

L'energia non corre sul filo

Ilaria De Poli

La rete wireless realizzata da F.M. Automazione per la trasmissione dei dati energetici di Timac Italia a Enel si serve dei dispositivi Siemens

Forte dell'apporto di uno staff tecnico preparato, composto da una decina di sviluppatori, F.M. Automazione propone dal 1991 soluzioni integrate in grado di soddisfare le esigenze di end user e costruttori di macchine, che esportano anche e soprattutto all'estero, dal Messico a Santo Domingo fino in Australia:

"Internamente ci occupiamo dell'engineering e dello sviluppo software, appoggiandoci a strutture esterne per quanto concerne la realizzazione di sistemi 'chiavi in mano' quando il mercato lo richiede" spiega Mariano Manti, responsabile commerciale dell'azienda. "Forniamo inoltre servizi quali supporto e assistenza sul campo, gestione e manutenzione da remoto, interventi d'emergenza, ad esempio per la risoluzione dei fermi-impianto,

La società ha deciso di dotarsi di un cogeneratore turbo a gas metano in grado di coprire il fabbisogno energetico elettrico del sito

Per rendere operativo il sistema, i dati relativi al cogeneratore dovevano giungere fino alla cabina Enel



La rete wireless creata con gli Scalance W di Siemens copre l'intera area dello stabilimento cremonese di Timac Italia

con reperibilità 24 ore su 24: una serie di plus ormai divenuti quasi indispensabili nel nostro settore". Ad oggi, la società ha impiegato l'intera gamma dei prodotti Siemens, dai PLC al più complesso sistema di controllo PCS7, operando nei più disparati ambiti industriali, dall'automazione alla gestione dei processi, anche in ambienti a rischio, alla distribuzione elettrica.

Recentemente il produttore di fertilizzanti Timac Italia, con sede a Ripalta Arpina, in provincia di Cremona, si è rivolto a F.M. Automazione per la realizzazione di una soluzione in grado di gestire la comunicazione dati fra 'n' strutture, in particolare fra un cogeneratore a turbogas (motore endotermico) di sua proprietà e il punto di consegna dell'energia costituito da una cabina Enel: "L'applicazione in questione è forse tra le più 'banali' che abbiamo realizzato, dal punto di vista dell'automazione e della gestione del segnale, ma presentava un 'punto dolente': l'impossibilità di stendere cavi di connessione per effettuare la trasmissione. Dopo attente valutazioni abbiamo deciso di servirci dei dispositivi Industrial Wireless LAN Scalance W di Siemens, soddisfacendo tutte le esigenze del cliente" afferma Manti. L'access point Ethernet della multinazionale tedesca, oltre a essere idoneo all'impiego in ambienti difficili, è facilmente configurabile e di semplice installazione. Appositamente progettato per l'impiego in ambito industriale, presenta grado di protezione IP65 ed è pensato per operare in condizioni gravose come avviene nel sito produttivo di Timac: "Era impensabile adottare soluzioni 'office', in quanto gli strumenti dovevano essere installati all'aperto e quindi resistere ad alte temperature di esercizio e sbalzi climatici, d'inverno e d'estate" sottolinea Manti.



Abbasso i cavi!

Nelle proprie unità operative di Ripalta Arpina e Barletta, in provincia di Bari, Timac Italia produce e commercializza fertilizzanti speciali e tradizionali, integratori zootecnici e soluzioni per la detergenza e la sanificazione industriale.

Nell'ottica di una politica aziendale mirata al contenimento dei costi energetici, la società decise di dotarsi di un cogeneratore a gas metano, in grado di coprire il totale fabbisogno energetico elettrico del sito sia in assetto produttivo standard, sia nei periodi di punta. L'energia prodotta in eccesso, inoltre, quando non consumata nello stabilimento, poteva essere direttamente ceduta all'Enel: "Il cogeneratore è programmato per entrare in funzione nel momento in cui la domanda di energia proveniente dagli impianti di produzione supera gli 800 kWh, in modo da non superare mai la soglia di erogazione prevista nel contratto con Enel" spiega Manti. "Inoltre, è possibile attivarlo manualmente all'occorrenza".

