seguire pressoché qualsiasi percorso, per portare il segnale wireless in luoghi dove le antenne non possono arrivare. Fra le prime applicazioni del cavo radiante figura la possibilità di fornire connettività radio bidirezionale ai lavoratori che intervengono sulle emergenze in autostrada o nelle gallerie ferroviarie. In campo industriale, vi sono molti luoghi difficili da raggiungere, sia che si tratti di vere gallerie o di 'gallerie RF', create da ostacoli. Un esempio calzante potrebbe essere quello di un magazzino dove gli scaffali metallici e le merci sugli scaffali possono dare problemi di ostruzione e riflessione a un'antenna tradizionale. Il cavo radiante può essere installato lungo i corridoi, per fornire un segnale forte esattamente dove richiesto.

Vantaggi unici

Per certi problemi di comunicazione industriale, il cavo radiante offre vantaggi unici. Assicura, per esempio, velocità dati coerenti sulle lunghe distanze; può essere conformato per fornire il segnale in ambienti difficili da raggiungere; riduce la congestione RF degli impianti limitando il suo segnale RF all'area esatta dove è richiesto. Questi benefici sono particolarmente preziosi nelle applicazioni dove le macchine si muovono lungo un percorso predefinito, dove il campo di un impianto è particolarmente difficile da raggiungere con un'ampia copertura e dove i segnali su macchine rotanti sarebbero altrimenti trasmessi tramite collettori ad anelli. Quando si selezionano e si installano i componenti di una soluzione a cavo radiante occorre fare attenzione. Tuttavia, con un po' di preparazione e il consiglio di un fornitore RF industriale esperto, un sistema a cavo radiante può fornire comunicazioni senza problemi anche per le applicazioni più impegnative. ProSoft Technology progetta soluzioni di comunicazione industriali che permettono un'integrazione perfetta verso vari produttori di dispositivi per l'automazione.

CACCIA ALLE PARTICELLE

di Orsola De Ponte

LA SOLUZIONE SERVO DI EMERSON GARANTISCE ALTA PRECISIONE E COORDINAMENTO AL SISTEMA DI STUDIO DELLA MORFOLOGIA DEGLI SPECCHI OTTICI PER IL RILEVAMENTO DELLA RADIAZIONE ČERENKOV

Automation One, società di ingegneria e system integrator di Cantello (Varese), storico partner di Emerson, ha partecipato alla progettazione dell'automazione di un sistema di test per lo studio della morfologia degli specchi, destinati a costituire la più ampia rete mondiale di osservazione delle radiazioni Čerenkov. La collaborazione con la sezione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica di Merate (Milano) ha portato alla realizzazione di un dispositivo che è stato selezionato tra alcune proposte provenienti da istituti di ricerca di altri paesi europei, rivelandosi il migliore. Si tratta di un sistema di test per lo studio della morfologia, da associare agli specchi di convergenza utilizzati nell'osservazione della radiazione Čerenkov, fenomeno fisico di grande interesse nella fisica delle particelle ad alta energia (gamma VHE). L'effetto Čerenkov, consiste nell'emissione di radiazione elettromagnetica da parte di un materiale le cui molecole sono polarizzate da una particella carica, in moto, che lo attraversa; tale effetto si manifesta solo quando la velocità della particella, nel mezzo attraversato, risulta superiore alla velocità della luce nello stesso mezzo. Per la teoria della relatività nessuna particella può viaggiare a una velocità superiore a quella della luce nel vuoto (299.792,458 km/s). In un mezzo denso, però, la velocità di propagazione della luce risulta più bassa di quella di propagazione nel vuoto e in un mezzo con indice di rifrazione 'n' sarà 'c/n'. Può avvenire dunque che una particella superi la velocità di propagazione della luce nel mezzo, pur tuttavia rimanendosi al di sotto di 'c'. Se tale particella è carica elettricamente, si verifica l'effetto Čerenkov, ovvero l'emissione di radiazioni ultraviolette (UV). Tale effetto si genera sopra le nostre teste continuamente, quando particelle cariche (raggi cosmici) e fotoni di altissima energia (gamma-ray) impattano con l'atmosfera terrestre, generando uno sciame di particelle secondarie ed emettendo radiazioni. Lo studio di questa radiazione consente di avere informazioni molto utili su ciò che viene prodotto degli impatti e sulle sorgenti generatrici dei raggi cosmici e dei fotoni gamma.

Tutta la precisione necessaria

Il sistema messo a punto con l'apporto delle soluzioni Emerson è stato basato su piattaforma PC industriale Windows embedded



based, che coordina via Ethernet e tramite protocollo Modbus TCP/IP tre servomotori Digitax (ST 1401 - 1404 Plus STD) e servomotori Unimotor fm con encoder assoluto da 3,1 a 9,4 Nm (modelli 075U2C300BAECA075140 e 115U2C300BAECA115190) di Emerson, con I/O remotati di un altro costruttore. Il coordinamento delle movimentazioni e lo sviluppo degli algoritmi necessari a

Il sistema è stato basato su piattaforma PC industriale Windows embedded based che comunica via Ethernet e protocollo Modbus TCP/IP

raggiungere la precisione necessaria nei puntamenti sono stati affidati a un sistema di elaborazione centrale, che, mediante un canale Ethernet dedicato, invia i comandi verso le opzioni intelligenti degli azionamenti,

che si occupano così di eseguire le traiettorie. L'intera componente software, realizzata su piattaforma PC e sui moduli opzionali integrati nei servomotori Digitax ST, è stata completamente sviluppata da Automation One grazie al proprio sistema Multi-thread Windows Based 'One-Soft MTH'.

Prerogativa fondamentale del sistema era quella di poter lavorare in tutte le condizioni meteorologiche possibili e attraverso comandi propagati su rete da postazioni distanti centinaia di metri. È stato quindi realizzato un sistema di automazione a tenuta stagna, auto-adattabile al caldo, al freddo e all'acqua, dotato di consolle operativa remota, in grado di lanciare i comandi di puntamento mediante l'infrastruttura Ethernet. "Abbiamo scelto i servomotori e i servomotori di Emerson per la loro affidabilità e precisione, nonché per la tecnologia innovativa e le dimensioni compatte, che ci hanno permesso di realizzare un dispositivo che, posso dire con orgoglio, è entrato ufficialmente nella rete delle infrastrutture di test, per definire la morfologia degli specchi destinati a generare la più grande rete osservativa mondiale per la radiazione Čerenkov" ha sintetizzato Mario Dusi, titolare nonché responsabile dello sviluppo hardware e software di Automation One.

Emerson Industrial Automation -
www.emersonindustrial.com - www.emerson.com

di Mariagrazia Corradini

ASPARAGI BIANCHI 2.0

Gli esperti di Bosch, in sole tre settimane, hanno sviluppato un nuovo sistema con sensori connessi in rete per la coltivazione degli asparagi bianchi. Tale sistema consente la trasmissione su smartphone di informazioni relative alla temperatura del terreno nel quale gli ortaggi sono stati impiantati. I coltivatori sono così in grado di monitorare in dettaglio le variazioni di temperatura, variabile importante per la crescita ottimale degli asparagi. È stato possibile sviluppare tale soluzione in tempi molto ridotti grazie all'adozione di processi snelli. Sempre più Bosch sta applicando metodologie, generalmente utilizzate per lo sviluppo di software, per raggiungere risultati veloci anche nello sviluppo di prodotto. "Sviluppi come questi hanno senso soprattutto se la tecnologia o le soluzioni che devono essere implementate non possono essere pianificate in anticipo, o se le richieste per un nuovo prodotto sono destinate a cambiare nel tempo. Queste metodologie ci hanno reso più veloci e flessibili" ha affermato Volkmar Denner, CEO di Bosch, du-

BOSCH HA CREATO IN SOLE TRE SETTIMANE LA NUOVA SOLUZIONE CON SENSORI CONNESSI PER IL CONTROLLO DELLE CONDIZIONI DI COLTIVAZIONE DEGLI ASPARAGI

