



Controllo avanzato di processo: le attività in ambito Eni

Come è noto l'automazione e la gestione degli impianti produttivi viene condotta utilizzando sempre più massicciamente e pervasivamente le moderne tecnologie hardware e software.

Se da un lato la moderna strumentazione per l'analisi di processo e il controllo delle apparecchiature (attraverso l'utilizzo diffuso di microprocessori) consente una sempre più veloce ed efficace raccolta ed elaborazione dei dati, dall'altro la disponibilità di tecnologie software per il controllo e l'ottimizzazione degli impianti consente di massimizzarne l'efficienza (e quindi il ritorno economico) in ogni condizione di regime, mantenendo le condizioni di funzionamento delle apparecchiature entro i limiti di affidabilità e sicurezza. Se con le tecniche e gli strumenti tradizionali ci si accontentava di mantenere le condizioni operative dell'impianto nell'intorno di quelle di progetto, oggi, con lo sviluppo dei recenti strumenti hardware e software, l'obiettivo è una maggiore governabilità dei processi.

Ad esempio le tecnologie di controllo avanzato, a differenza di quelle tradizionali, sono in grado di prevedere l'evoluzione nel tempo del comportamento dell'impianto, permettendo di effettuare le opportune azioni correttive prima del raggiungimento dei limiti di funzionamento dell'apparecchiatura, piuttosto che reagire a seguito del superamento degli stessi. L'adeguamento in tempo reale ad eventuali disturbi, il reagire prontamente a variazioni di carico consentono quindi di operare in prossimità dei limiti operativi dell'impianto, ottimizzandone le prestazioni nel rispetto dei vincoli, della sicurezza e affidabilità.

Anche l'Eni, sensibile come tutte le compagnie petrolifere all'adozione di tecnologie avanzate che le consentano di ottenere il massimo ritorno economico operando in condizioni di assoluta sicurezza ed affidabilità, si sta dotando di sistemi automatici di controllo di processo (APC) in maniera sempre più diffusa.

Per promuovere lo sviluppo e l'integrazione all'interno dell'Eni delle competenze necessarie, è stato creato un network intersocietario, coordinato dalla holding, del quale fanno parte rappresentanti dei diversi settori (Agip, Agip Petroli, Polimeri Europa, Snam Rete Gas, Snamprogetti) e di EniTecnologie con l'obiettivo principale di mettere le aziende del gruppo Eni in condizione di sfruttare al meglio le potenzialità di queste tecnologie per migliorare le proprie performance.

Il network viene gestito da un "champion", che ne costituisce lo spirito ed il motore, ed uno "sponsor", come rappresentante del management Eni, che da una parte è garante per il vertice degli obiettivi e corretta funzionalità del

network e dall'altra è testimone, per i componenti del network, dell'interesse dell'azienda.

Il network opera attraverso riunioni periodiche e attività mirate che vengono programmate e controllate da queste riunioni che sono un motore di messa in comune di informazioni. Tutto quello che viene prodotto dal network è messo su un sito intranet Eni e report periodici informano sistematicamente i vertici delle società.

Le attività tipiche del network si possono così riassumere:

- raccogliere, validare, organizzare e diffondere il know-how specialistico in collaborazione con le unità aziendali preposte; feed-back formalizzato all'interno del Gruppo;
- promuovere e presidiare attività di monitoraggio continuo dell'evoluzione delle tecnologie nell'area di interesse anche attraverso networking e benchmarking a livello nazionale e internazionale;
- individuare aree sinergiche sulle quali avviare progetti innovativi comuni;
- costituire gruppi per l'analisi e la soluzioni di problemi operativi, trasferendo la propria posizione, presentando le criticità e dando il proprio contributo per superarle.

L'ambito di competenza del network ricadono una serie di attività legate al controllo dei processi:

- strumentazione e controlli di base;
- controlli avanzati;
- simulazione dei processi;
- ottimizzazioni in linea;
- addestramento operatori;
- affidabilità e sicurezza impianti.

Nel seguito verranno descritte alcune iniziative particolarmente significative, nate e sviluppatesi con il contributo del network Eni.

Glossario di automazione

Per sopperire a nozioni diverse, ad eccezioni diverse, interpretazioni anche degli stessi termini un po' disparate si è messo a punto un glossario disponibile su intranet che stabilisce una base di linguaggio comune su questi temi.



Figura 1 - Vista aerea di un sito produttivo EniChem

Sistema esperto per la gestione della rete idrogeno della raffineria di Sannazzaro
Una delle iniziative più significative proposte nell'ambito del network Eni è stato lo sviluppo congiunto di Snamprogetti ed Agip Petroli, con Gensym come partner tecnologico, di un sistema esperto per la gestione della rete idrogeno della raffineria di Sannazzaro. Scopo del sistema è l'ottimiz-

zazione in linea delle varie unità di produzione e consumo di idrogeno, assicurando la produzione dell'esatta quantità richiesta per ogni condizione operativa della raffineria.

Il sistema è stato sviluppato adottando una struttura modulare per essere facilmente riutilizzato per la gestione di reti di distribuzione di altre "utilities" (vapore, azoto ecc.) in altri stabilimenti di altre società del gruppo.