Per rendere operativo questo sistema, però, i dati di poten-

za attiva e reattiva, impegnata e ceduta, relativi al cogeneratore, collocato in una zona periferica dello stabilimento, dovevano giungere fino alla sala controllo e alla cabina elettrica Enel, posta all'ingresso del sito produttivo. "Quando si arrivò a dover provvedere al collegamento, ci si rese conto di aver 'dimenticato' di pensare all'infrastruttura di comunicazione" riferisce Manti "o meglio, si riteneva che bastasse 'tirare due fili' per assicurare la connessione fino alla cabina Enel, sfruttando le canaline già esistenti". In realtà, queste si rivelarono già sature di polvere, quindi inagibili, e Timac si trovò a dover cercare urgentemente una soluzione che le permettesse di realizzare la trasmissione senza dover mettere mano a lunghe e onerose opere di cablaggio, con rifacimento di murature, cavedi e cavedotti per 300-500 m almeno. "Fintantoché, poi, il generatore non fosse stato collegato alla sua cabina, Enel non consentiva la cessione di energia da parte dell'azienda" sottolinea Manti. Non potendo quindi mettere in servizio il cogeneratore, Timac doveva continuare ad acquistare a caro prezzo l'energia e, oltretutto, vedeva immobilizzato un notevole capitale investito per la costruzione del cogeneratore, senza alcun ritorno.

La rete wireless creata con gli Scalance W di Siemens è stata realizzata nel giro di un mese dallo studio di fattibilità e copre oggi l'intera area dello stabilimento cremonese, pari a circa 500x200 m²; in più "a un anno dall'implementazione non siamo mai dovuti intervenire per risolvere eventuali problemi" sottolinea Manti "il tutto con notevole soddisfazione da parte del cliente per l'investimento compiuto".

Lo scambio dati con Enel avviene tramite semplici contatti on/off, in modo tradizionale, mentre un PLC funge da interfaccia prelevando i dati dalla rete wireless LAN e trasferendoli alle schede di I/O per confrontarli con i dati Enel.

Tutto a base di Siemens

Come primo passo nell'implementazione della rete, F.M. Automazione ha effettuato con l'aiuto di Siemens e del software Sinema E (Simatic network manager engineering) uno studio di fattibilità, per vedere quale fosse l'effettiva copertura radio data dai dispositivi: "L'applicativo consente di simulare la copertura del segnale in base al layout dell'impianto e agli ostacoli presenti, alle distanze impostate e alla

SOLUZIONI A PORTATA DI MANO

Nata nel 1991 per rispondere al bisogno d'innovazione tecnologica espresso dal mondo industriale, F.M. Automazione si è specializzata nello sviluppo di soluzioni integrate per l'automazione e il controllo di processo. Grazie al continuo aggiornamento tecnico del proprio staff, è in grado di proporre i prodotti che meglio soddisfano le esigenze del cliente, dopo aver compiuto attente analisi e valutazioni tecnico-economiche. Non a caso è certificata quale solution provider delle maggiori case produttrici di PLC, DCS e Scada, fra le quali spicca il nome di Siemens.

posizione degli access point” afferma Manti. Per coprire l’intera area occupata dal sito produttivo sono oggi impiegati tre dispositivi Scalance W dotati di antenne direzionali Siemens IWLan ANT792-8DR, collocati in esterno, in tre punti fra i più alti dello stabile. In particolare, un access point Scalance W788-1PRO copre la zona dove è ubicato l’ufficio tecnico, mentre due client Scalance W744-1PRO sono posti rispettivamente sul camino di sfianto del forno di riscaldamento e su un palo già adibito all’illuminazione.

La comunicazione wireless avviene tipicamente con un data rate massimo di 54 Mbps, come previsto dallo standard IEEE 802.11g.

“La raccolta dati in locale avviene tramite una rete Profibus e dei dispositivi ET200S Siemens posizionati proprio all’interno del cogeneratore, per un totale di circa 30 I/O controllati fra allarmi, comandi e segnali analogici”. La sottorete Profibus giunge fino

a un pannello operatore posto direttamente sulla linea produttiva, dove vengono raccolti sia i dati di produzione, sia quelli inerenti al cogeneratore.