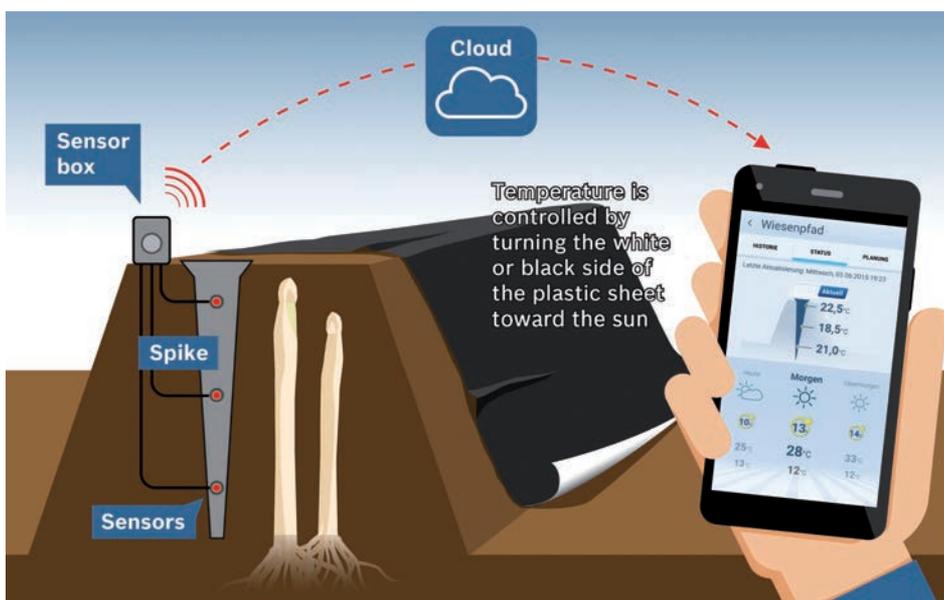
Operazione 'Asparagi Bianchi'

La temperatura ideale per coltivare gli asparagi bianchi è compresa fra 18 °C e 22 °C. Per ottenere e mantenere questo range di temperatura, i coltivatori coprono le fila di asparagi con fogli di plastica. Questo però li costringe a tenere costantemente monitorate le previsioni atmosferiche. La soluzione offerta da Bosch prevede l'uso di diversi sensori che, posizionati nel suolo a differenti profondità, registrano il livello di temperatura. I parametri raccolti vengono inviati via cavo a una piccola scatola, che a sua volta li trasmette via wi-fi a una piattaforma cloud sulla IoT (Internet of Things) suite di Bosch. Da qui i dati vengono inoltrati agli smartphone dei coltivatori. "Abbiamo unito la nostra competenza nel settore della tecnologia dei sensori con il nostro know-how dell'Internet delle Cose" ha affermato Denner.

Grazie a questo approccio 'agile', il progetto 'Asparagi Bianchi' è stato completato in sole tre settimane. Durante questo periodo i membri del team, tra i diversi compiti svolti, hanno creato la connessione wireless, programmato la app, individuato i coltivatori con i quali interfacciarsi e adattato la cloud. Al termine delle tre settimane sono stati completati i primi due sistemi; sei giorni dopo ne erano già pronti altri otto. Alla fine, i coltivatori erano in grado di ricevere tramite smartphone informazioni precise circa la temperatura e le variazioni della stessa durante tutta la giornata.

Il sistema di regolazione di temperatura è stato approntato immediatamente e utilizzato sul campo durante la stagione degli asparagi 2015. D'altra parte, è stata proprio Madre Natura a imporre il processo

di sviluppo rapido, in quanto la stagione degli asparagi bianchi dura solo da aprile a giugno. Il principio base, implementato da Bosch, può essere applicato anche ad altre coltivazioni agricole. Il Gruppo tedesco è ora nella fase di industrializzazione e commercializzazione del nuovo sistema.



La soluzione registra tramite sensori il livello di temperatura del terreno; i parametri raccolti vengono poi trasmessi via wi-fi a una piattaforma cloud sulla IoT suite di Bosch

rante una conferenza dedicata allo 'sviluppo agile', che ha avuto luogo a Filderstadt, nei pressi di Stoccarda. Il nuovo sistema è una dimostrazione esemplificativa di come il fornitore di tecnologia e servizi stia diventando sempre più reattivo in molte aree, compresa quella dello sviluppo del prodotto. "Con l'aiuto di metodi innovativi e non convenzionali siamo in grado di rispondere alle richieste di nuovi clienti e di mercati volatili in modo migliore rispetto al passato" ha aggiunto Denner.

Robert Bosch - www.bosch.it



di Massimo Giussani

POE: LA POTENZA CORRE SUL CAVO

Power over Ethernet (PoE) è la denominazione collettiva attribuita a una molteplicità di standard e tecnologie proprietarie, che utilizzano il cavo dati per alimentare i nodi di una rete

Ethernet. Si tratta di una tecnologia matura, ma al tempo stesso in continua evoluzione verso potenze sempre più alte. Se una dozzina d'anni fa era possibile erogare potenze sotto la decina di Watt, adatte a dispositivi come sensori, telefoni IP e semplici videocamere, oggi si guarda a valori che sfiorano il centinaio di Watt per dispositivo e aprono nuovi scenari applicativi (illuminazione LED, videocamere motorizzate e riscaldate per esterni, attuatori nei sistemi di controllo e nella domotica). Nuove opportunità di penetrazione del mercato arrivano anche dal fronte delle basse potenze, dove Power over Ethernet può essere impiegata per alimentare piccoli sensori e attuatori nel contesto della fiorente Internet delle Cose.

Nella diverse concezioni di PoE, la corrente continua che alimenta i dispositivi viaggia sullo stesso cavo multiconduttore che veicola il segnale dati: per le varianti BaseT si tratta del tradizionale 'cavo Ethernet' UTP di Categoria 3, 5 o 6, a seconda della velocità dati e della potenza da trasferire. In tutte le sue incarnazioni, il cavo Ethernet contiene quattro doppietti intrecciati; in alcuni casi è possibile far viaggiare l'alimentazione sui doppietti non utilizzati, ma la condizione più frequente è quella comunemente detta 'phantom power', in cui l'alimentazione in continua viene sovrapposta al segnale dati sullo stesso doppietto.

SI FA SEMPRE PIÙ VARIEGATA LA GAMMA DI DISPOSITIVI CHE POSSONO ESSERE ALIMENTATI DIRETTAMENTE TRAMITE CAVO ETHERNET

PoE: evoluzione continua

L'idea di utilizzare le linee dati per portare l'alimentazione ai dispositivi connessi in una rete è tutt'altro che nuova: gli apparecchi telefonici fissi della rete pubblica lo fanno da decenni, su tratte lunghe centinaia di metri. Più di recente, lo standard USB ha liberato molte delle periferiche a più basso consumo dalla schiavitù di un secondo cavo di alimentazione, ma solo per distanze molto brevi, dell'ordine del metro.

Power over Ethernet si colloca a metà strada tra queste due tecnologie mainstream, rendendo possibile alimentare e comunicare con dispositivi su distanze che possono raggiungere il centinaio di metri. La stessa idea alla base degli standard PoE è stata, non sorprendentemente, esplorata da più di un'azienda nel campo del networking: già nel 1998 PowerDsine, azienda successivamente acquisita da Microsemi, aveva messo a punto una soluzione di alimentazione su

| Principali tecnologie Power over Ethernet | | | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------|
| Denominazione | Standard o organizzazione | # doppietti alimentati | Potenza al dispositivo | Corrente Massima | Data ratificazione standard |
| PoE | IEEE 802.3 af IEEE 802.3 at Type 1 | 2 | 12,95 W | 350 mA | 2003 |
| PoE+ | IEEE 802.3 at Type 2 | 2 | 25,5 W | 600 mA | 2009 |
| PoE++ | IEEE 802.3 at Type 3 | 4 | 49 W | 600 mA | 2016 - 2017 (stimata) |
| | IEEE 802.3 at Type 4 | | 96 W | 1.000 mA | |
| U PoE | Cisco | 4 | 60 W | 600 mA | - n. a. |
| HDBaseT | www.hdbaset.org | 4 | 96 W | 1.000 mA | - n. a. |

(Fonte: Ethernet Technology Summit 2015)



Fonte: Reichle & De-Massari

di soluzioni PoE (standard IEEE 802.3 af, successivamente 802.3 at Type1), PoE+ (IEEE 802.3 at Type2) e PoE++ (IEEE 802.3 bt Type3 e Type4). L'evoluzione degli standard è verso livelli di potenza sempre più spinti: lo standard 802.3 af prevede una potenza massima erogabile per dispositivo di 15,4 W (12,95 W al dispositivo); con 802.3 at Type2 si passa a 34,2 W alla fonte (25,5 W al nodo), mentre con le soluzioni ancora in fase di ratificazione 802.3 bt Type3 e Type4 i valori passerebbero, rispettivamente, a 55 W e 100 W.

