

DOSSIER

Manutenzione & sicurezza



La strada del profitto

Nell'attuale contesto competitivo è sempre più forte l'esigenza di un miglioramento del servizio manutentivo ottenibile grazie ad un approccio ingegneristico alle attività di manutenzione. Tale approccio permette di prevenire i guasti, di gestire in maniera efficiente le risorse umane, di minimizzare le immobilizzazioni di ricambi e materiali tecnici. Attraverso le varie fasi della progettazione, della pianificazione, dell'esecuzione, del monitoraggio e del miglioramento, un'attenta strategia manutentiva dà un decisivo ritorno.

La questione della manutenzione si lega in modo osmotico proprio al grande tema

della sicurezza, sia a livello del prodotto finito sia della tutela degli operatori.

La tendenza imperante è quella di affrontare il problema secondo le logiche del *global service*, comprensivo di tutti gli strumenti possibili utili a raggiungere l'obiettivo, dagli indumenti degli operatori fino al monitoraggio dell'atmosfera e della rilevazione dei gas esplosivi o nocivi attraverso, per esempio, analizzatori con trasmissioni wireless. Ecco di seguito quali sono le più recenti innovazioni nel settore.

CONDITION MONITORING



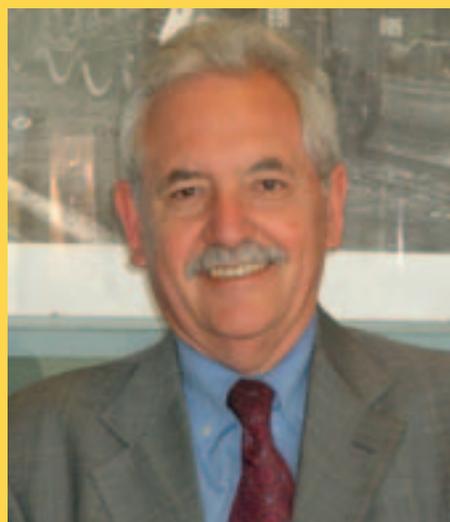
Prevenire conviene

Un'attenta politica di manutenzione e sicurezza non è un semplice costo ma, permettendo di evitare onerosi interventi successivi al guasto, un fattore di profitto. Tanto più in un settore 'delicato' come l'industria chimica

Imparare a considerare la manutenzione e la sicurezza come fattori di profitto e non come costi aggiuntivi o, addirittura, come 'male necessario'. È questa una delle sfide odierne che l'industria chimica, storicamente il primo settore quanto a fabbisogno di politiche manutentive, è chiamata ad affrontare. Se, infatti, proprio il processo chimico rappresenta il comparto che per primo e più di tutti ha dovuto confrontarsi con le esigenze di manutenzione e sicurezza, ora, secondo molti osservatori, su queste tematiche dovrebbe svolgere un ruolo di avamposto rispetto agli comparti industriali, ma non sempre è realmente così. La strada da recuperare nel fare cultura e politica della manutenzione è molta, anche se non mancano gli strumenti a disposizione, grazie alle sofisticate tecniche di analisi che consentono un accurato monitoraggio sulle macchine critiche e una diagnostica di alto livello.

La manutenzione non può essere considerata semplicemente un costo da sostenere, e quindi da ridurre il più possibile, dimenticando che essa rappresenta una delle strade chiave per il miglioramento del processo produttivo.

L'obiettivo è evitare l'intervento a guasto avvenuto, solitamente il più costoso di tutti e in cui, paradossalmente, rischia di incapere chi taglia l'investimento nella manutenzione preventiva. Attraverso le varie fasi della progettazione, della pianificazione, dell'esecuzione, del monitoraggio e del miglioramento, un'attenta strategia manutentiva dà un decisivo ritorno decisivo come la conservazione degli impianti, oltre al rispetto della sicurezza e dell'ambiente.



Francesco Maria Cominoli
Vice Presidente di A.I.Man, e Direttore Tecnico
Global Service di Manutenzione ABB PS&S

La questione della manutenzione si lega in modo osmotico proprio al grande tema della sicurezza, sia a livello del prodotto finito sia della tutela degli operatori.

Il processo chimico e farmaceutico esige, sotto questo profilo, un'approfondita verifica degli impianti e delle attrezzature, soprattutto se le condizioni ambientali sono particolarmente problematiche. Safety è la parola chiave attorno alla quale si giocherà sempre di più l'evoluzione del settore.

Perché qualità e rendimento rischiano di non bastare più a soddisfare le attuali richieste di competitività, se verranno considerati in maniera separata dalla questione della sicurezza. La tendenza imperante è quella di affrontare il problema secondo le logiche del global service, comprensivo di tutti gli strumenti possibili utili a raggiungere l'obiettivo, dagli indumenti degli operatori fino al monitoraggio dell'atmosfera e della rilevazione dei gas esplosivi o nocivi attraverso, per esempio, analizzatori con trasmissioni wireless che consentono di controllare le condizioni di sicurezza di un ambiente pericoloso da un Pc remoto.

VERSO L'INGEGNERIA DI MANUTENZIONE

Vice presidente dell'A.I.MAN, l'Associazione Italiana che dal 1959 opera con la missione di sviluppare cultura e professionalità della manutenzione nel nostro Paese, Francesco Maria Cominoli ci aiuta a fare il punto della situazione. Cominoli è stato fino allo scorso giugno Direttore Tecnico della Business Unit della Società ABB Process Solutions & Services che segue ed esegue il Global Service di manutenzione in tutti i suoi aspetti (consulenziali, operativi e gestionali). Lasciata la piena attività lavorativa, è oggi consulente di fiducia per l'Ingegneria di Manutenzione di ABB PS&S, Società del Gruppo ABB, leader nelle tecnologie per l'energia e l'automazione.

Ing. Cominoli, come giudica oggi la sensibilità dell'industria chimica verso la manutenzione preventiva?

L'industria chimica ne è stata la culla. La manutenzione predittiva, la diagnostica precoce, la manutenzione programmata in funzione degli esiti di misure strumentali specifiche, dopo la primissima applicazione in aeronautica, si è sviluppata presso la chimica nazionale (anni '60), che ha aperto la strada poi percorsa da tutti i settori industriali. A causa delle tumultuose vicende che sono poi seguite, a mio parere la chimica si trova nella situazione di dover recuperare terreno rispetto agli altri. Terreno, non cultura: quest'ultima è attecchita a suo tempo talmente bene che non si è depressa. Si tratta di rilanciarla in forma moderna. Il settore chimico è cruciale per capire i benefici che derivano da un'efficace politica della manutenzione. Se per altri settori merceologici dichiarare che la manutenzione è una fase del processo produttivo e non un mero servizio reso al medesimo può suscitare qualche perplessità, nell'industria chimica la cosa è chiaramente percepibile. Il fatto che determinati manufatti (tipicamente le tubazioni, ma non solo) si assottiglino progressivamente (iso-

corrosione) è ritenuto insieme naturale conseguenza del processo e parametro di programmazione della manutenzione. La tecnologia strumentale permette di misurare lo spessore residuo con precisione e di stimare il progredire dell'assottigliamento. Non si affida quindi la programmazione della sostituzione al tempo trascorso ma alla misura diretta, oggettiva, del parametro che interessa. L'industria chimica, utilizzando pressoché tutti i tipi di macchinario, costituisce tuttora un laboratorio strategico per lo sviluppo e il collaudo di tutta la gamma disponibile di strumenti finalizzati alla diagnosi precoce.

