

Application News

IP

Numero 5 - Dicembre 2004

Più sicurezza in campo
con le Field Safety
Solutions

Sicit incrementa
l'efficienza operativa
del 5% con PlantWeb

Novità dal
Settore Analisi

Nuovo misuratore
di livello radar
Rosemount 5400

I vantaggi della
nuova valvola GX

PlantWeb

Il sistema
DeltaV per impianti
in regime cGMP

Automazione
nella centrale
ENEL di Pietrafitta

Gestione degli Asset
con AMS Suite

Miscelazione di
liquidi pigmentati con i
misuratori massici
Micro Motion

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

www.emersonprocess.it



EMERSON
Process Management

SICIT incrementa l'efficienza operativa del 5% grazie a PlantWeb

Con oltre 2000 tonnellate di pelle lavorata al giorno ed un fatturato complessivo di circa 4 miliardi di Euro, il polo conciario di Arzignano (VI) è il più grande del mondo. E' costituito da oltre 400 aziende e garantisce l'occupazione a 30.000 persone.

Il principale problema con cui deve confrontarsi quotidianamente è quello dei rifiuti e dei sottoprodotti: un volume giornaliero di 1000 tonnellate che, tuttavia, non causa problemi ambientali grazie alla grande competenza e serietà con cui le aziende del polo hanno affrontato il problema. E' questo il contesto in cui opera il gruppo SICIT2000 S.p.A., attivo nel trattamento dei sottoprodotti solidi con un know-how proprietario di elevato valore tecnico e scientifico.

Know-how italiano di successo

Grazie allo sviluppo di una tecnologia proprietaria all'avanguardia nel trattamento dei carnicci, la società riesce a contenere tutti gli effetti ambientali che potrebbero essere generati dalle oltre 400 tonnellate giornaliere di sottoprodotti che le vengono conferiti. Per rendere possibile questo importantissimo obiettivo, è necessario adottare in ogni parte dell'impianto le realizzazioni più efficaci. Costruito sulla base di know-how sviluppato interamente da Sicit, il sito di Arzignano, avviato all'inizio del 2004, è un punto di riferimento per l'intero polo produttivo.

Il processo prevede una fase iniziale di stoccaggio e di preselezione del materiale, eseguita in due linee. Successivamente, utilizzando benne automatizzate, il carniccio è avviato alla macinazione in reattori agitati, a cui segue l'idrolisi acida con acido solforico diluito a caldo per separare e recuperare il grasso. Una volta filtrato, il grasso è raccolto

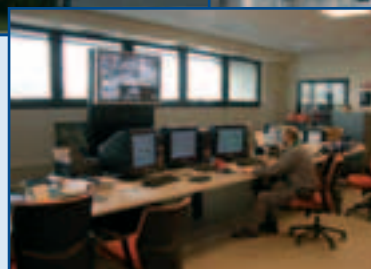


in cisterne e inviato ad aziende saponiere, mentre il materiale proteico è additivato con latte di calce e trasferito ai reattori di idrolisi. Il tratta-

mento avviene a temperatura di 140°C e pressione di 2,6 bar per oltre 30 minuti, e consente la sterilizzazione completa del materiale proteico, successivamente filtrato e separato in una parte solida, nota con il nome di Gesso di Defecazione (solfato di calcio e materiale peptidico) ed una parte liquida di consistenza mielosa, l'Idrolizzato Proteico, caratterizzato da un'elevata percentuale di azoto e carbonio organico di origine naturale. Entrambi i prodotti possono essere utilizzati sia tali e quali, sia additivati per utilizzi particolari o di nicchia.

Esigenze di automazione

Sicit aveva grandi necessità in materia di automazione. Per gestire un impianto così complesso è necessario adottare un sistema che garantisca benefici in tutta la gamma di possibilità ad oggi rese possibili dalla comunicazione digitale.



Sicit voleva ricorrere all'automazione digitale per realizzare questo nuovo impianto, dal mo-

mento che si era resa conto, nella vecchia installazione di Chiampo, che solamente un sistema evoluto avrebbe potuto farle realizzare una maggiore efficienza d'impianto e contenere i costi di installazione ed operativi.

L'esigenza principale rimaneva quella di garantire la disponibilità impiantistica: i materiali trattati subiscono rapidamente la decomposizione, ed era necessario evitare accumuli indesiderati. Ulteriori esigenze erano la qualità del prodotto ed il contenimento dei reagenti impiegati. La soluzione avrebbe dovuto essere modulare, in modo da poter seguire l'evoluzione dell'impianto, e flessibile nelle logiche.

Sicit ha compreso che PlantWeb era la soluzione più adatta alle sue esigenze e l'importanza di rivolgersi ad Emerson era dettata anche da ulteriori motivi:

- la notevole competenza di Emerson nel settore chimico;

- ▶ la possibilità di utilizzare contemporaneamente comunicazione tradizionale 4-20mA (per comunicare con alcuni packages forniti da terze parti) e bus di campo (FOUNDATION Fieldbus per i trasmettitori e Profibus DP per le elettrovalvole Asco), adottando soluzioni native che non richiedono la presenza di interfacce;
- ▶ l'utilizzo di DeltaV – un sistema semplice, modulare e flessibile nelle logiche;
- ▶ le potenzialità di AMS Suite, la famiglia di applicazioni software che consente di realizzare vantaggi operativi grazie ai criteri evoluti di gestione degli asset.

I benefici di PlantWeb

Sicit ha potuto beneficiare di tutti i vantaggi resi possibili da PlantWeb, che sono stati consistenti già dalle fasi di installazione con il contenimento dei cablaggi (circa il 30% rispetto a sistemi tradizionali) e dei tempi di commissioning e start-up (circa il 60%), grazie alle caratteristiche plug & play dei componenti del sistema. In questa prima fase, grazie alla minore richiesta di lavoro, PlantWeb ha permesso il contenimento dei costi di esercizio di un valore prossimo al 5%.

Il sistema si è rivelato da subito veramente semplice, grazie all'interfaccia uomo-macchina realizzata con pagine grafiche, e particolarmente efficace per quanto riguarda le icone di allarme che avvertono senza distrarre da lavori che devono essere terminati. PlantWeb è stato direttamente responsabile di un aumento della disponibilità d'impianto di oltre il 2% rispetto alla precedente installazione di Chiampo. Autotuning, il tool di PlantWeb per la sintonia dei loop di

regolazione, non solo ha ridotto i tempi di tuning di oltre il 90%, ma ha consentito di realizzare una maggiore omogeneità nella qualità del prodotto ed ha ridotto la quantità di reagenti impiegati, con un risparmio annuo del 5% sul fatturato, con un ulteriore riflesso nel contenimento della produzione di Gesso di Defecazione, prodotto a basso valore aggiunto, in favore dell'Idrolizzato Proteico, più remunerativo e richiesto dal mercato. Il miglioramento termico/energetico è stato notevole, grazie al controllo più preciso realizzato da PlantWeb, con cui si sono evitati sprechi energetici nell'ordine del 2%.

Con DeltaV Historian, Sicit non solo riesce a capire con facilità cosa accade nel processo, ma risparmia il 30% del tempo che, con altri sistemi, i tecnici dovrebbero dedicare a questa fase, resa necessaria dal regime di autocontrollo HACCP a cui ha aderito. Questo dato aumenta ad oltre il 50% quando si tratta di eseguire modifiche al processo, rese possibili dalla programmazione a blocchi e dalla flessibilità delle logiche che ne velocizzano la realizzazione. I vantaggi evidenziati finora, molto importanti, sono tipici di PlantWeb; tuttavia la riduzione di oltre il 30% dei sottoprodotti e dei conseguenti costi di smaltimento, grazie alla migliore gestione dei reagenti e della sezione di disidratazione, è un vantaggio operativo che non ha precedenti. Tenendo conto di tutti questi risultati, l'efficienza operativa globale (ottenuta moltiplicando produttività, disponibilità e qualità), è incrementata di oltre il 5%, un risultato che rende a Sicit il merito di aver avuto fiducia in tutte le potenzialità di PlantWeb, con cui ha potuto realizzare una soluzione veramente efficiente, sia dal punto di vista tecnologico che economico.