Le implementazioni sostenute da IEEE non sono certo le uniche possibili: diversi produttori hanno già approntato soluzioni proprietarie per soddisfare le esigenze di maggior potenza del mercato attuale. Due esempi sono i 60 W offerti da Universal PoE messa a punto da Cisco e i 100 W della soluzione HDBaseT portata avanti dalla HDBaseT Alliance.

PoE: lo standard IEEE 802.3 af

Il primo degli standard ratificati da IEEE permette di illustrare le diverse soluzioni adottate per il trasporto di potenza sui cavi Ethernet. Un sistema PoE minimale è costituito da due blocchi funzionali: un'apparecchiatura che eroga l'alimentazione (PSE - Power Sourcing Equipment) e uno o più dispositivi alimentati attraverso il cavo Ethernet (PD - Powered Device). L'alimentazione dei nodi può essere fornita direttamente da uno switch conforme allo standard PoE, oppure può essere 'iniettata' sul cavo da dispositivi che si frappongono tra uno switch tradizionale e il dispositivo alimentato. Nel primo caso, l'apparecchiatura che eroga potenza è collocata alla fine di un segmento e prende il nome di 'endspan'; nel secondo caso, si parla di 'midspan'. Tipicamente, quando si crea una nuova rete si

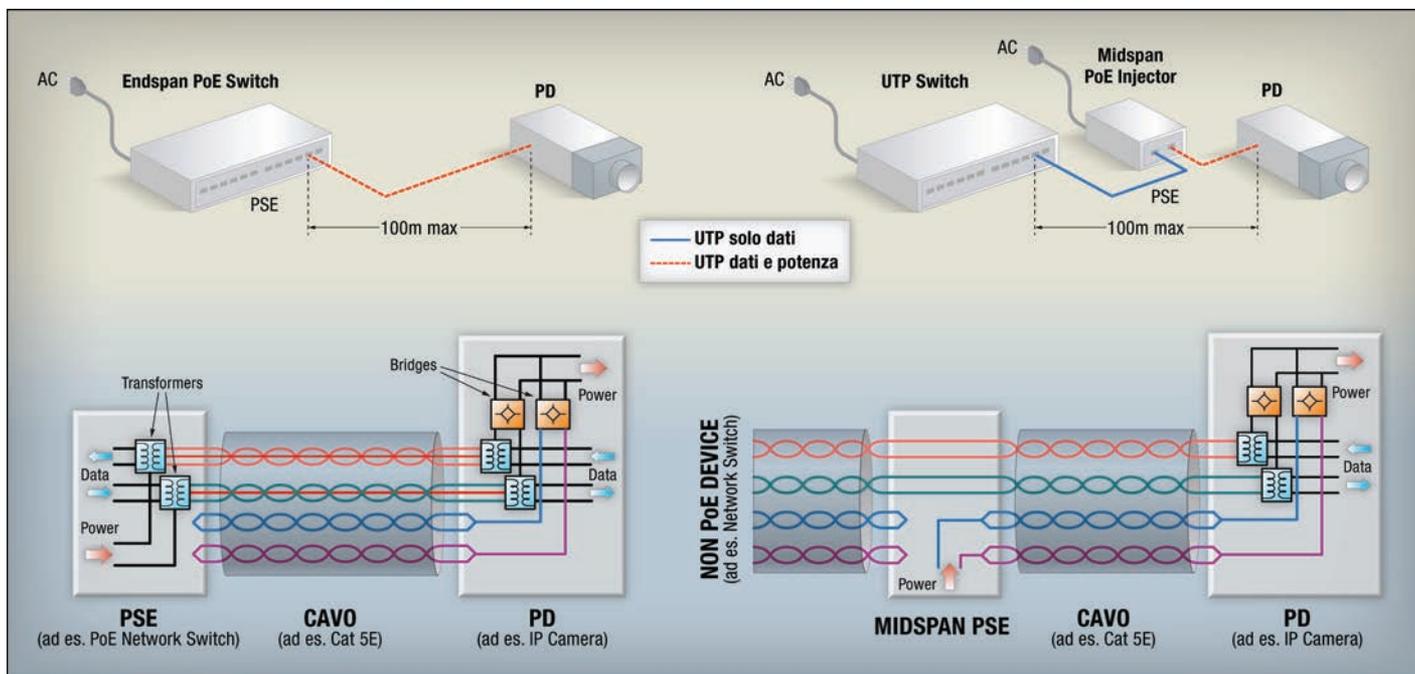


Figura 1 - Due modi di alimentare i nodi Ethernet via PoE: 'endspan' e 'midspan'

cavo UTP battezzata con il nome di Power over LAN. Anche Cisco ha battuto 'ante tempore' la strada PoE con telefoni IP e access point wireless alimentati da Ethernet con potenze al di sotto dei 10 Watt. La soluzione proposta da Cisco prevedeva uno scambio di informazioni, governato dal protocollo proprietario CDP (Cisco Discovery Protocol) tra lo switch che erogava l'alimentazione e il nodo che la richiedeva, al fine di determinare il livello di potenza necessario. La standardizzazione da parte di IEEE ha infine facilitato la diffusione delle soluzioni PoE nell'industria, e oggi si parla comunemente

prediligono gli endspan, mentre quando si adatta una rete esistente può risultare più conveniente rendere i dispositivi compatibili aggiungendo i midspan. Ratificato nel 2003, lo standard IEEE 802.3 af prevede l'erogazione a ciascun dispositivo di una corrente continua massima di 350 mA con una tensione minima di 44 V. La risultante potenza di 15,4 W alla fonte viene ridotta, tenuto conto delle perdite sul cavo alla massima distanza, a un massimo di 12,95 W garantiti al dispositivo. Questa implementazione IEEE di PoE, che nel 2009 è stata inglobata come variante Type1 nello standard IEEE 802.3 at,

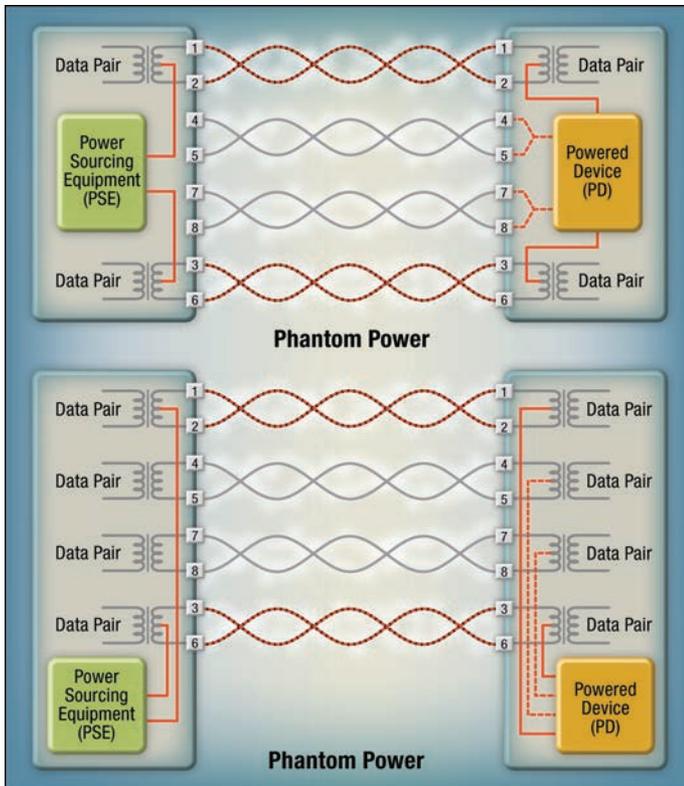


Figura 2 - L'alternativa 'A' dello standard IEEE 802.3af utilizza le coppie dati del cavo UTP

supporta l'uso del cavo UTP Cat.3 per bassi valori di potenza, ma richiede il passaggio ai cavi di Cat.5 (o superiore) per le potenze più alte. L'alimentazione viene trasportata utilizzando in modo comune solo due dei quattro doppietti disponibili: un doppietto per la corrente di andata e un doppietto per la corrente di ritorno. Questo approccio ha, tra l'altro, il vantaggio di dimezzare la resistenza complessiva della tratta. Lo standard IEEE prevede due modalità, o alternative, a seconda di quali siano i doppietti utilizzati per il trasferimento di potenza. Nella modalità 'A', la corrente continua di alimentazione passa attraverso le coppie di conduttori 1-2 e 3-6, ossia i doppietti che trasportano il segnale dati. Questa è la modalità di alimentazione adottata dagli endspan e richiede il ricorso a una tecnica comunemente denominata 'phantom power', per via del fatto che la potenza viaggia 'nascosta' insieme al segnale dati.

