

## Telematica, un'opportunità

Teleassistenza, monitoraggio, supervisione... non sono altro che applicazioni della telematica e dei sistemi di controllo remoti, campo applicativo molto interessante per la continua innovazione tecnologica e le opportunità di sviluppo in diversi settori, non solo industriali

DANIELE CATTANEO

**U**n sistema di controllo elettronico dovrebbe essere progettato e installato in modo tale da prevedere tempi e metodi di verifica così da poter intervenire in qualsiasi momento per modificare, bloccare oppure inizializzare la gestione delle macchine.

La tecnologia moderna permette l'introduzione di sistemi di controllo sofisticati ed estremamente flessibili nella gestione dei processi industriali. Considerato l'elevato numero di parametri e variabili da controllare e gestire, la regolazione elettronica ha contribuito all'ottimizzazione dei tempi di produzione (non solo con la riduzione dei costi ma anche con la possibilità di innovare continuamente le tecnologie di processo). Inoltre l'evoluzione della telematica, disciplina che utilizza tecnologie informatiche nell'ambito delle comunicazioni, ha ulteriormente arricchito le strategie di controllo



**Sistema di controllo di un processo industriale di polverizzazione (Fonte: Lakota Engineered Systems)**

rendendo possibili scenari di intervento remoti ovvero situazioni in cui il dispositivo da controllare può trovarsi ovunque: è sufficiente disporre di una rete di comunicazione e di un software adatto alle proprie esigenze.

## **Tecniche diverse e un obiettivo comune: il controllo**

Tra i servizi di controllo remoto più noti c'è la teleassistenza, servizio offerto sempre più spesso dai produttori di macchine automatiche e centri di lavoro: i tempi e i costi di intervento si riducono drasticamente ed è allo stesso tempo offerto un livello di servizio superiore.

Non è naturalmente l'unico ambito di applicazione della telematica: il monitoraggio, per esempio, è una tecnica di gestione differente dove un software dedicato è in grado di controllare un insieme di valori e parametri della macchina controllata (stati macchina e grandezze rilevanti per il funzionamento del sistema).

Dal momento che in questo caso è solo possibile verificare lo stato del sistema monitorato, senza possibilità di modificare i valori delle variabili, l'utilizzo del monitoraggio è vantaggioso se associato a un sistema di segnalazione allarmi: i valori sono confrontati con valori standard o con un set preimpostato e quando le variabili non coincidono con i valori di controllo è segnalata l'anomalia per poter intervenire e ristabilire le condizioni di funzionamento ottimali del sistema monitorato.

La telegestione, come indica il termine, indica invece la gestione a distanza di un sistema: dal centro di controllo remoto si possono impostare i parametri di regolazione e di gestione degli impianti industriali (valori soglia per allarmi, stati macchina, orari di funzionamento, ecc...).

Il livello più complesso di gestione a distanza riguarda i sistemi di supervisione, sistemi di controllo complessi in grado di decidere autonomamente, ad esempio secondo criteri euristici, l'azione più idonea da intraprendere per risolvere anomalie, ottimizzare i consumi e, più in generale, assicurare il corretto funzionamento del sistema controllato.

## **Il vantaggio di Internet**

La gestione remota di un sistema necessita evidentemente della possibilità di accedere al sistema stesso attraverso un canale di comunicazione. Internet ha notevolmente semplificato le modalità di comunicazione ma allo stesso tempo ha presentato altri tipi di problematiche non trascurabili di cui tener conto nella progettazione di un sistema di controllo remoto, primo tra tutti l'aspetto della sicurezza.

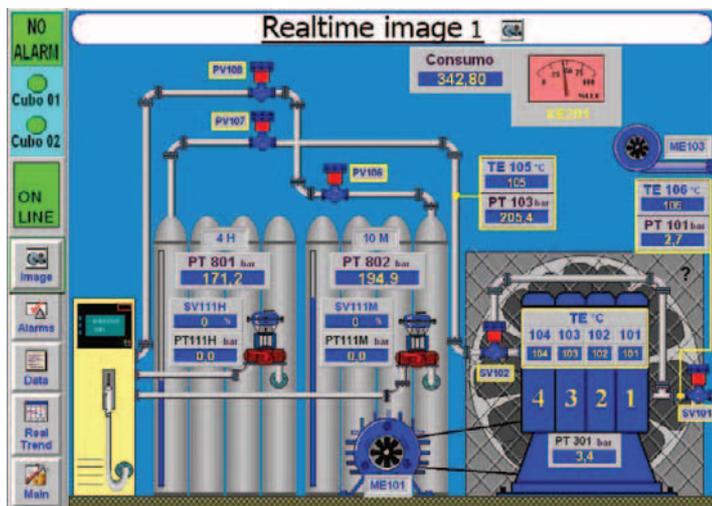
Qualsiasi postazione con accesso a Internet può potenzialmente permettere a un utente di interfacciarsi con un sistema di supervisione; il client non richiede particolari software se non un browser di navigazione. Il software applicativo, infatti, può essere un servizio web reso disponibile da un server del sistema controllato e che si interfaccia al mondo esterno attraverso i consueti protocolli di comunicazione (tipicamente TCP/IP, Http).