Cosa si intende con manutenzione migliorativa?

È una delle tre politiche canoniche di manutenzione programmata annoverate dalle Norme UNI. Direi che la migliorativa sta alla manutenzione come la ricerca sta alla tecnologia di processo. Premesso che i piani di manutenzione scaturiscono e/o si aggiornano



mediante l'analisi dei guasti, è chiaro che una manutenzione preventiva progettata per contrastare il guasto in analisi comporta dei costi insorgenti. Partendo dal comportamento spontaneo del manutentore serio, professionale, che non si limita a riparare il guasto, ma si interroga sulle sue cause e studia come fare in modo che non si ripeta, si sono sviluppati degli approcci sistemici, unificati sotto il principio, più ampio, del miglioramento continuo.





Si tratta dunque di interiorizzare il concetto che miglioramento continuo non è uno slogan: è una disciplina mentale. Due sono i filoni tipici dell'arte: l'abbattimento all'origine dei guasti ripetitivi e il miglioramento della manutenibilità. L'optimum si raggiunge quando le migliori apportate diventano specifiche tecniche per le nuove generazioni di macchine/impianti.

La manutenzione migliorativa va 'a spese', è manutenzione ordinaria, infatti non è incrementativa. In altri termini i suoi effetti non aumentano le prestazioni di targa del bene, ma ne aumentano disponibilità e affidabilità. Nella chimica il suo budget vale mediamente il 3% del budget di manutenzione.

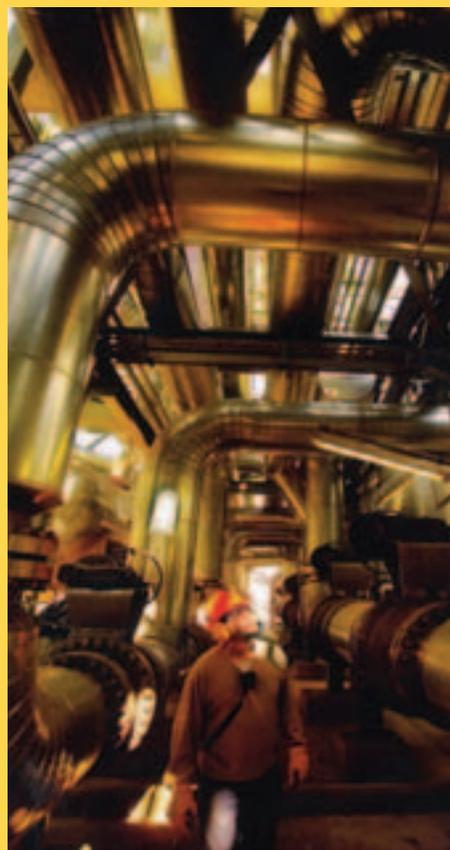
Il mio primo lavoro (SNIA Viscosa Spa Divisione Fibre Chimiche, 1974), è stato formalmente 'responsabile della manutenzione migliorativa', in staff al direttore tecnico. Mi par di aver già affermato che l'industria chimica ha precorso i tempi...

Lei una volta affermò che un vero manutentore deve mettere continuamente in discussione l'assetto impiantistico.

In che senso?

In realtà, più che porre in discussione l'impiantistica, è importante che il manutentore la discuta con gli altri attori impegnati nel processo. L'obiettivo è quello di capitalizzare le esperienze aziendali. Manutenzione e pro-

duzione sono a tutti gli effetti collaudatori di impianti. Le esperienze acquisite sono assolutamente specifiche e non acquistabili fuori; sono puro know how, una parte tanto incorporata quanto strategica del patrimonio societario. È stata pagata e non deve andare persa. Non si tratta di interferire col lavoro dei progettisti, si tratta di fornire a essi tutte le informazioni disponibili per poter prendere le decisioni migliori.



Fra 2 anni l'A.I.MAN compirà 50 anni: cosa le piacerebbe che cambiasse entro quell'anniversario?

Vorrei che finalmente si smettesse di considerare la manutenzione come un male necessario, come un costo aggiuntivo, ma venga finalmente riconosciuta quale essa è: un fattore di profitto. Tempo fa L'A.I.MAN dedicò un suo convegno biennale a questo aspetto, ma la situazione si è mossa di poco. Ritengo che alla base ci siano una persistente disinformazione sulla reale missione della manutenzione e, soprattutto, una focalizzazione ossessiva sui costi apparenti, del momento, a scapito del presidio e della reale minimizzazione dei costi globali, dell'intero esercizio. Ci sono grosse responsabilità anche in certi sistemi premianti, che inducono i manager a fare dei 'risparmi' talvolta disastrosi.

Ci sono però segnali positivi forti e chiari e l'industria sembra al momento muoversi nella giusta direzione:

I master, anche impegnativi, dedicati all'ingegnerizzazione della manutenzione, che l'A.I.MAN patrocina regolarmente, registrano un'affluenza di iscrizioni gratificante per chi persegue da sempre questo obiettivo.

Le nuove procedure

Al decollo la nuova DIRETTIVA MACCHINE

La Direttiva Macchine, una delle prime del Nuovo Approccio, è la più importante delle direttive che regolamentano il settore dell'industria meccanica, che, con un fatturato di 375 miliardi di euro ed un'esportazione di 113 miliardi di euro all'anno, è uno dei più dinamici e competitivi all'interno dell'Unione europea. Bureau Veritas Italia supporta i costruttori di macchine in questa nuova sfida. Vediamo come..