In questo numero

I vantaggi di PlantWeb

Case history: SICIT

Più sicurezza in campo

La soluzione SIS Emerson per circuiti di sicurezza

Asset Optimization

AMS Suite;

Case history: Cartiere del Garda

Analitica

Trasmettitore Xmt;
Oxymitter 4000 con architettura Split;
Analizzatore MLT;
Sensore Toroidale mod. 245

Flow

Case history: Skid per la colorazione barbotine di Euroelettra

Misure

Trasmettitore di livello Radar Rosemount 5400

Power

Case history: Automazione nella centrale ENEL di Pietrafitta

Sistemi

DeltaV per impianti in regime cGMP

Valvole

La nuova valvola GX;
Laboratorio di Cernay



A cura di Marco Tiraboschi, PlantWeb Manager
Per ulteriori informazioni: marco.tiraboschi@emersonprocess.com

La soluzione SIS Emerson per circuiti di sicurezza

La sempre maggiore richiesta di conformità alle normative vigenti, in campo della sicurezza, e la recente emissione della Norma IEC-61511 di riferimento per l'utente ha indotto Emerson a completare la gamma dei propri prodotti in grado di soddisfare alle prescrizioni della normativa stessa. In particolare, avendo già nella propria gamma tutte le apparecchiature da

La piattaforma scalabile del 3051S Supermodule associata alle soluzioni integrate presenti nel portafoglio Emerson, soddisfa non solo le esigenze della IEC 61508, ma anche quelle più estese della IEC 61511 agevolando l'utente nel raggiungimento della piena conformità alla norma e garantendo il suo mantenimento nel tempo in modo economico.

mato, agevolando sia il rispetto della Norma 61511 che il mantenimento della sicurezza iniziale. Le apparecchiature utilizzate, essendo comuni a quelle di serie, da anni installate negli impianti di tutto il mondo, garantiscono il passaggio dallo standard allo strumento SIS senza necessità di apprendere la gestione con training dedicati.

Inoltre il loro grado di affidabilità e stabilità nel tempo garantiscono l'estensione delle prove nel tempo (5 anni) e quindi la piena disponibilità dell'impianto, eliminando o riducendo le fermate programmate.

L'ulteriore possibilità offerta dalla gamma dei propri prodotti, documentati "Proven in use", permette all'utente di scegliere una soluzione ammessa dalla IEC 61511 più vicina al proprio impianto, potendo utilizzare apparecchiature standard, di cui è stata da lui comprovata e documentata in seguito alle numerose applicazioni analoghe in ambito sia di sicurezza sia di controllo.

In base a questa modalità operativa, e grazie alla comprovata affidabilità dei prodotti e all'esperienza Rosemount acquisita in anni di lavoro in tale settore, è quindi possibile adottare anche strumenti non certificati, facendo affidamento ad una gamma di offerta molto più ampia di quanto non sia quella degli strumenti certificati; ciò permette di contenere ulteriormente i costi di investimento potendo disporre di strumenti standard mantenendo qualità ed affidabilità necessaria ed ampiamente dimostrata per poter realizzare loop SIS.



campo conformi alla IEC 61508 secondo la versione "Prior in Use", ha ottenuto la certificazione, oltre alla valvola ESD (Fisher) già disponibile, del trasmettitore per la misura di pressione Modello 3051S e del trasmettitore per la misura di temperatura Modello 3144P, secondo i gradi di pericolosità SIL 2 (Hardware) e SIL 3 (Software).

Sia il primo che il secondo soddisfano i requisiti del paragrafo 2 della norma IEC-61508.

Lo stesso avviene nel trasmettitore di temperatura dove la soluzione integrata con il doppio sensore aumenta il grado di sicurezza dell'apparecchiatura avendo intrinsecamente la ridondanza dell'elemento primario.

La gestione della diagnostica avanzata, attraverso un software gestionale (AMS) già provato in innumerevoli applicazioni, fornisce all'utente la capacità di gestire la manutenzione in modo predittivo e/o program-

L'importanza dell'elemento di controllo finale

Dette anche Valvole di Emergency Shutdown, hanno la particolarità di rimanere inattive per lunghissimi periodi. Durante il normale funzionamento di un processo produttivo, infatti, tali valvole rimangono aperte o chiuse fino a che non subentra una richiesta di emergenza da parte del logic solver. In tal caso la loro azione deve essere immediata e garantita. Ciò non toglie che, visto il loro funzionamento sporadico, rischiano il bloccaggio con la conseguenza di non lavorare in maniera efficiente o di non funzionare del tutto. Per garantire la disponibilità delle valvole ESD, è necessario eseguire perciò test frequenti, in funzione delle informazioni dettate dal fornitore. Più l'intervallo scelto per i test è ridotto, più il rischio di malfunzionamento si riduce. Il valore di PFD (Probability of Failure on Demand) deve essere sufficientemente basso per soddisfare i criteri di livello di sicurezza impostati.

Per garantire l'efficienza completa di una valvola di ESD è necessario oltre alla manutenzione completa degli elementi che la compongono, possibile solo durante lo shutdown dell'impianto, effettuare anche delle prove di apertura e chiusura complete a intervalli regolari. Questa operazione può richiedere l'arresto completo del processo, con relativa perdita di produzione. Per questa ragione si rivela assolutamente importante poter avere a disposizione soluzioni per testare le valvole di ESD durante il normale funzionamento dell'impianto.

Secondo l'approccio di PlantWeb Smart SIS, la verifica della valvola di ESD è realizzata senza porre fuori servizio la valvola stessa. Grazie all'intelligenza dei posizionatori Digitali della famiglia FieldVue, è possibile condurre dei partial stroke test mantenendo



la valvola in servizio. Questi test atti a mantenere allenata la valvola per svolgere il suo compito primario, non si limitano a verificarne solo la funzionalità, ma tramite l'analisi della coppia dell'attuatore, della banda morta, della pressione aria di alimentazione, della pressione all'attuatore e di una analisi ad altissima risoluzione del movimento della valvola durante il test, si ottiene un quadro effettivo dello stato della valvola e l'eventuale degrado delle capacità di shutdown permettendo al manutentore di affrontare in regime predittivo e proattivo qualsiasi azione atta al ripristino dell'efficienza e della sicurezza del loop SIS.

L'introduzione del posizionatore digitale FieldVue a bordo valvola, non si

limita a verificare la funzionalità della valvola stessa, ma può contribuire alla ridondanza del sistema. In effetti, in una situazione di emergenza, la valvola di ESD si pone in regime di sicurezza tramite lo sfiato da parte di una valvola a solenoide dell'aria contenuta nell'attuatore. Essendo il posizionatore posto in serie all'azione di exhaust della SOV, agisce in regime di ridondanza con quest'ultima incrementando l'affidabilità del sistema.

I test di corsa parziale sulle valvole ESD incrementano perciò i livelli di sicurezza dell'impianto, riducono il rischio per gli addetti presenti sul campo e aumentano gli intervalli tra test successivi.

Emerson Process Management, disponendo di intelligenza digitale sulla valvola fornita di posizionatore FieldVue Fisher DVC6000 certificato SIL-3, del sistema di controllo DeltaV SIS, e dei sensori di pressione, temperatura e portata per tali applicazioni, è in grado di proporre una soluzione SIS completa secondo la filosofia PlantWeb analoga a quanto già propone per tutte le esigenze di controllo di processo.

La soluzione SIS utilizza AMS Suite: Intelligent Device Manager, il software leader nella gestione degli asset che integra il software ValveLink per automatizzare le operazioni di verifica ed eliminare ogni intervento manuale, che oltre a gestire i test a corsa parziale sulle valvole di sicurezza, monitorizza e permette anche la gestione di tutti gli altri asset inclusi in un loop SIS rendendo possibile impostare strategie di manutenzione, che consentono di anticipare e prevenire i problemi ed incrementare di conseguenza la disponibilità degli impianti di sicurezza.



A cura di Riccardo Galloni, Rosemount Division Manager
e di Alberto Galbiati, FieldVue Product Manager

Per ulteriori informazioni: riccardo.galloni@emersonprocess.com
alberto.galbiati@emersonprocess.com

AMS Suite: una soluzione completa alla gestione degli asset d'impianto

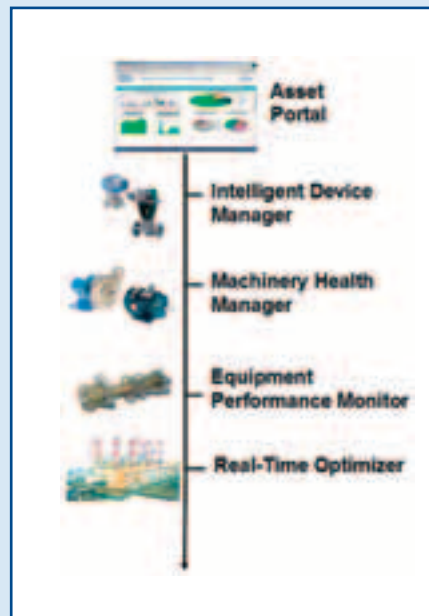
L'Asset Optimization è una delle necessità prioritarie dell'industria di processo, e spesso rappresenta il differenziale tra una produzione inefficiente ed un successo industriale.