Nella modalità 'B', l'alimentazione utilizza le coppie di conduttori 4-5 e 7-8. Nelle varianti 10Base-T e 100BaseTx di Ethernet si tratta dei doppietti inutilizzati, che possono quindi essere dedicati esclusivamente all'alimentazione dei dispositivi compatibili PoE. Questa è

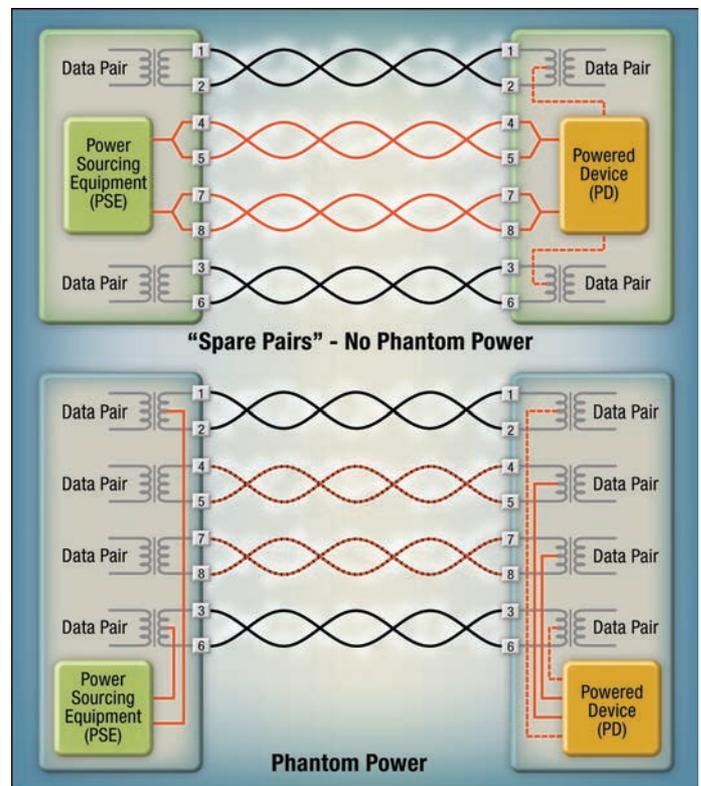


Figura 3 - L'alternativa 'B' dello standard IEEE 802.3af inietta l'alimentazione sulle coppie inutilizzate dalle varianti 10BaseT e 100BaseTx di Ethernet

la modalità di connessione suggerita dallo standard per midspan. In Gigabit-Ethernet (1000BaseT) anche questi doppietti sono utilizzati nel trasferimento dati e diventa così necessario sovrapporre l'alimentazione ricorrendo a una tecnica phantom-power.

Sebbene nelle varianti più lente di Ethernet sia possibile iniettare l'alimentazione senza ricorrere ai circuiti ausiliari richiesti per sovrapporla e successivamente separarla dal segnale dati, molti produttori introducono comunque nei loro midspan la circuiteria phantom-power per questioni di compatibilità con la variante Gigabit di Ethernet.

La potenza non è tutto

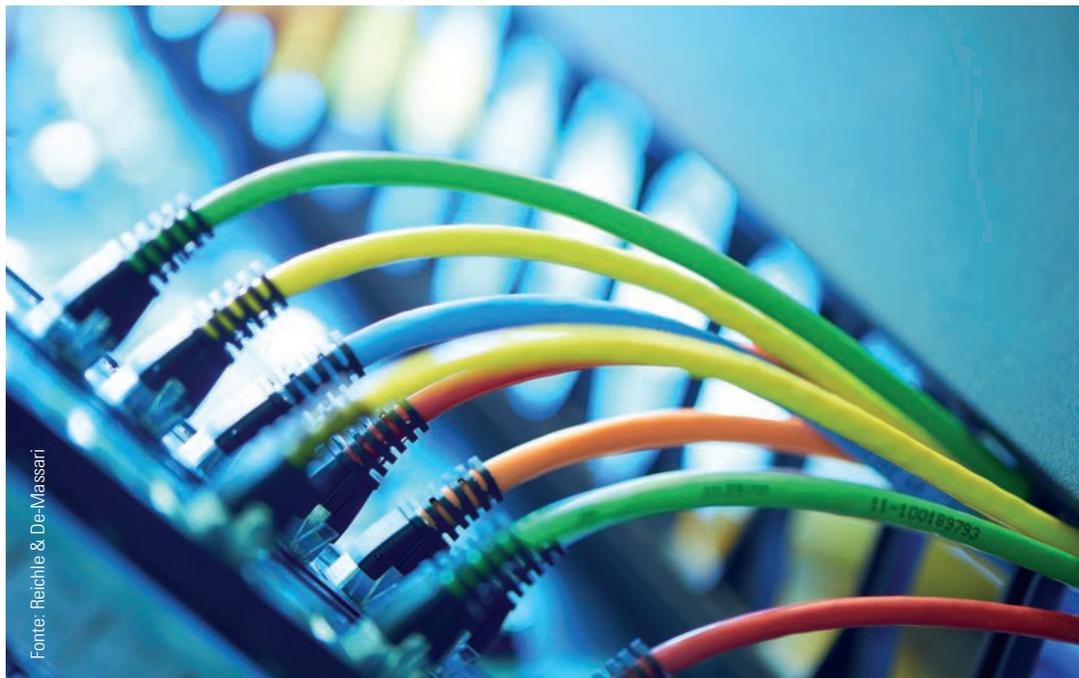
Per quanto concettualmente semplice, l'implementazione di un meccanismo di alimentazione su cavo Ethernet comporta tutta una serie di accorgimenti e funzionalità accessorie che richiedono una forma di controllo intelligente da parte delle apparecchiature coinvolte. Tanto per cominciare, bisogna garantire la compatibilità con le apparecchiature tradizionali, evitando di alimentare dispositivi non predisposti.

Quando i dispositivi sono invece compatibili, la priorità è sulla sicurezza e sui meccanismi di protezione da guasti, sovriscaldamenti ed errori di cablaggio. La logica di controllo, infine, può essere impiegata per realizzare forme più o meno sofisticate di gestione della potenza estesa a tutti i dispositivi della rete.

PSE e PD adottano una procedura di rilevamento per capire se un



dato dispositivo è compatibile con PoE e quale modalità di trasmissione della potenza sia la più adatta. Il rilevamento consiste delle seguenti fasi: il PSE applica una piccola tensione ai doppi del cavo Ethernet; un dispositivo compatibile fornisce una risposta con una 'firma' ben definita ed eventualmente un'indicazione della classe di potenza del dispositivo (tutto ciò può essere codificato per mezzo di specifici valore di resistenza ai terminali). Dopo aver ricevuto conferma della compatibilità il PSE decide quale modalità di alimentazione usare e solo allora applica la tensione di alimentazione. Se il PSE non riconosce il dispositivo, non applica alcuna tensione ai terminali.



Fonte: Reichle & De-Massari

La scelta della modalità A o B spetta al PSE e un dispositivo alimentabile compatibile PoE deve necessariamente essere in grado di supportare entrambe le alternative previste dallo standard. La classe di potenza pubblicizzata dal dispositivo rende possibile l'implementazione di tecniche di Power Management per una più efficiente allocazione delle risorse di alimentazione.

PoE+ e PoE++

Nel 2009, IEC ha ratificato lo standard 802.3 at (Type2) che porta la massima potenza erogabile da un PSE a 34,2 W. Considerando le perdite sul cavo, questo valore si traduce in una potenza massima garantita al dispositivo di 25,5 W. Il nuovo standard, comunemente identificato dal nome PoE+ (o PoE Plus), è compatibile con il suo predecessore 802.3 at, che viene incluso nella nuova normativa come variante Type1.

La maggior potenza al dispositivo viene erogata innalzando la tensione minima e portando la corrente massima a 600 mA. Lo scotto da pagare per questo incremento di potenza è l'obbligo di utilizzare cavi di Cat.5 o superiore. Con PoE+ la compatibilità si estende a includere dispositivi a più alto consumo di energia, come videocamere motorizzate e/o riscaldate per uso esterno, videocitofoni, thin client e monitor.

Come per il suo predecessore, l'alimentazione viene trasferita utilizzando solo due dei quattro doppi del cavo Ethernet.

Il ricorso a tutte e quattro le coppie di conduttori è stato riservato allo standard ancora in fase di ratificazione IEC 802.3 bt che, con le sue due varianti Type3 e Type4, permette ai PSE di erogare una potenza massima di 55 W e 100 W, rispettivamente. Al dispositivo verrebbero rispettivamente garantiti (salvo modifiche in fase di stesura) 49 W e 96 W.