Dopo quasi 20 anni dall'entrata in vigore la Commissione Europea ha deciso di revisionare la Direttiva Macchine, con il nobile fine di semplificare la legislazione e migliorare e consolidare la sua applicazione in termini di libera circolazione e sicurezza delle macchine. La Nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE è stata pubblicata il 17 maggio 2006 nella Gazzetta ufficiale della Comunità Europea. Le sue disposizioni si applicheranno in maniera obbligatoria a partire dal 29 dicembre 2009 senza alcun periodo di transizione. Ciò significa che a partire da tale data tutte le macchine immesse sul mercato dovranno rispettare le prescrizioni della nuova direttiva, sia da un punto di vista tecnico che documentale. La Direttiva non introduce cambiamenti essenziali rispetto alla 98/37/CE; ma cerca di risolvere i problemi che i costruttori e soprattutto gli utilizzatori delle macchine hanno incontrato in questi anni. Come ogni nuova direttiva, anche la 2006/42/EC, sebbene discussa per più di 10 anni, ha delle zone d'ombra e necessita quindi di interpretazione. La Commissione Europea

ha già pubblicato sul sito internet ufficiale le risposte alle domande più frequenti su come gestire il passaggio dalla vecchia alla nuova direttiva ma è in procinto di implementare la nuova linea guida, che meglio spiegherà le intenzioni dei legislatori. Di seguito verrà illustrata la Direttiva Macchine 2006/42/CE, evidenziando le differenze con la 98/37/CE ed introducendo quali servizi **Bureau Veritas Italia** è in grado di offrire per aiutare i costruttori ad affrontare questa nuova sfida.

Campo di applicazione

Lo scopo della nuova Direttiva è stato esteso; sono infatti stati introdotti gli ascensori da cantiere, gli apparecchi portatili a carica esplosiva, e gli altri apparecchi ad impatto.

La revisione ha dato modo alla Commissione di meglio delineare i confini tra la Direttiva Macchine e la Bassa Tensione (73/23/CE), non più basata sulla tipologia di rischio, ma in base alla tipologia di prodotti: la nuova direttiva elenca infatti sei categorie di prodotti che rientrano in direttiva Bassa Tensione (elettro-

domestici destinati ad uso domestico, apparecchiature audio e video, apparecchiature nel settore delle tecnologie dell'informazione, macchine ordinarie da ufficio, apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione, motori elettrici) Per le altre tipologie di macchine elettriche la direttiva Bassa Tensione si applicherà per quanto riguarda i rischi di natura elettrica, mentre le fasi di valutazione di conformità e l'immissione sul mercato saranno governate dalla Direttiva Macchine. E' stato anche chiarito il confine con la direttiva ascensori: gli ascensori con velocità non superiore a 0,15 m/s saranno infatti soggetti alla direttiva macchine. La novità più significativa è correlata all'introduzione del concetto di "quasi macchina". La quasi macchina è un insieme che costituisce quasi una macchina, ma che da solo non è in grado di garantire un'applicazione ben determinata (per esempio un sistema di azionamento è una quasi macchina). Le quasi macchine sono unicamente destinate ad essere incorporate o assemblate ad altre macchine o ad altre quasi macchine per costituire una macchina completa. Come vedremo più avanti le quasi macchine dovranno essere sottoposte ad una procedura particolare.



Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute

I requisiti essenziali di sicurezza e salute non hanno subito modifiche sostanziali; tuttavia molti di essi sono stati riscritti allo scopo di renderli più chiari.

Procedura di valutazione della conformità

La nuova direttiva ribadisce gli obblighi già attualmente in vigore, per cui costruttore, o il suo mandatario deve :

- accertare che la macchina soddisfi i pertinenti RES
- predisporre il fascicolo tecnico;
- fornire in particolare le informazioni necessarie, quali ad esempio le istruzioni;
- espletare le appropriate procedure di valutazione della conformità;
- redigere la dichiarazioni Ce di conformità;
- apporre la marcatura CE.

Una grande novità introdotta è la procedura di valutazione di conformità di una macchina applicando il sistema di garanzia qualità totale descritta nell'Allegato X della direttiva che prevede l'intervento di un Organismo Notificato per la valutazione, approvazione e controllo del sistema qualità. Per quanto riguarda le quasi macchine, il costruttore deve preparare una documentazione tecnica che comprenda la valutazione dei rischi, l'elenco dei RES applicabili e soddisfatti, le misure di protezione attuate, le norme e le altre specifiche tecniche applicate, la relazione tecnica che fornisca i risultati delle prove svolte ed infine un esemplare delle istruzioni per l'assemblaggio. Il costruttore deve anche compilare la dichiarazione di incorporazione.

Sorveglianza del mercato

La direttiva macchina fissa obblighi più specifici per gli Stati Membri nell'organizzazione della sorveglianza del mercato. Questo perché la Commissione Europea si è resa conto del fallimento dell'attività di sorveglianza del mercato: sono stati immessi nel mercato comunitario, infatti, numerosi prodotti non conformi alle direttive europee e a volte anche

pericolosi. Gli obblighi includono la cooperazione tra le autorità della sorveglianza del mercato nel rispetto della confidenzialità e della trasparenza. La direttiva dà alla Commissione la possibilità di decidere, dopo consultazione della Commissione Macchine, di proibire o limitare l'immissione sul mercato di una categoria di macchine che presentano rischi. Questa misura è liberamente ispirata alle prescrizioni della Direttiva relativa alla Sicurezza Generale dei Prodotti.

La Revisione del Nuovo Approccio

Durante la fase di revisione della Direttiva Macchine, la Commissione e il Consiglio dell'Unione Europea hanno cominciato la revisione del Nuovo Approccio, al fine di consolidare e migliorare l'infrastruttura sulla quale sono basate tutte le direttive di recente emanazione. Certe prescrizioni della Direttiva anticipano le riforme che saranno proposte a livello orizzontale nel contesto della revisione del Nuovo Approccio. Tuttavia è stato deciso di trattare alcune questioni orizzontali come la relazione tra i Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute e le norme Armonizzate e le regole per apporre delle marcature che non siano quella CE alla revisione del Nuovo Approccio.

Servizi BVI

Bureau Veritas Italia offre fin da subito i suoi servizi nell'ottica della nuova Direttiva, per evitare che i costruttori si trovino in difficoltà, data l'assenza del periodo di transitorio, con le nuove prescrizioni di natura tecnica o documentale. Oltre alle procedure previste dalla vecchia direttiva 98/37/CE, BVI è in grado di effettuare la revisione del certificato di esame CE del tipo per renderlo conforme alle nuove prescrizioni, nonché la revisione quinquennale dello stesso come prescritto dalla direttiva. Non appena la nuova Direttiva M sarà trasposta a livello nazionale, Bureau Veritas potrà offrire un servizio di valutazione di conformità in accordo all'Allegato X -Modulo di qualità totale.