Per ottenere i migliori risultati è tuttavia indispensabile elaborare una strategia completa che non solo adotti lo stato dell'arte delle soluzioni ma che sia perfettamente misurata sulle esigenze del singolo utilizzatore, sia per quanto riguarda i fattori produttivi intrinseci (ad esempio tipologia di produzione ed impianti) sia quelli correlati alle strategie di gestione dell'impianto rappresentate da tutti i possibili mix compresi tra lo sviluppo in autonomia e l'affidamento in outsourcing.

La realizzazione di un programma di asset optimization deve pertanto essere affrontata con un metodo che superi le singole difficoltà e diversità e garantisca, tramite un approccio completo ed efficace, vantaggi ad ogni utilizzatore. Lo stato dell'arte del settore, rappresentato dalla soluzione AMS Suite di Emerson Process Management, suggerisce che il migliore programma di asset optimization si realizza con un corretto bilanciamento di tecnologie, procedure e competenze sviluppato sulle specifiche esigenze di ogni applicazione, con lo scopo di incrementare l'efficienza operativa fino a raggiungere ed eventualmente superare i livelli di progettazione. Infatti, in assenza di una chiara visione metodologica ed un approccio integrato, questo importante risultato viene a mancare anche adottando la migliore tecnologia. Ciò significa intraprendere un percorso di analisi molto approfondito, che non si limita più solamente al singolo asset ma che vede l'insieme degli asset come parte integrata in un sistema più complesso.

Procedure

Le procedure correlate alla gestione ottimale degli asset possono essere suddivise in tre differenti fasi applicati-



ve, riconducibili al noto modello RBM: design, implementazione e miglioramento.

Durante il design si analizza il sistema produttivo e vengono definiti gli obiettivi possibili. La base di partenza è costituita da un'analisi completa del processo in termini di obiettivi, di business drivers e di condizioni al contorno, rappresentate tipicamente dalla produttività, dagli aspetti normativi, dalla qualità e dalla sicurezza. La definizione dei target dovrà quindi tenere conto del sistema produttivo nel suo insieme: si rivela di fondamentale importanza, a questo livello, analizzare le condizioni dell'impianto e realizzare il benchmarking (Plant Assessment and Benchmarking), per collocare il processo rispetto ad uno standard di mercato e di conseguenza riconoscere i business drivers critici su cui operare. Si procede quindi alla definizione di un Failure Defence Planning in cui si elabora la definizione del corretto bilanciamento di procedure e periodicità per le azioni di manutenzione, si identificano e prioritizzano gli asset e le attività di difesa guasti correlati e, successivamente, si elaborano i piani per la "salute" degli stessi.

Per comprendere se gli interventi sono rivolti verso la giusta direzione, è oppor-



tuno eseguire una Performance Quantification, che misura oggettivamente gli obiettivi di business preposti ed il valore del programma, i benefici ed i progressi. La fase successiva riguarda l'implementazione di tecnologia e competenze, dove si passa dalla progettazione alla realizzazione, mettendo in pratica quanto definito nelle fasi precedenti. Il miglioramento delle prestazioni non si conclude: per incrementare l'efficienza è necessario valutare continuamente le prestazioni e identificare ed implementare azioni di miglioramento durante tutta la vita del processo.

Competenze

Le procedure non si realizzano senza le adeguate competenze in materia di asset optimization. E' quindi necessario sapere sia come ottenere informazioni dal campo sia come interpretare adeguatamente i dati ottenuti, per ricavare indicazioni sullo stato di salute delle apparecchiature. E' indispensabile maturare una piena competenza sui vari aspetti di questo argomento: sul metodo da applicare, sui criteri e le tecnologie di diagnostica, sulle fasi operative e sui metodi per implementarle realizzando un supporto di manutenzione predittiva e proattiva che si affianchi strategicamente alla tipica manutenzione di tipo preventivo.

Si possono classificare due settori di competenze:

- *Design & Planning*: competenze necessarie per identificare quali tecnologie adottare;
- *Implementation & On-going services*: strategia vincente di asset optimization.

tion con competenze nell'installazione, set up e commissioning, esecuzione di programmi di intervento (diagnostica, monitoraggio e analisi) e nella documentazione e integrazione del Work Process a livello di procedure aziendali.

Tecnologia

La soluzione tecnologica è il mezzo con cui si ottengono sul campo i vantaggi di un approccio completo di asset optimization. Per ogni equipment di impianto vanno adottate tecnologie dedicate, unitamente a tools di supporto all'interpretazione dei dati ed alle decisioni. AMS Suite affronta tutti gli asset in campo con tools di diagnostica e di supporto alle decisioni specifici per ogni tipologia di apparecchiatura:

- ▶ **strumenti e valvole:** i dati necessari alla diagnostica si ottengono utilizzando le potenzialità della strumentazione intelligente in campo e della comunicazione digitale (HART, FOUNDATION Fieldbus, ecc.);
- ▶ **macchinari:** attraverso un insieme di analisi (vibrazionale, termografica, infrarossi, sonica ed ultrasonica, allineamenti laser, analisi olii) si acquisiscono informazioni sullo stato di funzionamento;
- ▶ **apparecchiature elettriche:** la diagnostica si realizza attraverso una serie di verifiche;
- ▶ **apparati di processo:** con le variabili di processo si monitorizzano le performance rispetto a modelli teorici.

Una volta acquisiti i dati, bisogna utilizzare un tool di supporto che, elaborando le informazioni ottenute dalla diagnostica, identifichi le necessità di manutenzione e prioritizzi le attività ottimizzando le risorse e massimizzando l'efficienza dell'impianto.

Nella soluzione AMS Suite, questi strumenti sono stati pensati per interpretare i dati di diagnostica di ogni singola classe di device. Le applicazioni sono supportate da una piattaforma comu-

Vantaggi operativi alle Cartiere del Garda

L'adozione dell'analisi degli olii proposta da Emerson Process Management come elemento del Machinery Health Manager, ha dato risultati sorprendenti. In soli pochi giorni i tecnici di Cartiere del Garda hanno scoperto e risolto un problema di inquinamento di acqua di una grossa centralina di lubrificazione che provocava la contaminazione continua dell'olio lubrificante e hanno potuto risalire al problema, risparmiando una grande quantità di olio ed evitando problemi che, di per sé, hanno giustificato da soli l'acquisto dell'apparecchiatura. La nuova strategia di manutenzione predittiva è stata estesa a tutti i circuiti di lubrificazione ed idraulici presenti nel sito produttivo. Lo strumento predittivo ha consentito di affrontare il tema dell'affidabilità dei cuscinetti, dove associando l'analisi vibrazionale con l'analisi dell'olio è stato possibile ideare un criterio di esame dell'usura. Lo strumento si è ripagato in brevissimo tempo, con un tempo di ritorno dell'investimento di 12 mesi stimato sul risparmio dell'olio utilizzato, sul costo della filtrazione, trattamento e smaltimento degli oli esausti. I risultati finora raggiunti, grazie alla tecnologia di Emerson Process Management, sono la base per lo sviluppo di nuove strategie di manutenzione e per generare nuovo valore aggiunto.

ne, Asset Portal, che visualizza in un'interfaccia comune il reporting e l'analisi sullo stato di salute e di performance degli asset d'impianto, con la possibilità di gestire con un unico strumento le informazioni di diagnostica e di integrazione applicazioni di terzi.

Obiettivi sulla gestione economica di un impianto

L'efficienza operativa d'impianto è perseguita sia contenendo i costi sia perseguendo la massimizzazione di tre fattori: produttività, disponibilità e qualità. Un esempio tipico della riduzione dei costi di gestione riguarda le valvole, dove statisticamente si è verificato che circa il 63% delle valvole non richiede un'attività di manutenzione complessa, ma solo semplici settaggi che possono essere effettuati in linea. Con il monitoraggio dello stato delle valvole in servizio si può comprendere se la valvola è in piena efficienza o richiede l'intervento della manutenzione, evitando operazioni non richieste ed i relativi costi.

L'ottimizzazione degli asset incide tipicamente sulla disponibilità, intervenendo sia sulla durata delle fermate d'impianto preventive sia evitando le fermate non previste ed allo stesso tempo allungando l'intervallo temporale tra le fermate preventive, individuando in anticipo le cause di guasto e le necessità manutentive, e consentendo di evitare campagne di manutenzione, costose e poco efficienti, evitando allo stesso tempo i guasti grazie alla generazione automatica di allarmi che avvisano l'operatore della manutenzione in tempo prima che si verifichi il guasto.

Un altro risultato notevole risiede nella possibilità di mantenere l'efficienza nel tempo, superando definitivamente il declino di prestazioni tipicamente riscontrabile dopo lo start up. Questa strategia di ottimizzazione degli asset consente di perseguire un continuo aumento dell'efficienza, che in altri termini significa poter contare su un impianto operativamente sempre efficiente per molto più tempo di quanto sarebbe possibile senza.



