

# Fieldbus & Networks



**DOSSIER** RETI 'GREEN'

**PRIMO PIANO** APPARATI DI CONNESSIONE

**SICUREZZA** SOLUZIONI DI TEST

Network Components  
for Industry & Beyond

**SIEMENS**



Supplemento a Automazione Oggi n. 354 Maggio 2012 - In caso di mancato receipto inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento res. ISSN: 0392-6829



FIERA MILANO  
MEDIA

RECENTER



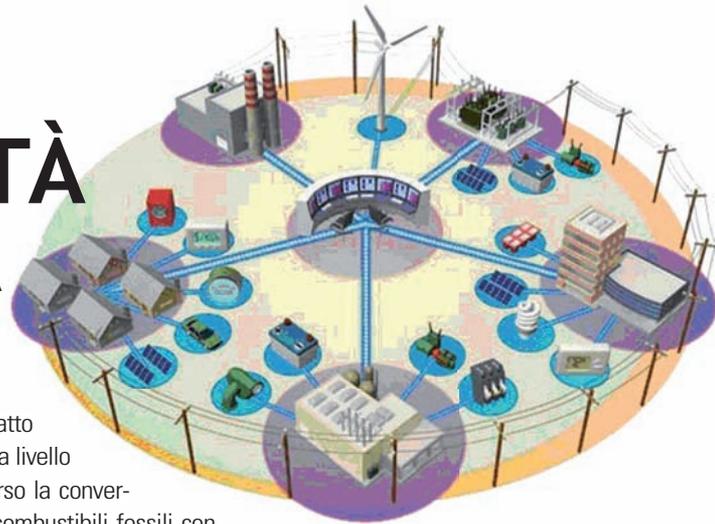
IL RISPARMIO ENERGETICO ATTRAVERSO  
LO SVILUPPO DI RETI PER LA SOSTENIBILITÀ: DISPORRE  
DELL'ENERGIA DOVE SERVE E QUANDO SERVE POTREBBE  
ESSERE UN OBIETTIVO POI  
NON COSÌ LONTANO

## RETI GREEN

*a cura di Ilaria De Poli*



# SOSTENIBILITÀ ENERGETICA



di Stefano Maggi (\*)

L'abbattimento dei gas serra è ormai di fatto uno degli obiettivi principali perseguiti a livello mondiale, ma non passa solo attraverso la conversione e progressiva sostituzione dei combustibili fossili con fonti rinnovabili, bensì anche attraverso un piano di sviluppo delle reti di distribuzione dell'energia. Il risparmio energetico non può infatti prescindere dall'ottimizzazione delle reti e dalla riduzione delle perdite energetiche, dovute a malfunzionamenti d'impianto o apparecchiature obsolete e 'poco adatte' a un efficace risparmio di energia. In quest'ottica si collocano ai primi posti lo sviluppo tecnologico e l'implementazione di smart grid. Le smart grid sono reti intelligenti che coniugano l'utilizzo di tecnologie tradizionali con soluzioni innovative, rendendo la gestione della rete elettrica maggiormente flessibile grazie a uno scambio di informazioni in tempo reale attraverso reti e sistemi ICT di gestione. In poche parole, si tratta di una rete intelligente dove l'energia è dove serve e quando serve. L'integrazione in rete delle energie rinnovabili è una delle applicazioni più immediate, unita all'utilizzo di apparecchiature elettroniche che permettono un costante monitoraggio della rete stessa al fine di ottenere, per esempio, l'immediata ricerca di guasti e soluzioni orientate al miglioramento della qualità del servizio di erogazione dell'energia elettrica. La rete elettrica di oggi è stata progettata come sostanzialmente 'passiva', adatta a trasportare l'energia secondo una sola direzione: da poche grandi centrali di generazione a tanti piccoli punti di consumo presso gli utenti finali. La nuova rete dovrà fare leva e grande uso delle fonti rinnovabili e dei sistemi di micro-generazione. Quest'ultima permette di creare efficienza avvicinando in termini spaziali la produzione e il consumo di energia e riducendo le perdite intrinseche del sistema di distribuzione. In questo sistema, in continua evoluzione, l'utilizzatore della rete diventa protagonista e parte integrante di essa, grazie all'utilizzo di supporti elettronici che rendono trasparenti i consumi, incentivano la partecipazione attiva di tutti i soggetti nel mercato dell'energia e, non da ultimo, promuovono un uso razionale delle fonti.

**Reti per la  
sostenibilità:  
esempio di rete  
'intelligente'**

## Progetti in atto

Enel ha cominciato da tempo questo percorso verso una smart grid efficiente e di alto livello qualitativo. Le smart grid saranno implementate con una serie di dispositivi all'interno delle case, delle industrie e nelle città, come nel caso dell'Enel Smart Info, un dispositivo che permette di accedere comodamente da casa alle informazioni sul consumo di elettricità registrate dal contatore elettronico e che avvisa il cliente nei momenti in cui consumare costa meno, orientandolo verso comportamenti più sostenibili. È in corso in Europa il progetto pilota 'Smart City' con alcune città italiane (Genova e Bari) che testeranno, in un unico modello urbano, la possibilità di far interagire e gestire (grazie appunto a reti intelligenti) varie esigenze e applicazioni, per esempio di tutela ambientale, efficienza energetica, sostenibilità economica, attraverso l'evoluzione della rete elettrica, l'illuminazione pubblica, gli edifici intelligenti, una gestione della domanda attiva, l'integrazione della produzione di energia da fonti rinnovabili, la mobilità elettrica e l'informatizzazione dei luoghi pubblici e dei porti, il coinvolgimento delle comunità ecc. Le smart grid migliorano la qualità del servizio, i costi operativi si abbassano e la competitività degli operatori di rete aumenta; vi sono poi vantaggi per la sostenibilità ambientale e per l'intero sistema, che risulta più accessibile e affidabile. Gli impianti di produzione di energia, quindi tutti gli utenti attivi, svolgeranno in questo percorso un ruolo fondamentale e già da luglio 2012 si muoveranno i primi passi con l'entrata in vigore integrale della Norma CEI 0-21 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica". I principali obiettivi di questa 'vision' sono non solo realizzare un sistema energetico efficiente, flessibile e integrabile, ma anche rendere i consumatori parti attive nel processo di fornitura dell'energia e promuovere la diffusione delle fonti di energia rinnovabile e della generazione distribuita. Energia dove serve e quando serve: un obiettivo che forse non è così lontano.