ENERGY & PROCESS



BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Italia è in grado di erogare un'ampia gamma di servizi orientati alla qualità, alla sicurezza, all'ambiente, alla prevenzione dei rischi e alla verifica delle performance di impianti ed installazioni indu-

ustriali sia nuove che in esercizio. La struttura operativa Bureau Veritas in Italia copre l'intero territorio nazionale: ciò consente di offrire servizi efficaci e in tempi rapidi. Nel mondo i 600 uffici del Gruppo, presenti in oltre 140 nazioni, consentono un ottimale follow up dei progetti del cliente, ovunque essi debbano essere realizzati. La divisione Energy & Process nasce dalle competenze Bureau Veritas nei settori Oil & Gas, Power & Utilities e Process (chimico, farmaceutico, siderurgico) e può essere un partner prezioso per gestire in modo strutturato le risorse, le problematiche di manutenzione e prevenzione di ogni azienda. In virtù di notifiche, riconoscimenti e accreditamenti ottenuti in più di 140 nazioni, Bureau Veritas può intervenire presso ogni azienda e/o presso le sue fornitrici, per far sì che gli impianti e i prodotti siano più sicuri, conformi alle direttive europee, ai codici internazionali e vengano realizzati nei tempi previsti. Inoltre il Gruppo può svolgere attività di certificazione sui sistemi QHSE SA tese ad avvalorare la qualità, il rispetto dell'ambiente e la sicurezza. Bureau Veritas Italia è accreditato dal SINCERT come organismo di ispezione operante in conformità alla normativa internazionale UNI CEI EN 45004





Affidabilità e riduzione dei costi: Competere grazie alla manutenzione

Secondo la filosofia di apisoj service, la manutenzione è da considerarsi un centro di profitto. Grazie all'approccio ingegnerizzato del Sistema Manutenzione e all'esperienza maturata, l'azienda propone come aumentare la competitività

Parlando di manutenzione, facciamo riferimento ad una voce che assorbe mediamente il 2-5% del valore del fatturato, ma in presenza di politiche manutentive errate o inefficaci può diventare molto gravosa. Basta questo dato per comprendere come invece la manutenzione debba essere considerata, non solo un mero costo aziendale, ma un centro di profitto in grado di incidere sulla gestione degli asset e quindi migliorare la produzione, con attenzione particolare alla sicurezza per la persona e all'ambiente.

È questa la filosofia di apisoj service, società nata nel 1999 dall'incontro dei Gruppi api e ABB e divenuta in breve tempo una realtà completa nei servizi di

manutenzione industriale e civile. Un approccio basato sull'ingegnerizzazione del Sistema Manutenzione, che significa superare l'incidenza del guasto e razionalizzare le risorse in tutti i tipi di intervento. L'obiettivo ultimo è la riduzione del costo globale del ciclo produttivo, comprendente sia i costi diretti di manutenzione (manodopera e ricambi) sia i costi indiretti, imputabili cioè alla mancata produzione per perdite di disponibilità, efficienza e qualità. apisoj è in grado di fare ciò partendo dall'individuazione e dall'analisi delle specifiche criticità di ogni singola azienda, in un'ottica di flessibilità. Per l'industria di processo con necessità di ottimizzazione della disponibilità impiantistica e costi di

Manutenzione a Guasto: nemico necessario

La Manutenzione Correttiva, o a Guasto è una realtà concreta in ogni Sistema Manutenzione aziendale. Prima politica di manutenzione riconosciuta, è antagonista dell'approccio proattivo e variabile che aggredisce impietosamente i budget di manutenzione. Tuttavia è possibile circoscriverla e gestirla, se considerata come uno dei risultati dell'Ingegneria di Manutenzione, così come Preventiva e Predittiva. Con ottime ricadute anche sulla previsione dei costi. A questo proposito, apisoj parteciperà al seminario A.I.MAN. inserito nell'evento MCM presso la Fiera di Verona dal 23 al 25 ottobre. Sarà presentato un case study che consentirà di aprire il confronto su: Correttiva, Preventiva & formulazione/controllo del budget di Manutenzione.

apisoj
SERVICE
www.apisoj.com

manutenzione eccessivi, l'azienda può contribuire aggredendo il problema su due fronti:

- riducendo i fermi impianto tramite l'analisi del guasto e la progettazione dei Piani di Manutenzione

- controllando i costi diretti

Per quanto riguarda il primo aspetto, la società si avvale degli strumenti di Ingegneria di Manutenzione tradizionalmente usati, ma testati in campo nelle esperienze di Global Service e alimentati di innovazione dal confronto con realtà differenziate del circuito mondiale del gruppo ABB. Anche per il settore chimico, apiso si può avvalere di dati manutentivi provenienti da realtà produttive diverse, organizzati in circa 40 Indicatori di Performance, utilizzati per comprendere se la strada avviata con il proprio cliente sia quella idonea o siano necessarie azioni correttive più severe. Relativamente al secondo aspetto, l'azienda può ottimizzare le risorse migliorando la

gestione di manodopera e ricambi. I costi diretti si controllano con una buona organizzazione e riducendo le emergenze negli interventi routinari così come in Fermata Generale, dove progettazione e pianificazione di un anno si mettono alla prova in poche settimane. In una esperienza pluriennale di gestione di Fermate Generali, negli ultimi 4 anni apiso è riuscita a diminuire dal 18 all'8% i lavori "inattesi", quindi più costosi, a dispetto della corposità dello Scopo del Lavoro, già ottimizzato tramite Scope Challenge (Figura 1).

Uno strumento innovativo

La razionalizzazione del controllo costi e del budget occupano un posto importante nella gestione dell'azienda.

L'ultimo strumento messo a punto da apiso è l'ottimizzazione del flusso di manutenzione grazie all'applicazione degli strumenti della Theory of Constraints o Teoria dei

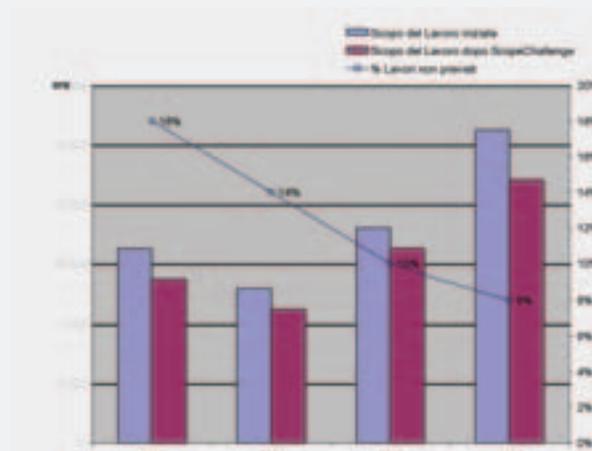


Figura 1: Risultati Turn Around Management 2003 - 2006

Vincoli: un approccio innovativo che, attraverso l'analisi del flusso degli Ordini di Lavoro e il controllo della variabilità dei processi aziendali correlati con la manutenzione, consente di ridurre al minimo lo scostamento tra budget stanziato e consuntivo di Manutenzione Ordinaria, con risparmi che possono arrivare fino al 10% del totale.