A cura di Marco Tiraboschi, PlantWeb Manager
Per ulteriori informazioni:
marco.tiraboschi@emersonprocess.com

Trasmettitore a due fili Xmt: l'ideale per l'industria farmaceutica

Il trasmettitore a due fili Xmt di Rosemount Analytical è un nuovo successo di Emerson Process Management. Lo strumento è il primo trasmettitore a due fili disponibile per misure di pH, conducibilità e per tutte le misure amperometriche possibili con i sensori Rosemount Analytical (ossigeno disciolto, cloro e ozono). Grazie alla comunicazione digitale con il protocollo HART, lo strumento viene a far parte della soluzione digitale PlantWeb di Emerson. L'Xmt è un trasmettitore versatile, ideale per essere utilizzato in tutte le applicazioni di processo, ma trova la sua applicazione ideale nel mondo farmaceutico, dove è un valido aiuto al rispetto delle normative in particolare dove è necessario contenere lo spazio.

Le informazioni di diagnostica, ottenute grazie alla possibilità di utilizzare il protocollo HART, consentono di

adottare AMS Suite: Intelligent Device Manager, il software per la gestione degli strumenti intelligenti in campo con cui è possibile incrementare la produttività, massimizzare la

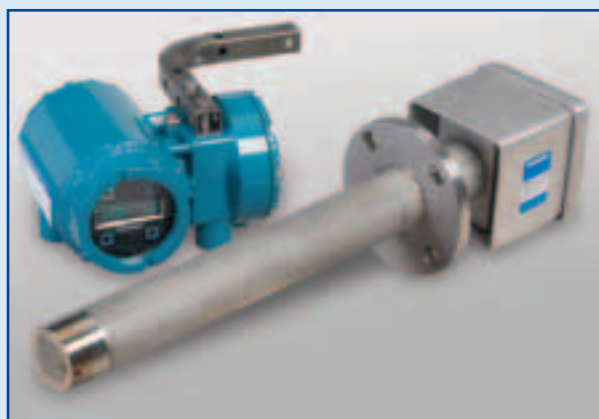


disponibilità d'impianto e rendere più efficienti gli interventi di manutenzione. Gli utenti sono messi in grado di configurare il trasmettitore,

leggere le variabili di processo e identificare ogni eventuale difetto in remoto, in qualsiasi parte del campo si trovino, riducendo i costi ed i tempi di intervento.

Con AMS è possibile generare un report storico delle variabili, riducendo e semplificando le operazioni prescritte dalle norme FDA. L'Xmt è stato ideato per montaggio su pannello; la lettura di misure critiche di processo è resa più semplice ed agevole. Disponibile per montaggio su pannello o parete, l'Xmt è semplice da installare e configurare e riduce le necessità di training. Tutti i sensori Rosemount Analytical possono essere indifferentemente adottati dall'Xmt, così come avviene per altri trasmettitori Rosemount Analytical come il 1055 ed il 5081, un approccio che incrementa la flessibilità di utilizzo della strumentazione Emerson.

Nuove potenzialità per l'Oxymitter 4000 con architettura Split



Grazie alla nuova architettura "Split", il primo trasmettitore-analizzatore di ossigeno in situ basato sul sensore all'ossido di zirconio diventa più versatile. Emerson Process Management ha reso infatti possibile separare l'unità di controllo dell'Oxymitter

essere inserita direttamente in un condotto o in prossimità della fiamma, e non è richiesta la presenza di un sistema di campionamento. La misura ottenuta può essere utilizzata per realizzare un tuning molto fine del rapporto combustibile/aria in modo da

incrementare l'efficienza dei riscaldatori e contenere la produzione di ossidi di azoto. L'elettronica separata consente una maggiore flessibilità specialmente in quelle applicazioni dove la temperatura in prossimità del sensore è superiore a 85°C. Lo strumento, che costituisce un elemento della soluzione PlantWeb, consente grazie alla comunicazione HART di ottenere misure precise e di adottare strategie di manutenzione predittiva nell'ottica di ottimizzazione della gestione degli asset. L'Oxymitter 4000 incrementa le prestazioni di controllo e la disponibilità d'impianto, e riduce i costi di manutenzione, diagnostica e calibrazione.

Più efficienza in campo con il nuovo Multi-Component Gas Analyzer

Da oggi disponibile per la comunicazione digitale con il protocollo FOUNDATION Fieldbus, il nuovo analizzatore di gas MLT Multi-Component Gas Analyzer della Rosemount Analytical diventa un componente della soluzione digitale di campo PlantWeb.



Grazie alle informazioni rese disponibili dalla comunicazione digitale, PlantWeb consente di adottare strategie di manutenzione evolute: operatori e personale addetto alla manutenzione sono messi in grado di accedere alle informazioni rese disponibili dallo strumento in tutte le parti dell'impianto; le informazioni diagnostiche e gli allarmi sono visualizzati in tempo reale e, grazie alle azioni correttive suggerite automaticamente, è possibile incrementare l'efficienza di tutte le azioni di manutenzione riducendo i tempi morti.

L'analizzatore MLT si integra facilmente nell'architettura di campo grazie all'utilizzo della tecnologia FOUNDATION Fieldbus. Disponibile per la misura contemporanea sino a cinque gas con un unico analizzatore, l'MLT è uno strumento indispensabile per il controllo di processo in una vasta gamma di applicazioni industriali: petrolchimica, produzione dei gas, metallurgia, industria della ceramica, industria automobilistica e monitoraggio ambientale. Le analisi vengono realizzate in continuo ed è possibile rilevare sia minime quantità (ppm) sia concentrazioni elevate, a seconda delle opzioni scelte.

L'MLT combina un insieme di metodologie di analisi (spettro-

scopia ad infrarossi non dispersivi, ultravioletto e visibile, analisi elettrochimica, analisi di ossigeno con sensori paramagnetici, sensori a conducibilità termica) per misurare centinaia di gas, inclusi monossido di carbonio, anidride carbonica, anidride solforosa, ossidi di azoto e protossido di azoto, ossigeno, fosgene, acqua, idrocarburi, acetone, acroleina, idrogeno e cloro. Ulteriori variabili monitorate dall'MLT sono la temperatura e la pressione del gas.

Le analisi realizzate con spettrografia ad infrarossi vengono compensate in continuo verso le variazioni di pressione barometrica e le variazioni di pressione e temperatura del gas che potrebbero causare errori sulla misura. Ciò avviene attraverso una speciale cella di calibrazione "peak proof" ed una particolare circuizione dedicata allo scopo. Lo strumento MLT offre una vasta gamma di opzioni applicative indispensabili per l'analisi e l'ottimizzazione dei processi industriali. Esso è disponibile in versione analizzatore a se stante, in versione modulo di analisi oppure integrato in sistemi di analisi e controllo.

Sensore toroidale modello 245

Il modello 245 utilizza toroidi isolati dal fluido di processo, ideale dove gli elettrodi esposti alla soluzione potrebbero essere corrosi o incrostati. Un toroide funziona come trasmettitore e l'altro come ricevente; il toroide trasmettitore produce nella soluzione di processo una corrente elettrica che induce nel ricevitore un determinato voltaggio, direttamente proporzionale alla conducibilità della soluzione.

Le parti bagnate corrispondono alle prescrizioni FDA CFR Titolo 21 part. da 170 a 190. Il modello 245 è stato progettato per essere installato facilmente. Viene collegato alle tubazioni di processo con flange TriClamp. Non è richiesta l'installazione di groun-



ding rings speciali dal momento che il sensore è provvisto di contact rings integrati. E' inoltre inclusa una junction box integrata che facilita i cablaggi.

Compatibile con gli strumenti 54eC, 1055, 5081T e Xmt-T, è insensibile alla portata ed alla direzione del flusso e non ostacola la portata. Il sensore è costruito con materiali resistenti agli agenti chimici. Il modello 245 è ideale per le applicazioni farmaceutiche, biotecnologiche ed alimentari.



A cura di Maurizio Nodi, Analytical Sales Specialist
Per ulteriori informazioni: maurizio.nodi@emersonprocess.com

Superato il problema di miscelazione di liquidi pigmentati con i misuratori massici Micro Motion

Euroelettra Sistemi S.p.A., leader nell'applicazione di soluzioni di automazione per il settore ceramico, ha intuito nel corso degli anni che molte unit operations di questo campo potevano essere sostituite da Skid di processo, idonei a garantire pari efficienza, qualità di prodotto e fonte di risparmio e di incremento di produttività. La produzione ceramica ha notevoli difficoltà a rendersi flessibile per incrementare produttività e competitività, ostacolo superabile sostituendo molte operazioni con skid di processo flessibili e trasportabili. In particolare, gli enormi problemi che da sempre affliggono la colorazione di barbotine sono stati superati con una soluzione tecnologica efficace e molto innovativa, resa possibile solamente grazie ai misuratori massici Micro Motion di Emerson Process Management.