Questa forma di Power over Ethernet a quattro coppie (4P PoE) viene comunemente indicata con il termine PoE++ e non è ancora disponibile nelle versioni standardizzate da IEC. La ratificazione di IEC 802.3 bt Type3 è infatti prevista per il 2016 o, più verosimilmente, per il 2017, mentre i lavori per la definizione dello standard PoE++ da 100 W sono ancora in corso. Con questi valori di potenza si aprono

nuove possibilità per Power over Ethernet, diventa infatti possibile alimentare interi computer, stampanti, monitor di grandi dimensioni, proiettori e lampade LED.

L'incremento di potenza rispetto a PoE+ è reso possibile in prima battuta dal ricorso a tutti e quattro i doppi del cavo Ethernet e

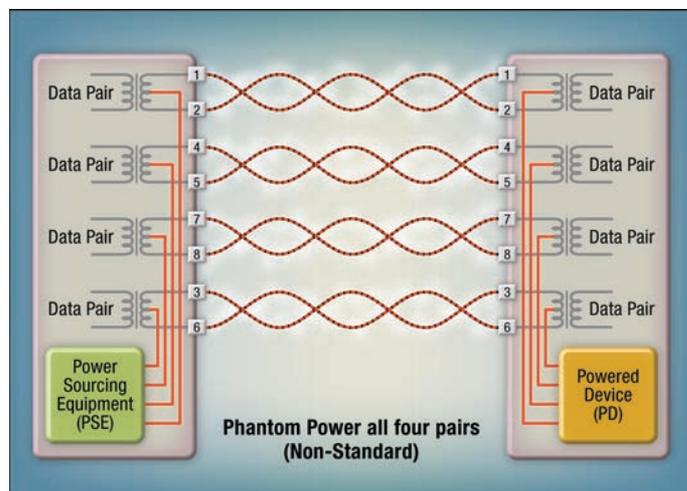


Figura 4 - Gli standard ad alta potenza (non ancora standardizzati da IEC) ricorrono a tutte e quattro le coppie di conduttori del cavo Ethernet

successivamente per l'innalzamento della corrente dai 600 mA del Type3 ai 1000 mA del Type4. Il passaggio a 100 W è particolarmente critico dal punto di vista della potenza dissipata nel cavo e del pericolo di sviluppare archi voltaici ai contatti dei connettori. Per evitare il surriscaldamento viene raccomandato l'uso di cavi di Cat.6A, mentre il numero massimo di cavi in uno stesso fascio viene limitato, in maniera tale da mantenere l'incremento di temperatura al di sotto di 15 °C. Mentre si attende la standardizzazione da parte di IEC, chi avesse esigenze di alimentare dispositivi a potenze comprese tra i 50 e i 100 W può comunque appoggiarsi alle soluzioni proprietarie sviluppate da Cisco e HDBaseT Alliance.

La tecnologia Universal PoE messa a punto da Cisco è attualmente sul mercato con una potenza massima di 60 W per dispositivo, mentre HDBaseT prevede un valore massimo di potenza di 100 W.



L'INTELLIGENZA DI IO-LINK FACILITA PARAMETRIZZAZIONE E DIAGNOSTICA

di Albert Feinäugle

Nell'articolo pubblicato sul numero di settembre 2015 di *Fieldbus&Networks* (<http://automazione-plus.it/brochure/fn/84/#88>) abbiamo scoperto come l'“universalità” sia una delle caratteristiche più importanti di IO-Link. Questo contributo vuole invece spiegare perché IO-Link sia definito ‘smart’ e come permetta una maggiore trasparenza e visione generale dell'impianto.

Uno scambio di segnali e dati illimitato

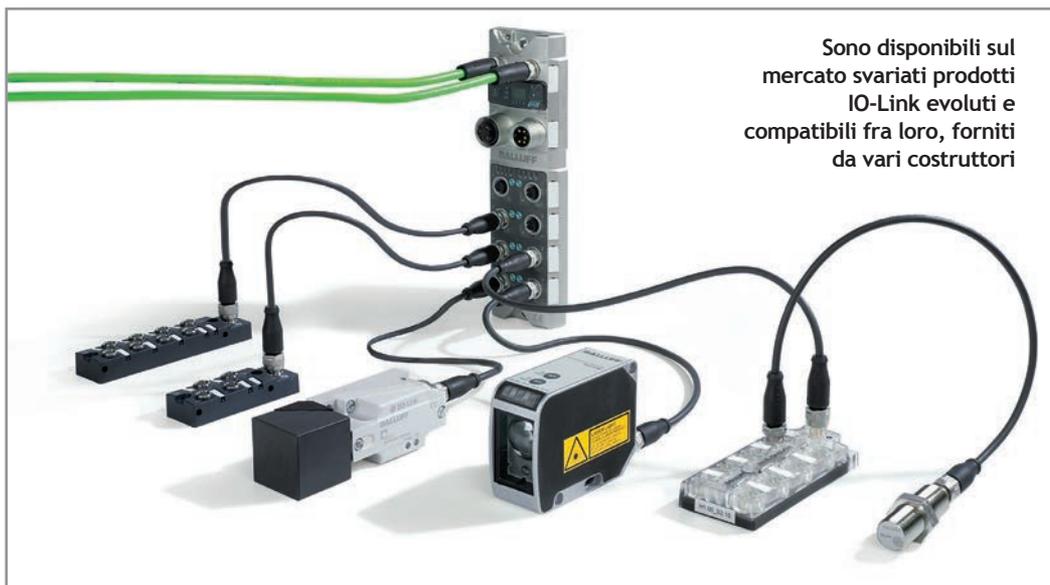
IO-Link, interfaccia universale indipendente dal bus di campo, collega i sensori e gli attuatori sul campo con il livello di controllo esclusivamente mediante un cavo a tre o cinque conduttori e un connettore a

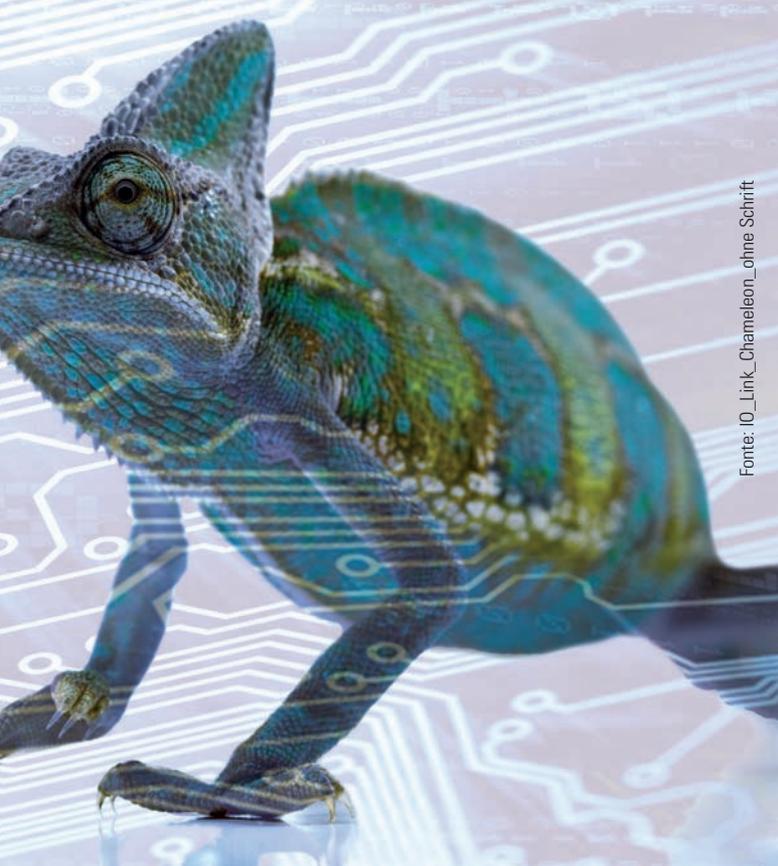
‘UNIVERSAL’, ‘SMART’, ‘EASY’: LO SCORSO NUMERO ABBIAMO VISTO LE CARATTERISTICHE CHE RENDONO IO-LINK ‘UNIVERSALE’, VEDIAMO ORA COME SI DECLINA IL SUO ESSERE ‘SMART’, OVVERO ‘INTELLIGENTE’

innesto. Il collegamento punto-punto, certificato secondo la norma internazionale IEC 61131-9, non serve soltanto a semplificare e accelerare il processo di installazione. Questo standard di comunicazione

digitale, infatti, è sinonimo di parametrizzazione centralizzata e concetti di diagnostica innovativi e crea le giuste premesse per applicare concetti di automazione efficienti. IO-Link offre ampie potenzialità di ottimizzazione per tutti coloro che sviluppano, costruiscono e utilizzano macchinari e ne curano la manutenzione. Inoltre, IO-Link è un'interfaccia seriale che necessita solo di un normale cavo a tre o cinque conduttori per lo scambio di segnali e dati e per l'alimentazione elettrica. Rispetto ad altre interfacce seriali, non richiede un cavo schermato ed è compatibile verso il basso

Sono disponibili sul mercato svariati prodotti IO-Link evoluti e compatibili fra loro, forniti da vari costruttori





Fonte: IO_Link_Chameleon_ohne Schrift

anche con sensori e attuatori binari, che non supportano IO-Link. Sul campo è universale e di facile uso tanto quanto la USB in un PC.