La realtà di apiso service:

- **Joint Venture** 50/50 tra api raffineria di Ancona & ABB PS&S, nasce nel 1999 per fornire Global Service di Manutenzione e servizi specialistici
- **60 persone** e ampio accesso a professionalità specializzate e conoscenze, grazie all'apporto dei gruppi di riferimento
- **Fatturato** 2006: 52 milioni di euro
- **Certificata** ISO 9001: 2000 dal 2003 per "Servizi di Ingegnerizzazione della Manutenzione e gestione di Global Service di Manutenzione". Esperienze in ambienti certificati ISO 14001 e OSHAS 18001
- **ESCO** (Energy Service COmpany) dal 2005
- **4 linee di prodotto** sviluppate:

Asset Management: dalla consulenza di Ingegneria di Manutenzione al Global Service

Facility Management: Global Service applicato a edifici civili e di pubblica utilità

Energy Management: soluzioni di risparmio ed efficienza energetica

Servizi Integrati Ambientali: gestione di problematiche ambientali in siti industriali

- **Expertise nei settori:** Oil&Gas, Power, Chimico&Petrochimico, Laterizi

- **I valori:** "Affidabilità Efficienza Sicurezza Qualità Sostenibilità Flessibilità"

- **L'approccio:** Partnership con il Cliente; esperienza di campo come guida per lo sviluppo, l'innovazione e il consolidamento degli strumenti; multidisciplinarietà; condivisione degli obiettivi e dei risultati con il Cliente; flessibilità e capacità di reperire le migliori professionalità sul mercato

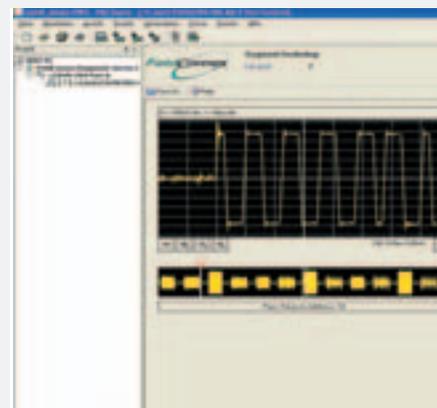
- **L'obiettivo:** offrire al Cliente un valore aggiunto in termini di miglioramento delle performance, razionalizzazione dei costi e sostenibilità dello sviluppo

Kit di diagnostica portatile

La complessità degli impianti produttivi e l'elevata automazione degli stessi richiede sistemi di supervisione sempre più sofisticati in grado di elaborare informazioni e dati provenienti dagli strumenti in campo

La gestione dell'impianto o del processo è strettamente correlata alla qualità delle informazioni e delle misure rilevate dai trasduttori che convertono grandezze fisiche di processo quali pressioni, portate, temperature in segnali analogici o digitali "gestiti" dal sistema di supervisione. Se i segnali di processo sono in numero rilevante, il classico cavo bifilare che collega lo strumento alla morsetti di appoggio è, sempre più spesso, sostituito da una gestione dati mediante bus di campo. Tra i più noti citiamo Profibus e Foundation Fieldbus appartenenti allo standard internazionale IEC 61158 "Fieldbus for use in Industrial Control Systems". Con impianti che impiegano architetture con bus di campo, quindi complessi, è importante monitorare in modo continuo, oppure periodicamente, non solo lo stato dei trasmettitori di segnale per ridurre al minimo guasti, malfunzionamenti, distorsioni di onda, disturbi che possono "oscurare" il segnale utile, ma anche quella parte del physical layer (cavo, trasmettitori, junction boxes attive e passive, ecc). Ne sanno qualcosa gli addetti alla manutenzione che richiedono strumenti sempre più affidabili in grado di rilevare malfunzionamenti, guasti, allo

scopo di prevedere eventuali manutenzioni evitando l'evento traumatico della mancanza di segnale che potrebbe anche creare una fermata all'impianto o ad una sua parte. **Pepperl+Fuchs** ha studiato due diversi modi per rispondere a questa esigenza del mondo industriale, della manutenzione, dello start up e del commissioning in particolare. Una proposta è il modulo di diagnostica avanzata (ADM) montato su motherboards insieme ai moduli di separazione utilizzati per realizzare architetture Profibus o Foundation Fieldbus. Con questa soluzione si realizza un monitoraggio continuo e costante di tutti i devices in campo con analisi del segnale, jitter, visualizzazione delle forme d'onda sullo schermo del proprio PC e possibilità di gestione archivi di dati. L'alternativa è il kit di diagnostica portatile, (DM-AM-KIT) strumento indispensabile per controllare manualmente gli strumenti in campo appartenenti ad una rete fieldbus. Una robusta valigetta in abs contiene il modulo di diagnostica, i cavi di connessione e il software, tutto l'occorrente per una diagnosi degli strumenti in loco. Nota importante è che il modulo può operare in aree di pericolosità classificate come zona 2 negli ambienti con pericolo di esplosione. Lo strumento analizza il supporto fisico (physical layer) della comunicazione del bus di campo ed elabora informazioni circa l'affidabilità dei segnali in transito. Per non inter-



L'oscilloscopio visualizza sul PC portatile la comunicazione fieldbus. Una ampia scelta di trigger consente l'individuazione di malfunzionamenti occasionali.

ferire con il supporto fisico, il modulo necessita di un'alimentazione esterna, ha un ingresso passivo e non altera i segnali che analizza. Il modulo DM-AM-KIT può essere posizionato in ogni punto del segmento della rete fieldbus. Il DM-AM-KIT comunica direttamente con un PC portatile e riceve alimentazione dalla porta USB 2.0. Sono comprese nella fornitura anche staffette di montaggio per utilizzo con alimentatore esterno, da montare in un cabinet, consigliato in caso di monitoraggi prolungati nel tempo. Il software base di supporto "Diagnostic Manager" è compreso nella fornitura e consente di visualizzare le misure provenienti dagli strumenti, sul PC portatile con un rapido aggiornamento delle stesse. Come opzione si può richiedere il "Diagnostic Manager Professional" software più potente in grado di generare report in modo automatico grazie alla funzione Commissioning Wizard. Inoltre visualizza messaggi di testo con facilitazione di ricerca guasti. Un oscilloscopio incorporato consente di visualizzare, con il massimo dettaglio, le forme d'onda dei segnali fieldbus.



Kit completo del modulo di diagnostica portatile comprende, la valigetta in abs, il modulo DM-AM-KIT, cavi di connessione e software.



Il modulo di diagnostica portatile DM-AM-KIT con la porta USB dalla quale si porta l'alimentazione esterna.



Monitoraggio continuo

La multinazionale svedese ha introdotto sul mercato un sistema per il controllo on-line dei macchinari: sono i moduli MCT (Machine Condition Transmitter), la soluzione ideale per chi cerca affidabilità assoluta 24 ore su 24.