La colorazione delle barbotine

Il processo ceramico è caratterizzato da una fase iniziale di preparazione delle miscele che successivamente subiscono formatura e cottura. Per preparare un prodotto colorato, l'approccio tradizionale prevede una prima fase di pesatura e miscelazione in continuo di una sospensione liquida base (barbotina) e di una fase colorante. La miscelazione avviene in mulini a sfere; successivamente la barbotina colorata è inviata a vasche di agitazione interrate a cui segue l'essiccazione in spray drier. E' un metodo che presenta notevoli problematiche tecniche ed

ambientali. Non è facile ottenere un colore omogeneo e spesso è necessario eseguire correzioni durante la fase di agitazione. Sono in gioco grandi masse di prodotto (decine di tonnellate) che devono essere agitate con grandi costi energetici. Il processo necessita di spazi enormi, e in relazione alla flessibilità produttiva attuale, è necessario prevedere la conservazione di questi grandi volu-



mi per molto tempo. Le perdite associate sono notevoli: sono tutti i depositi di materiale che incrostano le apparecchiature, e che per la pulizia consumano in media circa 250.000 litri di acqua/vasca. Ulteriori problemi possono avvenire nell'eventualità di black-out elettrico, circostanza che porta alla demolizione delle vasche intasate da prodotto completamente rappreso. Inoltre, dal momento che le vasche conservano tracce di colorazione, per ottenere prodotti di alta qualità è necessaria la presenza di molte vasche di agitazione. Ulteriori costi riguardano le continue analisi del colore. Altri costi e scarsa compatibilità ambientale rendono questa operazione l'anello debole del processo ceramico, soprattutto in quei casi in cui il mercato richiede piccoli lotti frazionati e variegati.

Queste esigenze possono essere affrontate con successo solo adottando un approccio veramente innovativo, che minimizzi i tempi morti consentendo di produrre, in ogni giornata lavorativa, più lotti differenziati.

Una soluzione vincente

Grazie all'esperienza in materia, Euroelettra ha sfruttato le sue competenze per ideare una nuova soluzione che affronta e supera tutte le difficoltà correlate alla colorazione delle barbotine. Lo Skid è costituito da due serbatoi, uno per le barbotine e l'altro per i coloranti. Il processo è veramente molto semplice: consiste nel miscelare i componenti sospesi in fase liquida facendoli confluire nella fase finale che precede l'atomizzazione. La soluzione è vincente grazie esclusivamente alla presenza dei misuratori massici Micro Motion, con cui si ottengono contemporaneamente misure di portata in massa e di densità, consentendo con un unico strumento di ottenere misure estremamente precise ed affidabili e di realizzare una soluzione che assicura l'assoluta precisione e ripetibilità dei toni di colore. Questo risultato è ottenuto solamente grazie alle caratteristiche tecniche (accuratezza, ripetibilità delle misure, rangeability) e di funzionalità diagnostiche di Micro Motion ineguagliate nel settore delle misure di portata, che hanno garantito veramente la qualità del prodotto finale. La colorazione del ceramico assume ora, grazie a Micro Motion, un connotato deterministi-

co, da aleatorio e quasi-artigianale che era sia nelle soluzioni tradizionali sia in soluzioni che adottano strumentazione proveniente da altri produttori o funzionante con altri principi di misura.

Lo skid

La macchina prevede la presenza di tre rami, uno per il dosaggio del componente di base e due per il colorante, dotati dei misuratori massivi Micro Motion. Scendendo nel particolare, vengono utilizzati, all'interno della macchina, non solo misuratori massivi Coriolis ma anche misuratori magnetici di Emerson Process Management la cui gestione è stata ideata ed ottimizzata in funzione delle esigenze di processo dello skid. Euroelettra ha riscontrato che Emerson Process Management è il fornitore globale ideale per proporre lo skid in tutto il mondo, e grazie alla varietà delle proposte, ampia e completa, ha potuto garantire affidabilità, semplicità di uso e facilità di installazione. Gli strumenti Micro Motion, grazie alla caratteristica di multivariabilità, consentono di utilizzare un'ampia gamma di variabili di processo: portata, temperatura e densità del prodotto sono infatti indispensabili a garantire l'omogeneità del prodotto finale. Il vero vantaggio di questa tipologia di misura sta nella possibilità di eseguire una misura in massa; in sua assenza il controllo della densità risulterebbe impossibile. Grazie al controllo dei parametri di funzionamento (soprattutto il drive gain) è possibile, in ottica di manutenzione predittiva, prevenire eventuali incrostamenti dei tubi di misura. La grande quantità di informazioni provenienti dal core processor MVD con uscita digitale ModBus, permette grazie alla diagnostica dello strumento di mantenere elevata la qualità del prodot-

to finale, con un ulteriore incremento dell'efficienza globale dell'apparecchiatura, aumentando la disponibilità impiantistica di un valore tipico del 50%.

La diagnostica è una caratteristica veramente innovativa in questo settore, e consente di diminuire gli scarti di produzione di oltre il 90%, grazie alla garanzia di omogeneità e ripetibilità del prodotto. Importantissima la rintracciabilità dei parametri di processo, indispensabile per la riproducibilità, e la storizzazione delle variabili per il controllo dei lotti di produzione.

Grazie agli indispensabili benefici della tecnologia Micro Motion di Emerson, la cui precisione ed affidabilità sono ineguagliabili, è stato possibile verificare una serie di vantaggi molto consistenti. La ripetibilità, dell'ordine del 70% nelle soluzioni tradizionali, raggiunge il valore del 97% mai finora realizzato. Le operazioni manuali sono diminuite del 100%, con la possibilità di liberare oltre il 50% del personale da operazioni di basso valore aggiunto riqualficandolo a funzioni più importanti. Questi risultati conducono all'aumento dell'efficienza operativa globale del reparto di oltre il 50%, con una ripercussione sull'efficienza dell'intera azienda di un valore che raggiunge il 10% in funzione dell'applicazione. La dimi-

nuzione dello spazio richiesto in confronto alle apparecchiature tradizionali (vasche, agitatori, mulini, ecc...) è di oltre il 95%, con un risparmio nei costi di investimento iniziali (CAPEX) del 50%. Ulteriori benefici resi possibili dalla tecnologia di Emerson si sono rivelati nella dimi-



nuzione dei tempi di installazione, configurazione e calibrazione, consentendo di minimizzare i tempi di produzione e di conseguenza contenere i costi di costruzione dell'apparecchiatura. Inoltre la presenza di misuratori massivi a tubo dritto permette di poter eliminare eventuali incrostamenti in breve tempo, grazie anche all'elevata accessibilità, superando definitivamente i problemi tipici delle installazioni dei misuratori Coriolis nel mondo ceramico.



A cura di Manuela Taccia, Flow Manager
Per ulteriori informazioni: manuela.taccia@emersonprocess.com

Nuovo trasmettitore di livello Rosemount Serie 5400 a due fili

Con la nuova serie Rosemount 5400, la strumentazione radar di Emerson si arricchisce di un nuovo modello funzionale ed efficace, in grado di rispondere con maggiore enfasi alle richieste sempre più consistenti dei clienti.

Il nuovo strumento è stato ideato per soddisfare non solamente le richieste tecniche ma anche per garantire nuovi vantaggi economici durante tutta la vita dell'installazione, in grado quindi di contenere già dal suo acquisto i costi iniziali di investimento (CAPEX) e di generare, successivamente, nuove opportunità per dare vita a valore aggiunto.

Misure di livello non contattive

Da un punto di vista strettamente tecnologico, lo strumento Rosemount 5400 è un misuratore di livello radar a impulsi. Le differenze tecnologiche rispetto alle soluzioni precedenti non riguardano solamente il tipo di onda elettromagnetica emessa, che in questo caso è ad impulsi, ma anche per la separazione tra porta emettitrice e ricevente, soluzione assolutamente innovativa che permette di evitare interferenze e garantisce maggiore precisione, ripetibilità ed affidabilità nella misura.

Per venire incontro alle differenti esigenze del mercato, lo strumento 5400 è stato ulteriormente suddiviso in due versioni: la 5401 a bassa frequenza (6 GHz) e la 5402 ad alta frequenza (26 GHz).

Lo strumento è di tipo a due fili loop powered, soluzione che garantisce semplicità di connessione e minori costi di installa-

zione.