IO-Link: visione generale fino al livello di processo

L'espressione 'USE IO-Link' indica un concetto di impianto universale, intelligente e flessibile, accompagnato a soluzioni di cablaggio semplici e snelle. L'aggettivo 'smart', in particolare, indica come con IO-Link sia possibile realizzare soluzioni di automazione fluide ed economiche fino al livello di processo, con una trasparenza, semplicità e convenienza notevoli. Oggi, i moderni dispositivi di campo forniscono automaticamente, oltre a numerose informazioni sul processo, anche dati aggiuntivi o messaggi di diagnostica. La pos-

sibilità che tali dati giungano con affidabilità e senza fatica al PC di controllo dipende in larga misura dalla tecnologia di trasmissione. Grazie a IO-Link è possibile realizzare tutto ciò in modo semplice: oltre a un canale ciclico per i dati di processo, IO-Link dispone di una trasmissione aciclica per i dati di utilizzo, rendendo perciò semplice il percorso e la vista d'insieme del livello di processo. Così, anche dal più piccolo sensore o attuatore vengono inviati al livello di controllo dati di processo e diagnostica, nonché informazioni sul dispositivo rilevanti e facilmente utilizzabili. È dunque tramontata l'epoca in cui le potenzialità di un dispositivo non venivano sfruttate appieno per timore dell'immenso aggravio aggiuntivo legato alla trasmissione del segnale. Grazie alla tecnologia di sensori e attuatori in costante evoluzione, IO-Link crea le migliori condizioni per rendere gli impianti e le macchine più produttivi, efficienti e sostenibili.

IO-Link rende possibile lo scambio libero di segnali e dati nelle due direzioni, offrendo al contempo svariate opzioni aggiuntive e potenziando la rete di automazione. È per esempio possibile realizzare funzioni di automazione decentralizzate nel livello di campo inferiore direttamente nel processo di produzione, il che consente di incidere direttamente sulla produttività di un impianto.

Semplicità e flessibilità per il gestore dell'impianto

IO-Link offre nuove opportunità ai gestori di impianti, vediamo come. Per cambiare formato in un impianto di confezionamento in passato era necessaria una lunga e complessa procedura per preparare in loco ogni dispositivo al nuovo compito tramite le rispettive regolazioni. In queste condizioni, reagire in tempi rapidi a una mutata richiesta del cliente risultava pressoché impossibile.

Grazie a IO-Link gran parte di questi interventi meccanici eseguiti in loco diventano superflui, perché le modifiche e le installazioni si eseguono in modo semplice tramite drag&drop attraverso l'HMI centrale. I cambi formato vengono effettuati in pochi minuti tramite le ricette centralizzate e un software intuitivo. Un notevole vantaggio è rappresentato, a questo proposito, dal fatto che, durante la conversione, nessun dispositivo può essere dimenticato e un'eventuale impostazione errata viene rilevata prima che pregiudichi la

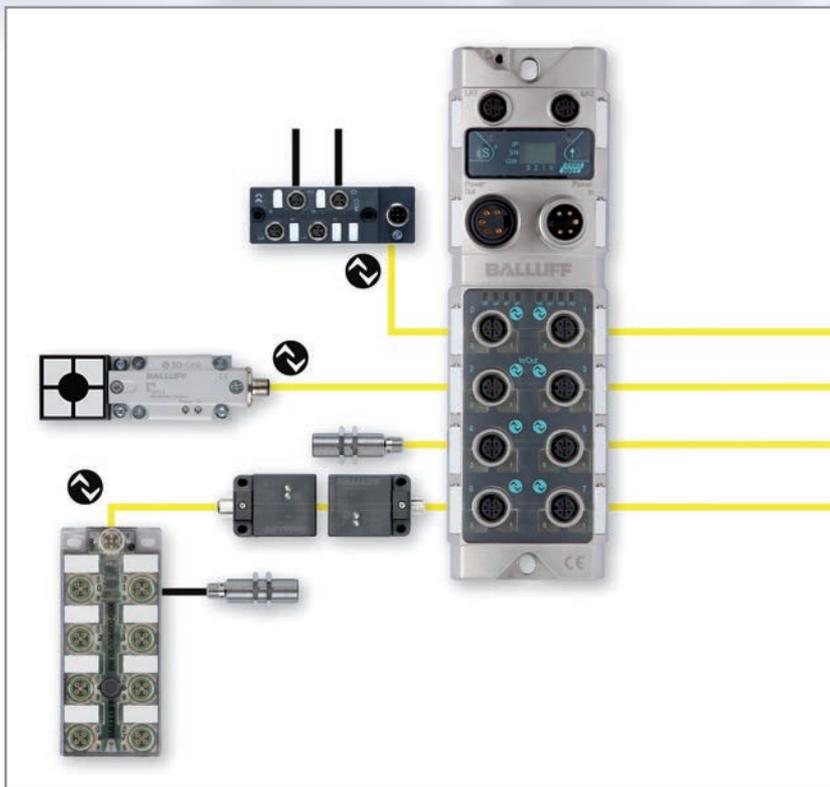
UNIVERSAL, SMART, EASY

IO-Link è un collegamento punto-punto indipendente dal bus di campo, universale e certificato secondo la norma internazionale IEC 61131-9. L'interfaccia seriale I/O digitale collega i sensori e gli attuatori al sistema di automazione tramite un master IO-Link con un cavo a tre conduttori e un connettore a innesto. L'uso risulta semplice e versatile come lo standard USB in ambito informatico. Non sono necessari cavi speciali e schede da inserire. IO-Link consente installazioni semplici, trasparenti e veloci; si possono realizzare impianti snelli, flessibili e poco dispendiosi, pronti a entrare in produzione in tempi brevi. IO-Link semplifica il processo: è possibile realizzare uno scambio di segnali e dati con il livello di produzione in modo semplice e con minori costi.

Si possono così creare con facilità soluzioni di parametrizzazione centralizzata e una diagnostica innovativa. IO-Link consente dunque di risparmiare tempo, materiale e denaro, offrendo numerosi vantaggi per produttori e utilizzatori. 'USE IO-Link' è il motto di chi applica questo standard, che invita a fare un maggiore uso di IO-Link nelle soluzioni di automazione allo scopo di aumentare la produttività. Le oltre 60 aziende attualmente associate al consorzio IO-Link (produttori di dispositivi, sistemi e chip) vedono un grande futuro in questa interfaccia universale. 'USE' sta per 'Universal', 'Smart', 'Easy', ossia universale, intelligente e semplice. In particolare, l'universalità d'uso di IO-Link si riferisce alla sua capacità di cooperare con altri sistemi bus e di integrarsi in qualsiasi ambiente di sistema. 'Smart' indica che questa soluzione di comunicazione è fluida e intelligente, creando le premesse per una visione di insieme fino al livello di processo. 'Easy' infine esprime la capacità di IO-Link di semplificare processi, procedure e la vita di tutti gli operatori impegnati nell'installazione, parametrizzazione e diagnostica della rete, così come nella produzione, nel funzionamento e nella manutenzione di un impianto.



Fonte: IO_Link_Biene_ohne Schrift



IO-Link integra i sensori standard più semplici

IO-Link risulta vantaggioso anche dove i vari sensori a commutazione semplice svolgono con efficacia la loro funzione. Gli hub sensore posizionati nel campo raccolgono i sensori standard e trasmettono i dati aggregati al sistema di automazione per mezzo del cavo a tre o cinque connettori e del master IO-Link. Anche in questo caso, IO-Link contribuisce in misura decisiva a realizzare concetti macchina trasparenti e snelli. Cablaggio snello fino al livello di campo, trasferimento semplice di dati e segnali in entrambe le direzioni, visualizzazione e possibilità di utilizzo dei dati di impianto e processo e di altre informazioni, nonché funzioni di parametrizzazione e diagnostica efficienti rendono possibile realizzare concetti di macchine e impianto più efficienti e produttivi. I produttori che scelgono IO-Link possono contare su un'interfaccia semplice con elevato grado di standardizzazione, caratteristica che contraddistingue l'intera fase di produzione.