Le macchine a ciclo continuo, in particolare dove la fase di lavoro risulta critica per l'intero processo di produzione, sono oggi sottoposte a controlli sempre più serrati e intelligenti. Infatti, è diventato fondamentale prevedere e prevenire ogni possibile disfunzione degli asset, così da intervenire in maniera efficace ed economica. Queste esigenze sono ben conosciute da **SKF**, da tempo leader nel campo dei cuscinetti volventi, che ha deciso di mettere a frutto la propria secolare esperienza per ideare e realizzare soluzioni e siste-

mi moderni e di grande efficacia. Così, la multinazionale svedese ha creato il sistema MCT - Machine Condition Transmitter, il più semplice strumento per il controllo continuo (24 ore su 24) delle condizioni di lavoro del macchinario rotante all'interno di una macchina o di un sistema. Tale soluzione rende possibile, a un costo contenuto, la precoce individuazione di malfunzionamenti, che, se non corretti in tempo, potrebbero trasformarsi in rotture catastrofiche. In dettaglio, l'MCT è un modulo per il monitoraggio on-line di alcuni fonda-

mentali parametri (come la velocità di vibrazione e l'involuppo dell'accelerazione). Esso converte il segnale di ingresso a larga banda, proveniente da un accelerometro, in un segnale 4-20 mA proporzionale al valore RMS o di picco del segnale di velocità (mm/s) e involuppo dell'accelerazione. E può essere direttamente interfacciato con un sistema di controllo di processo. Il modulo viene prodotto in varie versioni, da quella base a quelle a scelta dell'utilizzatore per soddisfare le singole necessità applicative. Esistono due tipi di modulo. Il primo è il CMSS 530 (MCT - velocità di vibrazione), costruito per rilevare misure di velocità di vibrazione espresse in mm/s. Con questo parametro, specificato dalla normativa ISO, è possibile controllare il comportamento dinamico del macchinario in generale e, più in dettaglio, delle problematiche correlate a sbilanciamenti, allentamenti, disallineamenti, risonanze e altro ancora. L'altro modulo, CMSS 590 (MCT - involuppo dell'accelerazione), è di fondamentale importanza per rilevare con largo anticipo lo stato di usura dei cuscinetti volventi al fine di prevenire rotture impreviste. Grazie all'analisi dell'involuppo, infatti, è possibile evidenziare le vibrazioni di tipo impulsivo generate in molti casi da problemi su cuscinetti in fase iniziale di danneggiamento e su riduttori, ingranaggi eccetera. Può essere aggiunto a quello di velocità di vibrazione oppure utilizzato singolarmente. Il modulo MCT si può ordinare come modello base o come Monitor autonomo. Il modello base comprende un ingresso per sensore, un'uscita BNC in buffer, un'uscita su morsetteria in buffer e un'uscita da 4-20 mA idonea per la connessione diretta con un controller Plc o un sistema DCS. La versione Monitor presenta in aggiunta un pannello per il modulo di allarme, la funzione trip multiply (possibilità di aumentare i livelli di allarme temporaneamente, ad esempio in fase di avviamento), due relè di allarme e un relè trasduttore. Infine, i Machine Condition Transmitter sono stati approvati CE in entrambe le versioni.



Il modulo MCP per il controllo on-line delle macchine

Telefonia mobile per contesti industriali a rischio



Nate espressamente per uso industriale in zone a rischio, le piattaforme di telefonia mobile di nuova generazione garantiscono la massima sicurezza agli operatori, grazie ad un sensore integrato...



Tra i vari obiettivi prefissi quest'anno da **Ecom Instruments**, azienda tedesca nota per i dispositivi portatili antideflagranti ed in particolare per i telefoni GSM a sicurezza intrinseca, vi è il lancio sul mercato di numerose novità nel settore delle telecomunicazioni industriali e per zone pericolose. Tra questi, merita una menzione particolare la nuova piattaforma di telefoni GSM X.Com x0x. Questi apparati nascono espressamente per l'uso industriale in condizioni proibitive e uniscono alla semplicità d'uso e all'estrema versatilità, grande robustezza, affidabilità, impermeabilità e resistenza agli agenti esterni. La piattaforma è

composta da tre famiglie di prodotto: la X.Com 60x, dotata di certificazione ATEX per Zone 1 (gas e vapori) e 21 (polveri), X.Com 50x idonea per Zone di tipo 2 (gas e vapori) e 22 (polveri) e, infine la X.Com 40x utilizzabile in zone prive di atmosfere potenzialmente esplosive. Grazie al livello di protezione IP64, tutti i modelli X.Com sono completamente resistenti al deposito e alla penetrazione di polveri sottili e impermeabili a spruzzi di acqua provenienti da qualsiasi direzione. Al fine di garantire la massima sicurezza agli utilizzatori che operano in zone a rischio, i modelli X.Com 401, X.Com 501 e X.Com 601 includono un sensore di accelerazione 3D, rivelatore di uomo a terra, ed un chip GPS. Il sensore integrato, analizza e monitora i movimenti e la posizione dell'X.Com e, in caso di accertata emergenza, invia un segnale di allarme tramite SMS o GPRS ad un software di localizzazione. La posizione della persona coinvolta, viene rilevata grazie al chip GPS interno per essere visualizzata dall'operatore addetto alla sorveglianza. Inoltre, il telefono, è in grado di attivare automaticamente la modalità vivavoce, per consentire all'addetto al soccorso di portare

il necessario sostegno all'infortunato nonché di raccogliere ulteriori informazioni sull'accaduto. In caso di necessità, l'allarme può anche essere attivato manualmente, premendo l'apposito tasto. Le situazioni di emergenza, vengono così prontamente segnalate in modo da poter avviare nel più breve tempo possibile le operazioni di soccorso. X.com è utilizzabile su tutte le reti GSM a 900 e 1.800 MHz ed è dotato di bluetooth per permettere la connessione al PC. La rubrica sincronizzabile con MS Outlook o Lotus Notes, la funzione di organizer per la gestione di appuntamenti o reminders, la possibilità di inviare o ricevere e-mail e messaggi di testo, e la compatibilità con applicazioni personalizzate (Java) lo rendono uno strumento versatile e adatto anche al normale utilizzo di tutti i giorni. Il kit comprende X.Com x0x ed accessori standard quali batteria AMX x0, caricabatteria LGX00, CD software e manuale operativo. La gamma degli accessori opzionali è molto vasta ed include ad esempio la custodia in pelle, la batteria aggiuntiva AMX x0, il caricabatteria da tavolo DCX 00, il kit vivavoce CKX 00 ed il cavo per PC modello PCX 00.



Multinazionale tedesca con sede a Assamstadt, il **Gruppo Ecom** è leader mondiale nella fornitura di prodotti per ambienti a rischio deflagrazione. Ecom Instruments è la divisione che si occupa della vendita e della distribuzione in 26 Paesi nel mondo di prodotti a sicurezza intrinseca. All'avanguardia nel settore dei dispositivi portatili antideflagranti, la società realizza prodotti per molteplici settori: dalle telecomunicazioni alle torce, dai computer palmari agli strumenti di misura e calibrazione. I prodotti sono realizzati secondo le recenti normative in materia di sicurezza che prevedono, in zone a potenziale rischio di esplosione, l'utilizzo di apparecchiature con certificazione ATEX. Tra le realizzazioni più importanti, vi sono il computer palmare della famiglia i.roc X20-Ex, la radio ricetrasmittente a sicurezza intrinseca Ex-PMR 1000, il multimetro 87V-Ex e la torcia a LED ricaricabile per zona 0/20 mod. SHL 300-Ex.