Nuove potenzialità

Lo strumento Rosemount 5400 è stato dotato di caratteristiche e funzionalità che garantiscono valore aggiunto alle installazioni:

- ▶ **Surface tracking capability:** lo strumento sa seguire la superficie da misurare, in base alle condizioni di processo. Con questa potenzialità, è possibile ottenere misure precise ed affidabili.
- ▶ **Dual Port Technology:** una vera rivoluzione nel settore delle misure di livello non contattive, significa che la porta trasmittente e quella ricevente sono separate. In questo modo si evita la sovrapposizione tra segnale in uscita e segnale in ingresso che può accadere invece quando la porta è unica; ciò riduce sensibilmente disturbi e smorzamento di segnale. Un ulteriore vantaggio di questa tecnologia è la grande affidabilità quando sono presenti turbolenze e schiume, malgrado la piccola quantità di energia in gioco.
- ▶ **Dynamic Gain Optimization:** funzione che massimizza il guadagno in funzione dell'altezza del serbatoio, consente di incrementare la precisione della misura.
- ▶ **Sensibilità:** lo strumento 5400 ha una sensibilità superiore di 6-9dB rispetto alla concorrenza più prossima.

Ulteriori nuove funzionalità permettono una maggiore versatilità della soluzione, quali la funzione Measure & Learn che suggerisce soglie ed echi spuri, il grafico di forma d'onda ed il data logging.



Flessibile

Lo strumento 5400 è facile da installare, alimentare, configurare e utilizzare, grazie alla semplicità costruttiva ed al software Radar Master.

Per ridurre gli effetti della condensa, Emerson ha ideato una superficie protettiva dell'antenna a forma bombata che, nella versione ad alta frequenza, è insensibile all'eventuale presenza di un film liquido sulla sua superficie.

Grazie alle due versioni a bassa ed alta frequenza, con la serie 5400 vengono soddisfatte tutte le esigenze di misura in serbatoi e reattori di processo. Con l'alta frequenza è infatti possibile indirizzare un fascio d'onda molto concentrato ed evitare quindi eventuali ostacoli presenti; viceversa la bassa frequenza, meno sensibile alle interferenze, può essere adottata quando non è possibile fisicamente evitare gli ostacoli ma è necessario minimizzare la loro influenza sulla misura.

Un discorso analogo può essere fatto in merito alla turbolenza,



che influenza di meno le misure eseguite con lo strumento a bassa frequenza.

Particolare attenzione è stata posta alle antenne, disponibili in varie misure, per installazione in presenza o assenza di tubo di calma, e nella variante a parabola per la misura su solidi, oltre all'antenna a stelo per le misure con modello 5401 a bassa frequenza. Le antenne sono disponibili per ambienti corrosivi, con finestra di isolamento in PTFE.

La serie 5400 è certificata a sicurezza intrinseca e antideflagrante; disponibile con comunicazione a protocollo HART o protocollo digitale Fieldbus FOUNDATION.

Economicamente vantaggiosa

La serie 5400 riduce i costi di investimento iniziali (CAPEX) grazie alla semplicità di installazione ed alla facilità di utilizzo. L'ampia gamma di antenne esistenti è adatta ad essere utilizzata per una serie di misure che avvengono dall'alto e

pertanto non richiedono la fermata dell'impianto per l'installazione ed evitano qualsiasi contatto tra ambiente esterno ed interno, indispensabili in aree pericolose.

L'elevata affidabilità, il grado di sicurezza garantito dalla costruzione Dual Seal e l'elettronica rimovibile garantiscono vantaggi economici in tutte le fasi operative. L'elettronica rimovibile consente una facile manutenzione e contribuisce a mantenere ridotti i costi dello strumento.

Radar Economics

È il concetto con cui Emerson Process Management racchiude i vantaggi della serie 5400.

- ▶ **EchoSensitivity:** elevata capacità di rilevare eco deboli in qualsiasi ambiente di processo;
- ▶ **EchoLogics:** l'intelligenza nel trasmettitore discrimina falsi echi, minimizzando le misure errate combinando logiche avanzate e la polarizzazione circolare;
- ▶ **EchoDynamics:** l'intelligenza nello strumento è capace di gestire segnali di potenza differente.

Per garantire un continuo aggiornamento sui vantaggi resi disponibili dalle recenti evoluzioni, è in corso una campagna di seminari divulgativi focalizzati sul continuo miglioramento delle prestazioni degli strumenti di misura, che avviene nell'ottica di fornire un servizio al cliente che richiede nuove opportunità di crescita. La filosofia di sviluppo dei prodotti si è evoluta verso approcci integrati che, venendo incontro alle esigenze del cliente, propongono soluzioni che non richiedono ingegnerizzazione ed offrono tutte le potenzialità di diagnostica avanzata presenti sul mercato, con nuove realizzazioni nel settore delle misure di livello, pressione e temperatura Rosemount, nei misuratori di portata Coriolis Micro Motion e nella strumentazione analitica di alta affidabilità, precisione e semplicità di Rosemount Analytical.

Con questa iniziativa, Emerson Process Management ha già potuto arricchire i propri clienti del Triveneto, del Piemonte e della Romagna di una consistente base tecnologica, che ha permesso loro di identificare correttamente gli strumenti per poter realizzare consistenti benefici economici e produttivi massimizzando i ritorni e contenendo i costi operativi e di investimento.



A cura di Marco Craighero, Product Specialist Measurements Division
Per ulteriori informazioni: marco.craighero@emersonprocess.com

Automazione nella centrale ENEL di Pietrafitta



Enel è il più importante produttore di energia elettrica in Italia ed uno dei più importanti a livello europeo. Date le dimensioni, il gruppo ha la necessità di affrontare in prima persona le esigenze sempre più urgenti del panorama energetico mondiale, dove la richiesta di energia elettrica è in continuo aumento e spesso accadono eventi che rendono difficile soddisfare la domanda.

Recentemente si è reso improrogabile eseguire interventi strutturali a lungo termine su tutto il sistema produttivo, tali da garantire maggiore disponibilità energetica nel futuro.

In questo panorama, l'avviamento dell'unità "Pietrafitta 5 a ciclo combinato" rappresenta l'occasione per incrementare la disponibilità energetica massimizzando la disponibilità d'impianto. La nuova unità, grazie al know-how di Enel, ha raggiunto l'elevatissimo valore di efficienza del 56%, consentendo la riduzione dei costi di produzione ed una maggiore competitività.

Questo risultato è stato possibile

adottando tecnologie emergenti in tutte le parti del progetto. Per quanto concerne l'automazione di processo, l'ingegneria di Enel ha riscontrato che le soluzioni proposte da Emerson Process Management garantiscono notevoli vantaggi, con ritorni in tutte le fasi del progetto e, grazie ai tools per la manutenzione gestita degli asset, la continuità della produzione è assicurata.

Soluzione tecnologica

La centrale è costituita da un ciclo combinato composto da una turbina a gas da 250MW e da due turbine a vapore (60MW ciascuna) alimentate dai vapori generati da un generatore di vapori di recupero.

Durante la realizzazione, Enel ha dovuto eseguire una grande derivazione di acqua dal vicino fiume Nestore.

L'impianto è in configurazione multi-shaft, in modo che le tre turbine azionino generatori indipendenti.

Esigenze di automazione

Il particolare tipo di installazione, dove le esigenze delle singole unit operation sono molto differenti, ha reso indispensabile adottare packages di automazione e controllo impostati su criteri diversi e provenienti da vari fornitori.

EnelPower, che ha curato la realizzazione dell'impianto, aveva la necessità di un sistema di supervisione e controllo che potesse interfacciarsi con l'insieme di tutti i segnali provenienti dal campo, sia utilizzando Ethernet/OPC sia linee seriali dedicate. Inoltre l'ingegneria di Enel Produzione aveva intenzione, già dalle prime fasi del progetto, di adottare nuove tecnologie basate sul bus di campo e su applicazioni software per la gestione degli Asset per ottenere vantaggi economici e produttivi in tutta la vita utile dell'impianto.

I vantaggi della proposta Emerson

Nell'installazione di Pietrafitta, Emerson ha saputo fornire la soluzione PlantWeb, costituita da sistema e strumentazione, all'altezza delle aspettative, in particolare per quanto concerne l'utilizzo contemporaneo dei protocolli di comunica-



zione digitale Fieldbus FOUNDATION, Profibus DP e Modbus, e per la reale apertura verso ambienti differenti. Queste caratteristiche hanno consentito di integrare in un unico sistema di controllo (DeltaV) i segnali provenienti da ben 18 differenti packages con oltre 5.000 I/O, ai quali si aggiungono i 4.500 I/O provenienti direttamente dalla strumentazione fornita da Emerson. La soluzione non solo è risultata in grado di soddisfare le esigenze di Enel, ma ha anche consentito di ottenere numerosi vantaggi.

Già dalle prime fasi di installazione, l'utilizzo della tecnologia Fieldbus ha reso possibile significative riduzioni dei tempi di commissioning della strumentazione di centrale; le modifiche hardware e software, sia in corso d'opera che successivamente, sono possibili senza alterare il funzionamento dell'impianto, grazie all'effettiva modularità del sistema. Per queste ragioni i tecnici di Enel sono in grado di pensare a future modifiche nella gestione dell'impianto senza dover affrontare problematiche connesse al sistema di automazione.