(\*) Comitato tecnico Fieldbus&Networks



# ENERGIA: MATERIA PRIMA DA QUANTIFICARE

LE RETI ELECTREX CONSENTONO A BARILLA  
DI MIGLIORARE L'EFFICIENZA DEI PROPRI IMPIANTI  
E DI PROCEDERE NEL PERCORSO DI SOSTENIBILITÀ  
ENERGETICA

di Mirco Zecchetti

A partire dal 2010 Barilla ha deciso di apportare ai suoi stabilimenti italiani alcune importanti innovazioni: installare un sistema automatico di raccolta dati dei consumi energetici (elettrici e termici) e dell'acqua; storicizzare le informazioni su un unico database per l'analisi dei dati da postazione centrale e nei singoli stabilimenti; organizzare i dati per linea produttiva e per singola utility per poter gestire i processi produttivi e i centri di costo.

## I dettagli dell'applicazione

Per minimizzare l'impatto ambientale, l'azienda investe da tempo sull'ottimizzazione dell'energia assorbita e negli ultimi anni ha ridotto i consumi del 10%, grazie all'adozione delle più recenti soluzioni tecnologiche e all'installazione di reti Electrex, che verificano i consumi delle singole macchine. In particolare, Barilla è intervenuta sulla raccolta e analisi dei dati grazie alla quale è possibile conoscere in dettaglio i consumi delle macchine e delle singole linee produttive, individuando assorbimenti anomali o trend negativi, sui quali è necessario intervenire anche in termini di manutenzione predittiva. Questa modalità operativa consente all'azienda di determinare le soluzioni più efficaci e le potenziali aree di saving. Nelle unità produttive sono in funzione reti Electrex che raccolgono dati relativi ai consumi di energia elettrica (con analisi della qualità), di gas e acqua. I dati raccolti sono trasmessi ai PC locali attraverso le reti Ethernet e Modbus RS485, poi sono inviati a un database centrale via Internet.

L'accesso a pagine Web specifiche consente al personale Barilla di consultare le misure online utilizzando smartphone, tablet e PC.

## I risultati conseguiti

La gestione dei dati raccolti consente di inserire le informazioni sui consumi energetici correlate all'efficienza produttiva. Da questo punto di vista i benefici ottenuti sono vari: adeguamento dei siti produttivi, consuntivazione in tempo reale dei consumi energetici e dell'acqua impiegata per linea produttiva e per singola utility, valutazione energetica (TEP, tonnellate petrolio equivalente) e delle emissioni (CO<sub>2</sub>) in ambiente di ogni sito produttivo (totali e per quantità di prodotto finito), storicizzazione dei dati e gli scostamenti rispetto a situazioni produttive omologhe dello stesso stabilimento o di altri stabilimenti del gruppo, individuazione delle inefficienze energetiche e degli sprechi, nonché valutazione e individuazione degli interventi tecnico-gestionali atti alla



Il dispositivo Energy Data Manager X3M per la registrazione e l'analisi dell'energia e della sua qualità

riduzione dei consumi, infine valutazione dei progetti di energy saving. Le centinaia di dispositivi di misura Electrex installati in Barilla consentono un'analisi energetica dettagliata dei singoli siti produttivi. L'energia deve essere quantificabile economicamente come le altre materie prime. Dal 1993 Electrex, marchio di Akse, progetta, produce e commercializza in Italia e all'estero strumenti e software per la misura, il risparmio e la gestione dei consumi/produzione di energia. Le reti per il risparmio energetico Electrex sono utilizzate nei settori industriale, terziario, civile e delle fonti rinnovabili e consentono un ritorno dell'investimento in tempi brevi. In particolare, le reti Electrex consentono di risparmiare energia individuando gli sprechi e le loro cause e sensibilizzando gli utilizzatori. Permettono inoltre di raccogliere dati per valutare le proposte dei fornitori e verificare successivamente i risultati ottenuti. L'automazione dei processi consente di gestire al meglio l'utilizzo dell'energia, mentre per ottimizzare la gestione della misura e controllare a distanza i sistemi, riducendo tempi e costi d'intervento, è possibile adottare delle soluzioni di telecontrollo. Il controllo delle anomalie semplifica la manutenzione e favorisce la prevenzione; inoltre, tenere sotto controllo la qualità dell'energia permette di identificare le possibili cause di malfunzionamento (interruzioni, distorsione armonica ecc.). In caso di utilizzo di fonti rinnovabili le reti Electrex permettono di tenere sotto controllo la redditività dell'investimento. Infine, consentono di misurare e gestire i parametri strettamente legati ai consumi energetici (temperatura, illuminazione ecc.) e controllare il funzionamento e la redditività delle macchine.

Akse