Il fiore all'occhiello

Il prodotto più noto oggi è senz'altro il telefono cellulare GSM mod. Ex-Handy 04, divenuto ormai uno standard per l'utilizzo nelle zone di tipo 1 con gas o vapori. Trial band, dotato di bluetooth e porta ad infrarossi, supporta le connessioni GPRS, HSCSD e la tecnologia Java. Nei prossimi mesi è previsto il lancio sul mercato di un nuovo modello di telefono cellulare antideflagrante che prenderà il nome di Ex-Handy 05. Questo telefono, che inizialmente sarà fornito con lo stesso livello di certificazione del precedente (II 2G Ex ib IIC T4), dovrebbe ricevere anche l'idoneità per l'utilizzo in zone polverose (II 3D Ex tD A22 IP54 T130°C). Tra le altre peculiarità, Ex-Handy 05 avrà display a colori, rifiniture in gomma, livello di protezione IP54 e dimensioni ridotte. Per l'utilizzo nelle



Telefono cellulare GSM EX-Handy 04

Cellulare antideflagrante EX-Handy 05

GSM 01

zone di tipo 2 (gas e vapori) e 22 (polveri) è già disponibile il modello Ex-GSM 01. L'involucro rimovibile per la pulizia e il livello di protezione IP54 lo rendono ideale per l'utilizzo in ambienti industriali. Inoltre,

la funzione "Push to Talk" consente di utilizzarlo come se fosse una radio ricetrasmittente su tutto il territorio nazionale. Ex-GSM 01 è leggero (solo 100 gr.) e compatto (106,5 x 46,8 x 23,8 mm).

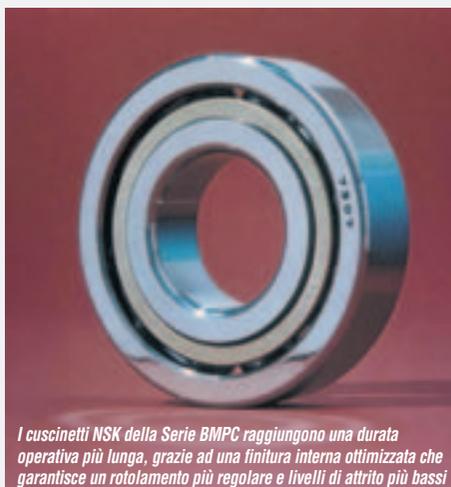
Soluzioni a lungo termine

L'industria chimica e petrolchimica è caratterizzata da forti esigenze produttive ed elevate pressioni come pochi altri settori. Una gamma di cuscinetti specificamente studiati offre soluzioni efficaci alle esigenze economiche e ambientali del settore.



Le pompe centrifughe, che rivestono un ruolo primario negli impianti dell'industria petrolchimica, mettono costantemente a dura prova la resistenza e l'integrità dei cuscinetti volventi che, dovendo garantire un funzionamento affidabile e continuo per lunghi periodi, sono continuamente sotto pressione. **NSK** ha raccolto la sfida per supportare al meglio i clienti di questo settore critico, sviluppando specifiche soluzioni basate sui cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad elevata capacità di carico – Serie EW ed EM – e sui cuscinetti a sfere a contatto obliquo – Serie BMPC – con angolo di contatto di 40 gradi. Questi innovativi cuscinetti sono progettati per garantire lunghi periodi di funzionamento senza guasti alle pompe, con conseguente riduzione dei costi di manutenzione e dei fermi impianto causati da cedimenti imprevisti. I cuscinetti della serie BMPC soddisfano pienamente le specifiche API 610 (American Petroleum Institute), grazie alla gabbia massiccia in ottone più resistente del settore, che

offre affidabilità superiore anche nelle applicazioni più gravose. Raggiungono una durata operativa più lunga, grazie ad una finitura interna ottimizzata che garantisce un rotolamento più regolare e livelli di attrito più bassi; inoltre, questa gabbia consente una migliore dissipazione del calore dal cuscinetto. La Serie BMPC è un'eccellente sintesi di materiali ad alta resistenza, precisione dimensionale e di rotolamento in classe ABEC 3 (classe



I cuscinetti NSK della Serie BMPC raggiungono una durata operativa più lunga, grazie ad una finitura interna ottimizzata che garantisce un rotolamento più regolare e livelli di attrito più bassi

ISO 6) e valori di gioco assiale interno calibrati appositamente per le applicazioni nelle pompe. Questi cuscinetti offrono maggiore precisione di rotolamento rispetto ai cuscinetti tradizionali, eccellenti valori di rigidità, precisione di posizionamento dell'albero, migliore distribuzione del carico e capacità di raffreddamento. La super finitura delle piste di rotolamento, l'elevata precisione di rotazione dell'anello interno e la perfetta lavorazione delle sfere sono importanti fattori che contribuiscono a ridurre lo slittamento delle sfere e, quindi, a garantire un funzionamento più regolare.

Le Serie EW ed EM di cuscinetti radiali a rulli cilindrici viene utilizzata in combinazione ai cuscinetti a sfere a contatto obliquo della Serie BMPC. I cuscinetti di queste Serie sono in grado di supportare carichi radiali particolarmente gravosi, essendo ad elevata capacità di carico, e sono adatti anche in applicazioni ad alta velocità.

La Serie EW è caratterizzata da una gabbia in acciaio stampato, mentre i cuscinetti della Serie EM hanno una gabbia in ottone massiccio monopezzo. Entrambe le Serie offrono capacità di carico superiori ai cuscinetti standard (30% per EM, 20% per EW), che si traducono in una durata maggiore: circa il doppio rispetto ai cuscinetti radiali a rulli cilindrici tradizionali. Un'altra importante caratteristica delle gabbie EW ed EM è la grande precisione delle tasche di contenimento dei rulli. Il vantaggio principale è la maggiore precisione della posizione dei rulli, che migliora il controllo dei rulli stessi e ne riduce le vibrazioni. Con la Serie EW, la riduzione è compresa fra il 30% ed il 50%, mentre con la Serie EM è ancora maggiore, fra il 50% e il 60%.

Protezione di macchinari critici e manutenzione predittiva

Moduli per il monitoraggio continuo delle condizioni di macchine e interruttori di sicurezza codificati senza contatto rappresentano solo alcune delle varie proposte nel settore della manutenzione e della sicurezza. Da utilizzarsi in ambiti molto eterogenei



In ambito manutentivo, i moduli XM rappresentano il nuovo paradigma nel monitoraggio delle condizioni delle macchine. Rockwell Automation ha sviluppato i due nuovi Moduli XM-121A ed XM-442 per la protezione delle macchine dotati di modularità, scalabilità, facilità di installazione, configurazione e manutenzione nonché di illimitate capacità di comunicazioni.