Figura 2 - Sala controllo di un impianto petrolchimico EniChem

Osservatorio di gruppo sulle tecnologie emergenti: "Bus di campo (fieldbus)"

Il bus di campo o *fieldbus* si propone oggi come la tecnologia emergente nella connessione in rete di strumenti intelligenti per migliorare il controllo e aumentare l'affidabilità dei processi produttivi.

Si è recentemente definito il progetto di automazione del "Nodo di smistamento gas di Alessandria" della Rete Gas Italia come osservatorio tecnologico di gruppo per valutare la tecnologia e diffondere le esperienze e i risultati del progetto alle altre società del gruppo.

Workshop tematici e network esterno

Nell'ambito del network sono stati organizzati una serie di workshop tematici, allo scopo di far conoscere le attività del network all'interno del Gruppo e sensibilizzare il management dell'Eni sull'importanza che tali tecnologie possono avere per il business dei diversi settori.

I seminari hanno riguardato i seguenti argomenti:

- "Sistemi avanzati per la gestione ed il controllo processo nelle aree Power generation, Utilities and Gas Compressor. Stato attuale, potenzialità e potenziali sinergie", febbraio 2000;
- "Vantaggi competitivi realizzati mediante l'adozione di controlli avanzati nei processi produttivi. Prospettive attuali ed esperienze in Eni", ottobre 2000;
- "Sistemi di sicurezza nell'industria di processo: Impatto delle normative IEC61508 e IEC61511 sulla progettazione, installazione ed utente finale", marzo 2002.

Il network ha inoltre partecipato all'organizzazione del workshop annuale di Aidic (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica) e Anipla (Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione) sul controllo di processo e l'automazione, che si tiene in ottobre presso EniTecnologie.

Per quanto riguarda il collegamento con i network internazionali, si è da poco conclusa la collaborazione con quello europeo IFS (Intelligent Forecasting System for Refinery and Power System), dal quale sono emerse alcune importanti indicazioni sulle applicazioni industriali in questo campo dei cosiddetti "sistemi intelligenti" (sistemi esperti, reti neurali ecc.).

Attività formative sul controllo processi

Per poter ottenere i benefici economici attesi da queste tecnologie occorre superare, in molti casi, un problema di cultura dell'azienda.

Occorre promuovere azioni a vari livelli aziendali per accrescere la consapevolezza della stretta correlazione tra capacità

di governo dei processi, loro affidabilità e stato e la qualità delle applicazioni di controllo implementate, aumentare e sistematizzare la conoscenza delle tradizionali e avanzate tecniche di controllo. Questo permette ai tecnici di esercitare un ruolo più consapevole in modo da proporre soluzioni innovative destinate a migliorare la affidabilità, la sicurezza e la governabilità dei processi produttivi.

In tale direzione il network sta riproponendo a livello di gruppo una esperienza EniChem

che nel corso dell'anno passato ha attivato un intervento formativo focalizzato sulle tecniche di controllo processo ed articolato in un certo numero di seminari tenutosi all'interno dei vari stabilimenti. I seminari, organizzati in collaborazione con Aidic (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica) e le Università di Milano, Genova, Catania, Padova e Cagliari, sono indirizzati al personale di ingegneria di processo e ai gestori dei processi produttivi.

Monitoraggio interno al gruppo di prodotti e applicazioni innovative

Data la rapida e continua evoluzione degli strumenti utilizzati nell'ambito del controllo, le società del gruppo hanno espresso l'esigenza di avere un punto di riferimento per consultare quanto esistente di conoscenza "documentata" nell'ambito del gruppo, al fine di migliorare l'efficienza del "modo di lavorare". L'iniziativa consiste nel creare una relazione tra tutti gli addetti al lavoro, con uno strumento ancora da definire dal punto di vista informatico che possa comunque consentire di conoscere tempestivamente chi ha già affrontato un problema, poterlo perciò contattare o comunque acquisire informazioni.

L'iniziativa è ora in una fase sperimentale e coinvolge potenzialmente tutti gli addetti alla progettazione, realizzazione e manutenzione dei sistemi di controllo in senso lato richiedendo solo di inviare ad una persona di riferimento di ogni azienda una e-mail con le news del proprio lavoro corredato da qualche flash essenziale.

Conclusioni

Anche l'Eni, come tutte le compagnie petrolifere, si è dimostrata particolarmente sensibile all'introduzione di nuove tecnologie nel campo del controllo per migliorare le prestazioni dei propri impianti; per supportare tale attività è stato creato un network intersocietario, allo scopo di scambiare informazioni ed esperienze sull'argomento all'interno e anche all'esterno dell'Eni.

Il network, costituito da quattro anni, si è rivelato un utile strumento per mettere in comune la cultura, uniformare i linguaggi, omogeneizzare gli strumenti, sempre rispettando quelle che sono le specificità delle diverse società e far leva anche sulle sinergie nascoste che abbiamo all'interno del gruppo. Il tutto finalizzato ai risultati di business delle aziende e del gruppo, muovendosi su un'area tecnologica sofisticata in continua e rapida evoluzione.