

Valutare gli eccessi

Stefano D'Abrusco

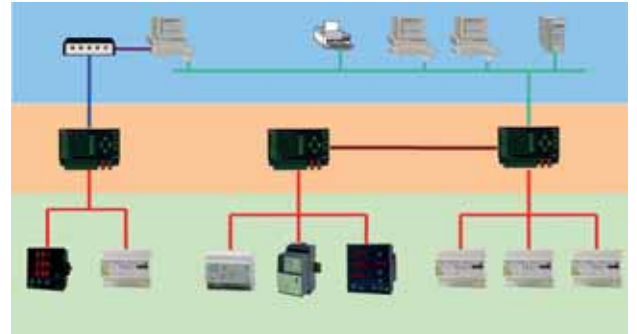
In Italia come all'estero sono stati realizzati da parte di **GMC Instruments** svariati sistemi ECS (Energy Control System) per il controllo dell'energia in aeroporti, centri commerciali, aziende farmaceutiche, chimiche, siderurgiche, elettroniche ecc. Una di queste realizzazioni ha interessato un'azienda produttrice di materiale con cui si realizzano componenti elettronici di base, i cui tre poli produttivi sono dislocati in punti differenti. Essa aveva la necessità

Un sistema ECS basato su tecnologia LON consente di monitorare gli specifici consumi di ogni fase produttiva di un'azienda

di monitorare e contabilizzare i consumi elettrici di ogni postazione di lavoro con un unico sistema di gestione, facilmente accessibile e con dati esportabili per ulteriori elaborazioni.

Misurare con LON

Per misurare l'effettivo consumo di ogni singola lavorazione, come richiesto dal cliente, ogni contatore è stato montato in un quadro a bordo macchina, non nei quadri di distribuzione principali. Dal punto di vista dei collegamenti, la rete LON ha semplificato il lavoro, permettendo la creazione di tre reti distinte, una per ogni polo produttivo, a topologia libera, adeguandosi alle planimetrie degli stabilimenti e utilizzando i percorsi dati già esistenti. Tutti i con-



Schema della rete di comunicazione dei dati

tatori installati sono stati dotati d'interfaccia LON, mentre quelli collocati nei punti di consegna Enel e sui trasformatori principali, già presenti prima dell'implementazione del sistema ECS, hanno richiesto l'installazione di apposite interfacce, per trasformare il segnale digitale in variabile LON. Questi contatori, infatti, trasmettono i valori di consumo mediante un segnale digitale di tipo S0 (EN 43864). Per integrarli nel sistema ECS sono stati utilizzati degli strumenti con funzione d'interfaccia del segnale digitale S0/LON. In questo modo, il sistema ECS è stato messo in grado di acquisire e gestire i valori di misura trasmessi tramite segnali digitali, ad esempio provenienti da misuratori di portata, dell'acqua, del gas ecc.

Con i contatori di energia elettrica dotati d'interfaccia LON i dati vengono continuamente aggiornati anche quando la rete subisce un guasto momentaneo. Infatti, non appena il

corretto funzionamento della comunicazione viene ristabilito, i contatori trasmettono il valore di consumo effettivo di quel momento. In una trasmissione con segnali digitali, invece, in caso d'interruzione del collegamento, gli impulsi inviati dal contatore vanno persi. Occorre quindi 'allineare' manualmente i dati dei contatori e quelli delle 'stazioni di energia'.

Le tre reti LON fanno capo a un concentratore, che funge da stazione di energia, il quale riceve le informazioni dal campo mediante il bus LON e le memorizza internamente. Ogni punto di misura è associato a un canale della stazione di energia, che a intervalli di 15 minuti memorizza sia il profilo del consumo, sia l'andamento



GMC Instruments ha realizzato molti sistemi ECS (Energy Control System) per il controllo dell'energia in svariati ambiti

della potenza media. Ogni stazione possiede 64 canali di misura, che possono essere utilizzati sia per la memorizzazione dei consumi, sia come canale di calcolo (canale virtuale). Infatti, i dati memorizzati nei canali possono essere utilizzati per realizzare somme, differenze, funzioni particolari, i cui risultati sono poi inseriti nei canali virtuali. Questa caratteristica permette di realizzare delle somme parziali dei consumi e delle potenze prelevate nella definizione dei centri di costo a livello di reparto. L'utilizzo dei canali virtuali consente di confrontare i valori di consumo rilevati dai contatori installati nei punti di consegna Enel, con la somma dei valori dei vari centri di costo: in questo modo, l'energy manager è in grado di valutare gli eccessi e gli sprechi e soprattutto di determinare in quali fasce orarie conviene spostare le diverse fasi produttive.

Valutazioni istantanee

L'energy manager si avvale del software di gestione EMC (Energy Management Control) di GMC Instruments per la valutazione dei consumi energetici dei tre poli produttivi, a livello sia di singola macchina, sia di centri di costo. Il programma gestisce un database contenente tutti i dati di consumo e consente agli utenti di accedere a tali informazioni. Può essere implementato sia su PC, sia su un server con

qualsiasi sistema operativo: nel caso è Linux. L'utente accede al programma mediante login e password, le quali stabiliscono una gerarchia di diritti di visibilità e di utilizzo. L'accesso può avvenire da una qualsiasi postazione PC, in quanto l'interfaccia utente è costituita da pagine Web: è sufficiente che il PC sia collegato alla rete Ethernet e sia dotato di browser.

Il programma esegue le letture dalle tre stazioni di energia con cadenza giornaliera e aggiorna il database con continuità. Eventuali 'buchi' di dati sono evidenziati nel registro che gestisce le procedure di lettura. La trasmissione avviene via modem telefonico, utilizzando tre linee dedicate, ma i dati possono essere anche scaricati dalle stazioni di energia localmente, nel caso in cui le linee telefoniche risultino guaste.

I dati salvati nel database sono a disposizione dell'energy manager e degli utenti abilitati in formato sia grafico sia tabellare. Sono disponibili grafici di potenza e di consumo giornalieri, settimanali e mensili; i consumi e i valori di potenza sono suddivisi per fasce tariffarie, evidenziando eventuali miglioramenti nei cicli di produzione grazie allo spostamento di alcune attività in ore più favorevoli. Tutti i grafici e le tabelle sono esportabili in Excel per ulteriori elaborazioni e per l'integrazione nei sistemi contabili aziendali. ■