Maggiore produttività grazie a una manutenzione innovativa

In ambito industriale, i sensori e gli attuatori sono sottoposti quotidianamente a molteplici sollecitazioni dovute a polvere, acqua, olio e vibrazioni. Dato che la disponibilità dell'impianto ha assoluta priorità, è necessario ridurre al minimo i tempi di fermo non programmati. Per questo motivo, l'automonitoraggio dei componenti più importanti risulta determinante. IO-Link trasmette ogni tipo di valore di misura e dato senza perdite o inconvenienti e senza dover dotare i sensori di costose interfacce fieldbus. A livello pratico, i concetti di diagnostica basati su IO-Link contribuiscono a far sì che il gestore dell'impianto possa riconoscere tempestivamente la necessità di un intervento prima che ne risentano la produttività o la qualità del prodotto finito. In questo modo, si riescono a evitare i guasti improvvisi e i relativi costi. Il servizio di assistenza tecnica riesce ad avere, spesso già mediante telediagnostica, un'idea chiara della situazione a livello di processo, consentendo di eliminare costosi sopralluoghi. Al momento, il mercato offre tutta una serie di prodotti IO-Link evoluti e compatibili fra loro, quali sensori, attuatori, lettori Rfid, valvole, avviatori, spie di segnalazione e moduli I/O di vari costruttori. Ciascuno offre ampie funzionalità che consentono di mettere a punto soluzioni di automazione 'smart'.

IO-Link trasmette ogni tipo di valore di misura e dato senza dover dotare i sensori di costose interfacce fieldbus

qualità della produzione. I produttori di dispositivi possono così dire addio a perni di regolazione e schermate di impostazioni nel dispositivo. I dispositivi di processo diventano più semplici, compatti e convenienti. In molti casi, viene meno anche la richiesta di garantire accessibilità al sensore o all'attuatore dal banco e gli impianti e le macchine possono essere progettati e realizzati con maggiore compattezza.

I dispositivi di processo intelligenti mettono poi a disposizione automaticamente dati di accesso e informazioni sul dispositivo, per cui è possibile realizzare in modo semplice concetti diagnostici completi e produttivi. Qualora un sensore IO-Link segnali la necessità di effettuare una manutenzione o una sostituzione a causa di difetti o carenze, è possibile intervenire sull'impianto alla prima occasione utile, evitando un arresto non programmato. In caso di assistenza tecnica, il manutentore è agevolato dal fatto di doversi occupare solo della sostituzione meccanica del dispositivo guasto, senza bisogno di attrezzi o dispositivi di programmazione: sarà sufficiente staccare il connettore, togliere il dispositivo e installare il dispositivo nuovo. Quest'ultimo richiederà automaticamente i parametri necessari e riprenderà a funzionare dopo una breve pausa.

IO-Link - www.io-link.com

business international magazine

Il Nuovo Portale per la tua Impresa

www.bimag.it

Business International Magazine
Il portale per imprenditori e manager.

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



The Executive Network

www.businessinternational.it



Fiera Milano Official Partner

www.fieramilanomedia.it



di Emiliano Sisinni

L'uso di soluzioni di connettività wireless è uno dei requisiti fondamentali per l'implementazione della cosiddetta Internet delle Cose ed è quindi logico aspettarsi un'ulteriore spinta a una sua sempre più rapida adozione anche nel contesto dell'automazione industriale. La necessità di fabbriche intelligenti, vale a dire di siti produttivi sempre più automatizzati e autonomi, è in costante crescita a livello globale e questa tendenza non potrà che acquistare rinnovato vigore nell'immediato futuro. Un recente studio di Research and Markets osserva infatti che l'emergere di nuovi hub manifatturieri nelle regioni Apac (Asia and Pacific), favoriti dai bassi costi, sta spingendo i produttori delle regioni americane ed europee a installarvi siti nuovi e all'avanguardia, basati proprio sulle più avanzate tecnologie, inclusi i sistemi di comunicazione wireless.

Già oggi è ormai accettato l'uso della comunicazione wireless per la connessione non solo di siti remoti, ma anche di apparecchiature e macchine grazie agli intrinseci vantaggi a essa connessa, che possono essere riassunti nell'aumento dell'efficienza operativa.

Come molti ben sanno, non esiste però quella che gli anglosassoni definiscono una soluzione 'one-size-fits-all': un sistema di automazione wireless è un aggregato di tecnologie di rete anche molto differenti tra di loro, che coinvolge non solo i sistemi propri dell'automazione, ma anche quelli relativi alla gestione aziendale.

leee 802.15.4, con le sue varie declinazioni, è destinato ad aumentare la penetrazione all'interno delle soluzioni di monitoraggio per l'automazione di processo



Fonte: www.tekrevue.com



Fonte: www.giovanartisti.it

SEMPRE PIU WIRELESS NELL'INDUSTRIA

LA 'FABBRICA DEL FUTURO' E L'INTERNET DELLE COSE SPINGONO LO SVILUPPO E L'ADOZIONE DI RETI E CONNESSIONI WIRELESS, CARATTERIZZATI DA INSTALLAZIONI SEMPLIFICATE, MENO COSTOSE E POSSIBILI ANCHE IN ZONE NON RAGGIUNGIBILI DAI CAVI

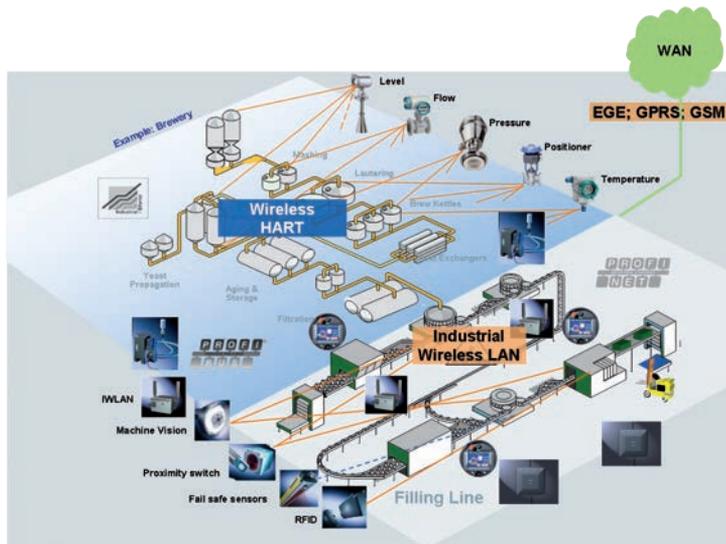
Un mondo in espansione

Siamo ormai abituati da tempo a doverci interfacciare con le tecnologie più disparate, che includono soluzioni che operano in bande licenziate, come quelle di telefonia mobile, e tecnologie che utilizzano le cosiddette bande libere ISM (Industrial, Scientific e Medical), quali le reti Wlan, più correttamente definite come quelle reti che supportano lo standard leee 802.11.x. Vi sono poi le connessioni Bluetooth, che si appoggiano a soluzioni compatibili con la leee 802.15.1, nonché una miriade di soluzioni proprietarie, destinate a risolvere scenari applicativi molto particolari. Negli ultimi dieci anni hanno poi fatto la loro comparsa le WSN (Wireless Sensor Network), generalmente basate su livelli fisici compatibili con

lo standard IEEE 802.15.4. Pioniere è stato lo standard Zigbee, che però è stato ben presto 'superato' da soluzioni appositamente studiate per garantire i requisiti temporali tipici di un sistema di (monitoraggio) industriale, ovvero i ben noti protocolli WirelessHart, ISA100.11a e WIA-PA, oggi tutti standard internazionali IEC. Una recente stima della società Berg Insight afferma che la diffusione dei dispositivi wireless destinati esplicitamente a uso industriale, in particolare nell'ambito della connettività di rete e delle attrezzature di automazione, ha raggiunto la ragguardevole cifra di 3,7 milioni di unità in tutto il mondo, nel 2014. Se dovesse mantenersi l'attuale tasso di crescita annuo composto del 23,2%, la diffusione di tali dispositivi dovrebbe pertanto raggiungere quota 12,9 milioni entro il 2020. Altre stime prevedono che la base installata di dispositivi wireless per applicazioni industriali crescerà a un tasso di crescita composto annuale del 27,2%, passando pertanto dai circa 10,3 milioni di dispositivi installati a fine 2014 a ben 43,5 milioni di dispositivi entro il 2020. La connettività cellulare, ovvero le WAN, sono in genere utilizzate per l'implementazione di 'backhaul' tra impianti differenti, per il collegamento di dispositivi remoti in sistemi Scada per aree estese, oltre che per il sempre