La postazione centrale, ubicata presso gli uffici tecnici, invece, raccoglie solo i dati relativi ai consumi energetici e gli allarmi tecnologici di cabina, quali lo stato degli interruttori, il superamento di soglie, la temperatura dei trasformatori ecc., ossia tutto ciò che è legato alla distribuzione elettrica. Qui non solo vengono tenuti sotto controllo i consumi in base alle fasce orarie di produzione, per non superare il carico previsto dal contratto Enel, ma viene anche monitorato in continuo e in tempo reale l’effettivo funzionamento del cogeneratore, quindi la sua effettiva resa. Tutti i dati relativi allo scambio di energia con Enel vengono inoltre memorizzati, in modo che a distanza di tempo sia sempre possibile richiamarli e rivederli.

“Gli ET200S, data la loro modularità, rappresentano la soluzione ideale da porre all’interno di un quadro elettrico, dove lo spazio disponibile è spesso ridotto” afferma Manti. “Inoltre, li usiamo spesso come periferia ‘intelligente’ per decentrare le funzioni di acquisizione dei segnali”. Sono anche utilizzati un PLC Siemens S7 300 con CPU 316 e scheda Ethernet CP 343-1 Lean e un pannello operatore MP270 sempre di Siemens; per la supervisione viene impiegato il software WinCC versione runtime standalone; l’alimentazione in locale viene assicurata da un UPS.

Un futuro in evoluzione

“La rete che abbiamo realizzato, nata in tutta fretta per far partire il cogeneratore e consentire lo scambio dati con Enel, è destinata a essere ampliata nel tempo per sfruttarne appieno le potenzialità” dichiara Manti. “L’idea è implemen-

tare prima di tutto un sistema di gestione degli allarmi tecnologici dello stabilimento, relativi sia al processo di produzione, sia alle macchine per prevenire i fermi impianto e intervenire in tempo reale sui guasti. Verranno inoltre collegati gli allarmi legati al parco serbatoi materie prime dell’azienda; poi verrà inserita una parte relativa alla produzione di report” ipotizza Manti. Nel giro di qualche anno l’azienda

intende connettere con lo stesso metodo anche lo stabilimento di Barletta, in modo da controllare da remoto entrambi i siti produttivi, probabilmente via Web e VPN. “Per il momento ci siamo fermati, ma WinCC è scalabile ed è pensato per consentire l’accesso ai dati da ‘n’ stazioni collegate in rete. Sicuramente verrà attivata la postazione del manutentore elettrico, che non è presso gli uffici tecnici di Timac Italia; in questo modo, egli potrà controllare in tempo reale il cogeneratore, provvedere alla manutenzione

ordinaria e straordinaria senza recarsi sul posto e vedere quante sono le ore effettive di funzionamento del sistema, nonché i possibili motivi di fermata”, spiega Manti.

Dai ‘propositi’ per il futuro ben si comprende come l’azienda sia stata soddisfatta della soluzione posta in essere da F.M. Automazione: “L’impiego della rete wireless ha permesso al nostro cliente di risparmiare notevoli risorse sia economiche che di tempo, legate alle opere di cablaggio e all’apertura di cavedi, cavedotti, tubazioni ecc. per almeno 100 m in linea d’aria, 500 m considerando l’intero percorso a terra. Inoltre, gli ha permesso di implementare un’infrastruttura scalabile nel tempo, sfruttabile per molte altre soluzioni” sostiene Manti. “I timori iniziali relativi alla possibilità di attacchi alla rete wireless e a eventuali accessi non autorizzati si sono rivelati infondati, grazie anche al software Siemens integrato negli Scalance W, provvisto di tutti i meccanismi di sicurezza previsti dallo standard IEEE 802.11; né abbiamo avuto problemi d’interferenza nella trasmissione, nonostante la vicinanza di macchinari potenti” ribadisce Manti. “Era la prima volta che utilizzavano gli Scalance W e l’‘esperimento’ è pienamente riuscito. Ritengo anzi che quella ‘senza fili’ sia una tecnologia assolutamente vincente, in quanto capace di far risparmiare oltre a essere più semplice da implementare. Si pensi alle difficoltà da affrontare nella messa a punto di una soluzione di scambio o acquisizione dati su un impianto già esistente, dove non si può certo fermare un’intera linea di produzione per andare a cablare una macchina. Il wireless, dunque, è sicuramente destinato a essere ampiamente utilizzato in futuro”. ■



Con l'aiuto di Siemens e del software Sinema E, F.M. Automazione ha effettuato uno studio di fattibilità per verificare la copertura radio data dai dispositivi