Nelle realizzazioni precedenti a Pietrafitta, cambiare una logica o aggiungere un allarme significava modificare il cablaggio ed il software, con conseguente incremento di costi e tempi. PlantWeb supera tutti questi problemi, garantendo effettiva espandibilità e flessibilità, ed inoltre la possibilità di gestire contemporaneamente differenti protocolli di comunicazione digitale con soluzioni native (evitando le usuali complicazioni che implicano l'adozione di un'interfaccia tra sistema di controllo e segnale), rappresenta un plus che lo distanzia notevolmente da altri sistemi. Questo particolare consente, da solo, di incrementare la disponibilità e produttività dell'impianto minimizzando i tempi morti e

garantendo effettiva compatibilità tra soluzioni di differenti fornitori.

La presenza di strumentazione intelligente dotata di diagnostica completa consente inoltre di accorgersi con largo anticipo di eventuali malfunzionamenti ed impostare interventi di manutenzione, evitando situazioni di off-line ed eventuali blocchi del sistema. Particolarmente interessante è stata considerata la diagnostica delle valvole ESD: attraverso test di corsa parziale Enel è in grado di conoscere lo stato di salute della valvola in tempo reale evitando by-pass o fermate.

Ulteriori benefici sono derivati dal Global Performance Advisor, con cui si esegue il monitoraggio in tempo reale delle prestazioni d'impianto, confrontandole con quelle di targa e rilevando eventuali anomalie e scostamenti.

Per massimizzare i vantaggi già resi disponibili, nell'installazione di Pietrafitta sono previste ulteriori espansioni del sistema e l'adozione di strategie di manutenzione predittiva e proattiva, in particolare per apparecchiature rotanti.



Ritorni della soluzione

In generale, a livello di economicità di installazione, l'adozione di tecnologia emergente di Emerson è indispensabile per mantenere elevata la produttività ed il rendimento. Nel caso specifico, per evidenziare l'importanza dell'applicazione è sufficiente ricordare che una diminuzione del solo 1% nel rendimento si può riflettere in una perdita annua dell'ordine del milione di Euro.



A cura di Andrea Greco, Power and Water Solutions Manager
Per ulteriori informazioni: andrea.greco@emersonprocess.com

Strategie di automazione in impianti in regime cGMP

Gli impianti di produzione in regime cGMP richiedono attenzione agli aspetti legati a qualità dei prodotti, convalida dei sistemi di automazione e registrazione dei dati critici di processo. Le strategie adottate per l'automazione degli impianti farmaceutici considerano la necessità di soddisfare particolari regole imposte da enti nazionali ed internazionali mantenendo flessibilità per rispondere alle esigenze di mercato.

Mutazione delle strategie di investimento

L'economia degli investimenti in automazione è cambiata. I sistemi DCS sono cambiati: fino a ieri complessi e costosi, oggi la scalabilità consente ridottissimi costi di ingresso. Piccole aziende ed impianti pilota possono permettersi un sistema integrato di automazione.

La riduzione degli investimenti avviene anche con l'adozione di automazione batch e gestione elettronica dei dati di processo, migliorando il rispetto delle normative e la flessibilità di produzione. E' il caso dell'impianto pilota utilizzato per la produzione del farmaco durante i test clinici di fase III che, può essere convertito in unità produttiva.

Se la produzione richiesta è molto superiore alla potenzialità dell'impianto, è necessario passare dalla scala pilota ad una scala superiore. Con l'adozione delle stesse strategie di controllo, si riduce il tempo di transizione tra le due installazioni, e di conseguenza si minimizza il time to market.

Automazione con "Integrated Batch Management"

Le soluzioni di automazione per impianti pilota e/o produzione ad oggi disponibili si dividono in due possibili tecnologie: automazione

"Single Unit", che non gestisce l'impianto nella sua globalità, o automazione "Multi Unit" con utilizzo di software rispondenti allo standard ISA-S88. I vantaggi di una soluzione globale "Multi Unit" comportano tipicamente:

- ▶ **Qualità superiore del prodotto:** I processi che mostrano particolare sensibilità alle variazioni produttive mostreranno forti scostamenti nella qualità del prodotto se condotti con operazioni manuali. L'automazione completa a ricette consente di ottenere una ripetibilità del prodotto decisamente elevata.
- ▶ **Incremento della produzione:** La maggior parte dei processi biotecnologici è caratterizzata da tempi di reazione estremamente lunghi e, allo stesso tempo, da elevata sensibilità alle condizioni di processo. Più è lungo il tempo di reazione e più il processo è sensibile alle condizioni operative, più è giustificato considerare di adottare l'automazione batch.
- ▶ **Ottimizzazione di processo:** L'incremento della resa produttiva può essere ottenuto attraverso piccoli cambiamenti nelle condizioni di

processo, difficilmente realizzabili con controlli manuali. I computer possono eseguire il controllo con altissima precisione, e strumenti per il controllo avanzato, come i modelli di controllo predittivo, possono favorire l'ottimizzazione di processo. Il risultato sarà un incremento di produzione contemporaneo alla diminuzione dei costi.

- ▶ **Rintracciabilità:** Un sistema di controllo a ricette su unità multiple può ricevere e registrare tutti gli eventi correlati al codice identificativo di ogni batch. Questi dati sono utilizzabili per il report della qualità, per l'analisi delle deviazioni e per l'analisi di processo.
- ▶ **Sicurezza:** In un sistema completamente automatizzato, gli operatori sono meno esposti agli agenti chimici di quanto non lo siano in un impianto a conduzione manuale.

Riduzione costo ingegneria e convalida

Nell'area della convalida vige il detto "meno è meglio". E' evidente una prima riduzione di costo per l'elimi-



nazione della convalida dell'integrazione tra diversi pacchetti software tipica del PLC, SCADA e pacchetto Batch separati. Per quanto riguarda la configurazione è necessario fare considerazioni più ampie.

Nella maggior parte dei processi sono presenti Unit, Equipment, sequenze logiche e ricette identiche. La logica del Class-Based Engineering (CBE) permette una singola configurazione per classe di apparecchiatura e ne consente la successiva adozione sulle apparecchiature fisicamente presenti in impianto. Si riduce ad una volta sola la necessità di progettazione, implementazione e collaudo. Una volta definito lo stesso codice per elementi simili, si esegue solamente una convalida. Nei paragrafi seguenti sono descritti i dettagli più significativi a riguardo dell'utilizzo di CBE con il sistema DeltaV.

Classi di Fasi. Una fase è una sequenza logica così come definito dallo standard S88 associata ad una Unit o ad un Equipment. Usualmente vengono utilizzate sequenze logiche identiche per più Unit del processo. Ad esempio, tutti i serbatoi di un impianto richiedono una fase di riempimento serbatoi. Lo stesso codice, validato una volta sola, può essere utilizzato per il riempimento di tutti i serbatoi.

Classi di Apparecchiature. Le classi di apparecchiature consentono di configurare e validare un'apparecchiatura generica con il codice creato per tutte le apparecchiature dello stesso tipo. Ad esempio, una classe di apparecchiature è costituita dai serbatoi per le lavorazioni intermedie. Nel sistema DeltaV, questa classe di apparecchiature è definita attraverso parametri specifici quali le classi di fasi associate e lo pseudonimo specifico. I codici specifici per i serbatoi lavorazioni intermedie vengono creati semplicemente definendo il nome dell'apparecchiatura e la corrispondenza tra pseudonimo e control module reale.

Formula della Ricetta. Spesso le ricette utilizzate per produzioni diverse



sono identiche nella logica, anche se differiscono per i reagenti, le quantità in gioco ed i valori dei parametri di processo. Il sistema DeltaV supporta il concetto di formula della ricetta, utilizzando una singola ricetta per differenti produzioni. La ricetta di base è sviluppata e validata una singola volta, e le differenti formulazioni richiedono solamente la convalida dei singoli parametri.