La diffusione di tali dispositivi dovrebbe raggiungere quota 12,9 milioni entro il 2020



L'uso della comunicazione wireless è accettato per la connessione non solo di siti remoti, ma anche di apparecchiature e macchine grazie agli intrinseci vantaggi a essa connessa

crescente bisogno di accesso alle macchine da parte di terzi per applicazioni di telecontrollo, telemonitoraggio e telemanutenzione. Le soluzioni Wlan e similari faranno 'da padrone' invece nell'ambito delle backbone wireless, mimando quello che è già successo nel mondo del cablato, dove le diverse forme e declinazioni dell'Industrial Ethernet costituiscono ormai uno 'standard di fatto'. Soluzioni più semplici ed economiche, che sfruttano tecnologie simili a Bluetooth, compariranno sempre più spesso per il cosiddetto 'cable replacement', ovvero connessioni punto-punto in ambienti disagiati. Infine, il già citato IEEE 802.15.4, anch'esso nelle sue varie declinazioni, è destinato ad aumentare progressivamente la penetrazione all'interno delle soluzioni di monitoraggio per l'automazione di processo.

Interoperabilità: nuova frontiera

Un'analisi mirata a osservare l'evoluzione tecnologica, piuttosto che quella della vendita di prodotti, mostra invece come siano percorsi sempre nuovi passi avanti verso una maggiore interoperabilità e facilità di integrazione tra dispositivi, sistemi, servizi e operatori. L'eterogeneità delle soluzioni appena descritte rappresenta infatti uno dei limiti principali alla scalabilità delle soluzioni di comunicazioni, incluse quelle wireless.

La visione propria del paradigma dell'Internet delle Cose (IoT) è di un mondo massicciamente strumentato, con una miriade di sensori e attuatori intelligenti che comunicano tramite un protocollo IP (da qui la presenza del termine Internet nell'acronimo). I requisiti di ubiquità rendono quindi l'uso del wireless obbligatorio. Essere connesso in rete è già oggi divenuto sinonimo di utilizzo del protocollo di rete IP e i messaggi sul web viaggiano proprio grazie agli indirizzi IP che sono presenti nelle intestazioni dei pacchetti. Il paradigma IoT applicato all'automazione industriale potrebbe utilizzare questa tecnologia per omogeneizzare le architetture di comunicazione. L'obiettivo dichiarato è quello di eliminare gli 'attriti' tra ambiti molto disparati, come la sensoristica, i sistemi di visione, la gestione dei processi produttivi, al fine di aumentare le prestazioni e la flessibilità di produzione.

L'attuale frontiera tecnologica per il wireless è quindi non solo legata alla disponibilità di radio sempre più sensibili ed economiche, ma anche di un'architettura di interconnessione a 360 gradi, che a oggi manca e che si ottiene solo a caro prezzo, tramite l'uso di gateway tra i diversi protocolli. Un report di IHS Technology prevede che la maggior parte dei dispositivi IoT installati entro il 2025 saranno riconducibili al settore dell'automazione industriale.

La prospettiva è interessante ed è una sfida tecnologica non indifferente... staremo a vedere!



CIO

Marketing

IT
Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione

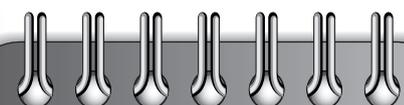


Il business con l'accento sull'IT

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

www.fieramilanomedia.it - www.bimag.it

Mostre Convegno 2015-16



10 dicembre 2015

Segrate (MI) - IBM Center

MACHINE AUTOMATION

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'.

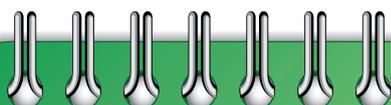


15 marzo 2016

Bologna

MC4 MOTION CONTROL

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

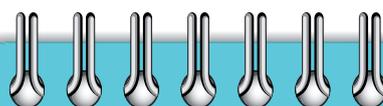


giugno 2016

Segrate (MI) - IBM Center

DAY INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY

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.



ottobre 2016

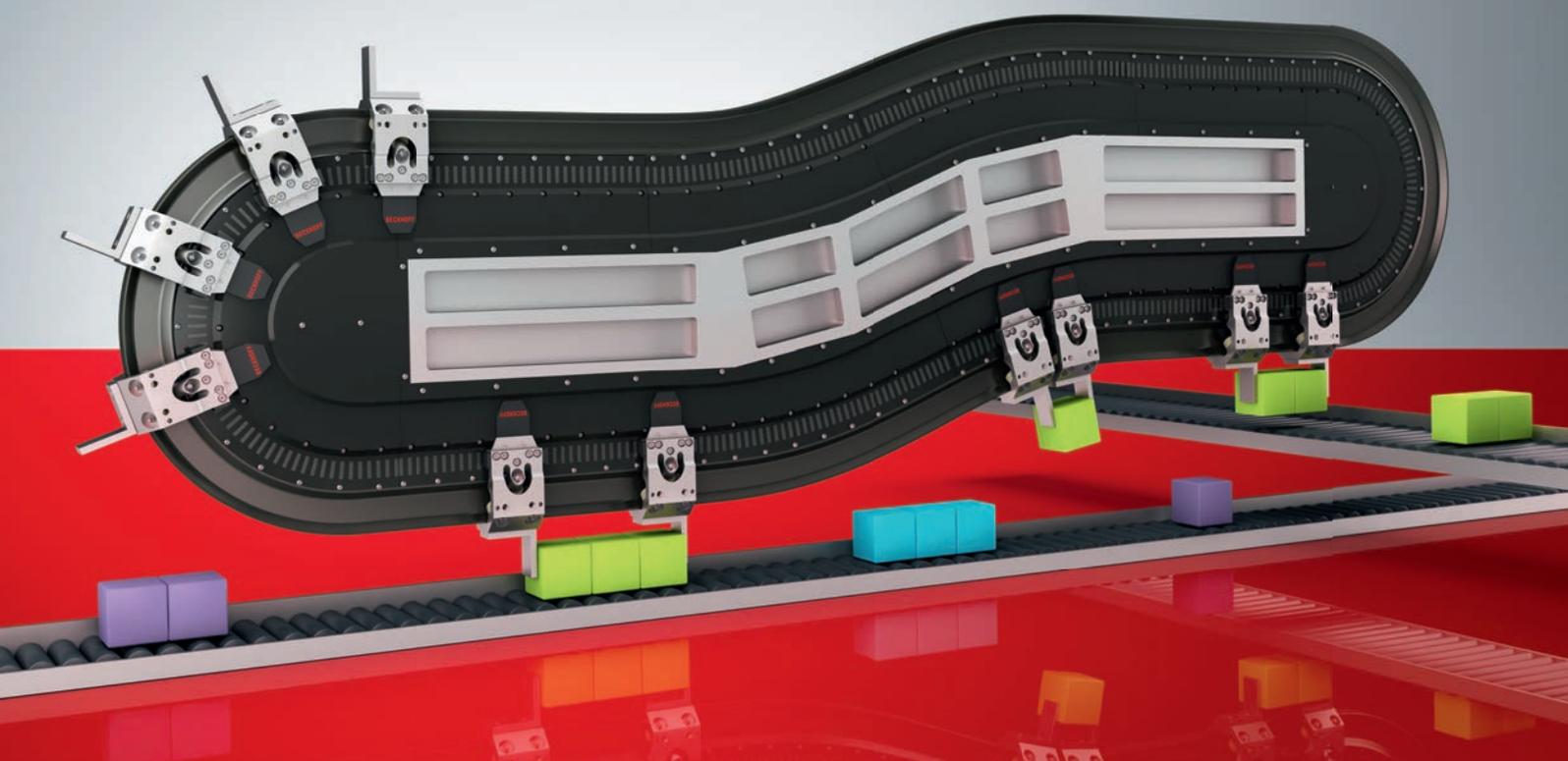
Segrate (MI) - IBM Center



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

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

eXtended Transport System veloce flessibile modulare



www.beckhoff.it/XTS

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