Questo tipo di architettura presenta il vantaggio di essere scalabile e con costi facilmente sostenibili (sia hardware sia software). Il collegamento attraverso linea telefonica all'impianto supervisionato, per quanto stabile,

richiede una linea dedicata quindi maggiori costi di gestione; le aziende hanno comunque lo strumento per replicare caratteristiche simili sulla rete Internet: la rete

## Non solo industria

Le applicazioni più conosciute sono naturalmente in ambito industriale, soprattutto in tempi di globalizzazione dove un centro di controllo unico permette di gestire e supervisionare diversi insediamenti produttivi in ogni altro punto del globo terrestre, razionalizzando i costi operativi e l'utilizzo di risorse. Il settore dei trasporti sta crescendo per applicazioni telematiche. Telematica e telecontrollo sono utilizzati per diversi scopi: dal controllo e localizzazione dei mezzi sul territorio per imprese che offrono servizi di logistica alla supervisione delle arterie stradali e ferroviarie da parte di enti governativi. Il settore sanitario-medico non sta a guardare. In Grecia e in Australia sono già in sperimentazione avanzata veri e propri 'ospedali senza mura', conosciuti anche con la definizione di 'ospedali virtuali', e anche in Italia esistono realtà dove la realizzazione di cliniche virtuali potrebbe



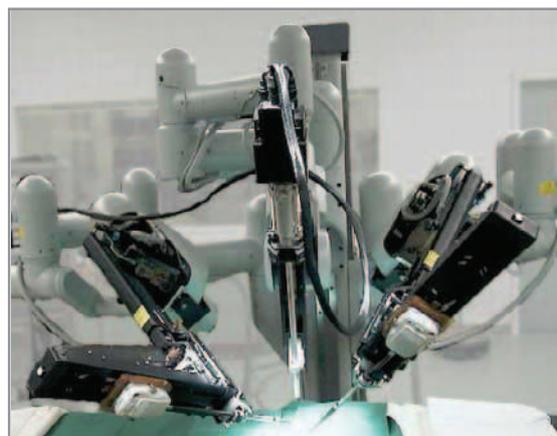
Supervisione centralizzata di un impianto di compressione, stoccaggio e rifornimento GPL (Fonte: NAD)

VPN. Negli ultimi anni, infatti, sta crescendo l'utilizzo della rete VPN (Virtual Private Network), una rete telematica sulla rete pubblica TCP/IP resa sicura dalla codifica del traffico da un punto all'altro. I dati tra le stazioni di lavoro e il server della VPN sono inoltrati con particolari router che attraverso la tecnica del tunneling 'incapsulano' i dati proteggendoli (è un po' come spedire i dati in una sorta di busta digitale): in questo modo l'azienda può disporre di un canale preferenziale di comunicazione senza dover sostenere gli elevati costi di una linea telefonica dedicata.

## Obiettivi

Teleassistenza, telecontrollo, supervisione remota di impianti produttivi e applicazioni nell'ambito della telematica hanno obiettivi che si possono considerare comuni. Innanzitutto i vantaggi in ambito gestionale: non solo gestione in tempo reale di guasti e allarmi ma anche drastica riduzione dei tempi di intervento del personale, riduzione del personale con compiti di presidio e supervisione presso gli impianti, livello di servizio erogato decisamente migliore, ottimizzazione della manutenzione preventiva.

Non sono da trascurare anche i vantaggi ottenuti dal controllo delle grandezze caratteristiche degli impianti, informazioni preziose per la gestione, l'innovazione e la progettazione di altri insediamenti produttivi con caratteristiche simili. Non da ultimo sono da considerare i vantaggi di tipo energetico perché il controllo dei parametri di processo e di produzione consente di ridurre i consumi e mantenere gli impianti efficienti contribuendo in modo più razionale alla salvaguardia dell'ambiente.



Sono già in fase sperimentale robot per interventi chirurgici telecontrollati in remoto dagli specialisti

cambiare nei prossimi anni il sistema di assistenza sanitaria. Il ricovero virtuale è già realtà sperimentale per l'oncologia, la chirurgia e alcune malattie croniche (cardiopatie, diabete, ecc...). I vantaggi sono notevoli: per esempio riduzione dei tempi di recupero del paziente, riduzione dei tempi di trasferimento casa-struttura sanitaria e riduzione del costo pubblico e privato dell'assistenza sanitaria. Le opportunità del settore sono enormi per chi sviluppa servizi telematici: sono infatti necessari sistemi documentali per la gestione di cartelle cliniche multimediali, sistemi informativi centralizzati per rendere disponibili le informazioni sul paziente a tutte le strutture sanitarie, teleconsulto per consultazioni interattive senza lo spostamento del paziente e sistemi di controllo per robot utilizzati in interventi chirurgici, solo per citare alcune aree di interesse. ■