Riduzione costo tracciabilità

Gli impianti di produzione GMP richiedono la registrazione di ogni evento significativo e degli indicatori della qualità. Le normative danno ampio risalto all'accuratezza e completezza delle registrazioni di produzione, ed ogni omissione alla corretta registrazione impone un'azione. La registrazione dei dati di qualità è una sfida complicatissima se affrontata manualmente. La registrazione automatica nei processi batch è pienamente giustificata per molte ragioni: errori di imperfetta registrazione di informazioni possono produrre lo scarto di prodotto buono, mentre una buona registrazione può fornire le informazioni necessarie per comprendere le deviazioni del processo e

consente risparmi altrimenti impossibili da ottenere; le registrazioni elettroniche inoltre consentono un accesso rapido alle informazioni richiesto dalla certificazione di qualità dei prodotti e permettono di contenere le risorse necessarie per le operazioni di analisi dei dati e la registrazione elettronica è più completa e precisa. DeltaV Historian è stato pensato come una funzione integrata: una volta che DeltaV Batch esegue una ricetta, genera anche il relativo evento. Gli eventi sono registrati nel Batch Historian ed organizzati secondo l'identificativo del batch. Molti produttori offrono strumenti per la registrazione storica, ma devono essere configurati perché riconoscano eventi specifici. Nel caso in esame si ottengono minori necessità di configurazione, ingegnerizzazione e documentazione che significano anche minori sforzi per la convalida. Una volta adottato il sistema DeltaV, l'automazione batch integrata garantisce notevoli vantaggi rispetto ad altre architetture.

La diminuzione di costi durante tutto il ciclo di vita è realizzata attraverso la riduzione delle operazioni di integrazione, ingegnerizzazione e convalida.

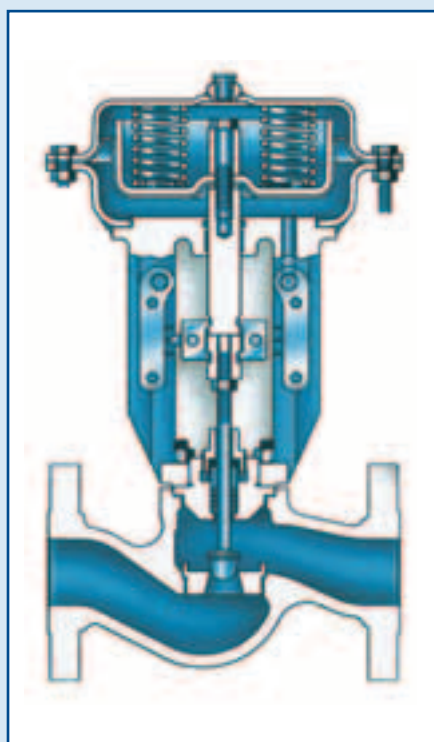


A cura di Marco Defraia, Fine Chemical & Pharmaceutical System Sales Specialist
Per ulteriori informazioni: marco.defraia@emersonprocess.com

Nuova valvola di regolazione GX

L'attuale panorama produttivo dà sempre maggiore importanza alla semplicità di utilizzo, associata all'economicità ed a prestazioni elevate.

Per questi motivi, i tecnici di Emerson Process Management hanno deciso di sviluppare da zero una nuova valvola che fosse carat-



terizzata da una semplicità senza precedenti, facile da selezionare, applicare, configurare, utilizzare e sottoporre a manutenzione.

Allo stesso tempo, la nuova valvola avrebbe dovuto garantire economicità, contenendo i costi totali di gestione.

Grazie all'esperienza nel settore, è stato possibile realizzare la nuova valvola di regolazione GX, che premia gli sforzi progettuali di Emerson.

Semplice da utilizzare

La serie GX soddisfa una vasta gamma di requisiti di portata e di

dimensionamento delle tubazioni (è disponibile in nove dimensioni da DN 15 a DN 200). I passaggi sono stati studiati per assicurare la massima capacità e danno vita ad uno schema di flusso stabile che garantisce regolarità di funzionamento con ogni formato di valvola.

La selezione dell'attuatore avviene automaticamente con la scelta del corpo valvola. L'attuatore è in grado di controllare una caduta di pressione fino a 51 barg. Grazie alla baderna dello stelo in PTFE viene assicurata una tenuta eccellente e lunga durata di servizio. Per temperature elevate sono disponibili baderna in grafite e bonnet allungato. Grazie al software di configurazione disponibile, l'utente è guidato attraverso una procedura basata su IEC che facilita la scelta della dimensione del corpo valvola ed il diametro di passaggio. La vasta gamma di materiali costruttivi garantisce la possibilità di utilizzo per tutte le applicazioni.

Con l'utilizzo del posizionatore Digitale FIELDVUE DVC2000 si ottiene facilità di regolazione, prestazioni avanzate e vantaggi senza paragone per quanto riguarda la manutenzione; inoltre lo strumento viene a far parte di PlantWeb e come tale fornisce i dati di funzionamento che consentono di impostare strategie di manutenzione evolute e di trarre enormi vantaggi nell'efficienza globale dell'impianto.

Manutenzione semplice

Se da una parte la comunicazione digitale consente di realizzare criteri di manutenzione evoluti, dall'altra quando si richiede di intervenire sulla valvola è fondamentale poterlo fare con estrema sem-

plicità. Durante la progettazione della serie GX sono state presi in considerazione vari aspetti: ad esempio la serie GX è caratterizzata da componenti comuni per tutte le dimensioni, con minori esigenze di parti di ricambio e relativi costi associati. Inoltre la rimozione dell'attuatore è rapida e semplice. Il nuovo DVC2000 è caratterizzato da feedback senza leverismi senza parti in contatto tra regolatore e stelo della valvola, per facilitare l'installazione e ottimizzare la durata del prodotto.

Economica

La GX riduce i costi di gestione, grazie a minore complessità di prodotto ed intercambiabilità dei componenti. Inoltre i costi operativi sono drasticamente ridotti grazie all'adozione dell'intelligenza digitale ed ai benefici di una strategia di manutenzione predittiva.



Un nuovo invito a visitare il nostro laboratorio di Cernay



Il laboratorio di Cernay è stato costituito con lo scopo di mostrare l'impatto delle performance del loop di controllo sulla produttività dell'impianto, e quindi di verificare l'importanza delle caratteristiche di una valvola di controllo nel gestire e mantenere stabili le prestazioni del loop di controllo.

Nel laboratorio di Cernay è inoltre possibile verificare come l'adozione della soluzione PlantWeb e di tutti i

tools ad essa associati siano determinanti per l'ottimizzazione della gestione del processo e dei device in campo. Risulta infatti importante non solamente poter utilizzare la tecnologia di controllo ma anche i tools evoluti di gestione degli asset tipici di PlantWeb, con i quali è possibile incrementare i valori di efficienza operativa d'impianto fino a raggiungere ed eventualmente superare i limiti di progetto. La visita è quindi un'occasione

senza precedenti per poter constatare i vantaggi della tecnologia di Emerson Process Management, e quindi per poter individuare nuove opportunità di incremento del proprio business.

Inoltre, grazie alla tecnologia di connessione resa disponibile da OPC, un'ulteriore possibilità di verifica dei vantaggi viene dalla connessione on-line con il laboratorio stesso, che rende disponibile verificarne le caratteristiche ed i vantaggi utilizzando la tecnologia internet.

Per visitare il sito di Cernay, è sufficiente compilare il modulo e spedirlo all'indirizzo evidenziato.

Saremo lieti di poterVi aiutare a scoprire i benefici economici e produttivi di una tecnologia di cui non potete più fare a meno.



A cura di Massimo Villa, Sales Manager Valves Division
Per ulteriori informazioni: massimo.villa@emersonprocess.com

Per verificare di persona i vantaggi:

CAPEX = -30% OPEX = +2%



**La invitiamo a visitare il laboratorio di Cernay
dove potrà sperimentare i reali benefici di PlantWeb**

Nome

Cognome

Società

Telefono

e-mail

**Può ritagliare questo tagliando e spedirlo a:
Daniela Bastico, Marketing Communication Manager
Emerson Process Management - Via Pavia, 21 - 20053 Muggiò (MI)**

In alternativa, può inviarlo via fax al numero 039 2780750

oppure ci contatti al numero 039 27021





“Sostenete di poter
prevenire le fermate
d'impianto impreviste
e di rendere
più efficiente
l'operatività
del personale.
Anche altri
lo sostengono.
Dimostratelo.”



D'accordo ... tempo di individuazione guasti ridotto del 90%, efficienza delle attività manutentive aumentata del 40%, efficienza globale di impianto incrementabile fino al oltre il 2%. Questi dati dimostrano che l'architettura digitale PlantWeb garantisce risultati che le soluzioni tradizionali di automazione non sono state in grado di ottenere. Le informazioni di diagnostica predittiva disponibili sul network PlantWeb consentono di individuare i problemi prima ancora che si presentino. Ciò permette il passaggio dalla manutenzione reattiva a quella proattiva con considerevoli vantaggi economici, dimostrabili e quantificabili. PlantWeb è l'ultima frontiera dell'automazione. Chi può garantire tanto? Nessuno. Per avere ulteriori informazioni sulle nostre esperienze: PlantWeb.com/Proven

Emerson è un marchio registrato di Emerson Electric Co. © 2004 Emerson Electric Co. Risultati variabili in funzione dell'impianto.

www.emersonprocess.it


EMERSON.
Process Management

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.