Sulla scorta di oltre 50 anni di esperienza nel monitoraggio delle condizioni e protezione dei macchinari, **Rockwell Automation** soddisfa anche le specifiche richieste di protezione delle turbine (Turbine Supervisory Instrumentation, TSI) con l'introduzione del nuovo Modulo tipo XM-121A Vibrazione e Spostamento Assoluto Albero (Absolute Shaft) ed il Modulo tipo XM-442 Voted Electronic Overspeed Detection System (EODS) Relay Modules. Questi modelli rappresentano oltre ad una soluzione specifica per misurazioni di absolute shaf ed applica-

zioni che richiedano una protezione da overspeed con ridondanza, anche una soluzione facilmente integrabile nei sistemi informatici di controllo ed informazione già esistenti presso un stabilimento. Stabilite dall'ISA, TSI è una serie di misurazioni miranti all'identificazione e diagnosi delle caratteristiche fondamentali relative alle turbine. In quanto parte di una strategia complessiva di protezione e monitoraggio dei macchinari, i dati acquisiti dai Moduli XM possono essere utilizzati per identificare e prevedere problemi di operatività delle macchine, dando come risultato migliori prestazioni, disponibilità delle turbine e prevenzione di danni catastrofici. L'installazione e l'aggiornamento di sistemi TSI richiedono un set di componenti ad alta specializzazione che includa esperienza in tali sistemi. Per assistere e soddisfare le specifiche necessità dei sistemi TSI, la società mette a disposizione tutta la propria

esperienza al fine di poter gestire ogni fase di tali progetti, dall'installazione al test di accettazione, compreso il supporto durante il periodo di commissioning, come anche la completa gestione del progetto.

Le novità nella famiglia XM sono il Modulo XM-121A Absolute Shaft e il Modulo XM-442 Voted EODS Relay. Il primo misura il moto vibratorio e spostamento assoluti dell'albero, importante parametro per la diagnostica su alcune grosse turbine a vapore. L' XM-442 Voted EODS Relay è il naturale completamento di un Sistema XM EODS. Il modulo comprende quattro relè ad alta potenza, tre asserviti a logica ridondante di stacco carico ed uno come relè di allarme e circuito per logica di ridondanza che permette all'XM-442 di operare correttamente anche in presenza di un singolo errore nel circuito. All'interno di un sistema per la soluzione EODS, il Modulo permette la necessaria affidabilità e ridondanza, misurazioni, necessità di relè richieste dalle normative American Petroleum Institute Standards (API) 670 e 612 relative a protezione all'overspeed.



Il modulo XM per il monitoraggio di macchine



La famiglia di interruttori di sicurezza SensaGuard

La sicurezza con gli interruttori

Nel campo della sicurezza la società propone SensaGuard, la nuova famiglia di interruttori di sicurezza codificati senza contatto, basati sulla tecnologia RFID (Radio Frequency Identification) per la codifica. Le caratteristiche sono tali da permetterne l'impiego in applicazioni di categoria 4 secondo la EN 954-1 e SIL 3 secondo la EN 62061, dove la zona pericolosa deve essere accessibile dall'operatore. Questi interruttori sono particolarmente adatti quando si rende necessario il monitoraggio di porte di accesso multiple, dato che è possibile effettuare il collegamento in serie sia dei dispositivi stessi che con altri tipi di dispositivi quali barriere di sicurezza, E-Stop o interruttori di sicurezza interbloccati, senza compromettere l'integrità della funzione. Le caratteristiche offerte per la codifica dalla tecnologia RFID dell'ultima generazione e la tecnologia induttiva per il rilevamento, unitamente all'ampio campo di sensibilità e alla tolleranza al disallineamento, rendono questo prodotto adeguato ad una ampia gamma di applicazioni industriali con esigenze di sicurezza. Gli interruttori SensaGuard dotati di 2 uscite di sicurezza PNP e di una uscita ausiliaria per la segnalazione, possono essere collegati ai tradizionali moduli di sicurezza, così come ai sistemi modulari MSR200 ed MSR300 di Allen-Bradley Guardmaster e naturalmente allo SmarGuard o agli I/O di sicurezza di Allen-Bradley. Sono disponibili varie tipologie di attuatori, adeguati ad ampie distanze di rilevamento, (tipicamente da 15 a 25 millimetri), sia in materiale plastico che in acciaio con grado di protezione IP69K e tutti i dispositivi sono dotati di protezione per le sovratensioni e il corto circuito. Nella versione in acciaio, trovano applicazione nelle industrie del food, del beverage e life science dove vi sono esigenze di igiene o di lavaggio ad alta pressione, negli impieghi gravosi, oltre naturalmente ad applicazioni nel packaging, nel materials handling e nel printing. I supporti standard per il fissaggio ne rendono agevole la sostituzione anche nel caso di installazioni pre-esistenti e il LED sull'interruttore permette di conoscere lo stato di ogni dispositivo e quindi di ogni accesso.

Ottimizzazione
dei costi complessivi:

Come l'analisi del costo unitario possa portare a reali efficienze e benefici economici

Da un'analisi condotta da Angst + Pfister SpA in collaborazione con DuPont Performance Elastomers è emerso come i più importanti costruttori di pompe e impianti chimici possano ottenere importanti risparmi economici avendo inizialmente investito in guarnizioni in perfluoroelastomero.

Grazie alla riduzione dei fermi impianto e l'incremento del valore di MTBR, è possibile ottenere un aumento della produttività e una riduzione dei rischi per l'ambiente

Quando è necessario operare una riduzione economica, un costruttore normalmente si affida alla valutazione dei singoli costi unitari optando per la soluzione che ha il minor impatto in questo senso. Una semplice valutazione del costo unitario può tuttavia non portare nel tempo a reali efficienze. La forte competizione porta ad esempio le Aziende chimiche con unità produttive a considerare viceversa il costo totale di una guarnizione composto da: prezzo d'acquisto, costo d'installazione, costi di fermo impianto incluse le man-

cate produzioni e i pericoli derivanti dalla perdita di materiale o trafileamento. In altre parole i costruttori devono prestare attenzione al costo globale nel tempo. Ogni sito produttivo opera con un proprio sistema di valutazione dei costi, ma la necessità di ridurre il più possibile il numero di fermo impianto e di aumentare il tempo tra due riparazioni MTBR è comune. Componenti ad alte prestazioni, come le guarnizioni



La somma dei costi direttamente legati alla qualità e alla affidabilità di una guarnizione normalmente oltrepassa notevolmente il costo iniziale di acquisto della guarnizione. Selezionando e installando prodotti Angst + Pfister ad alte prestazioni in Kalrez® il tempo tra due riparazioni (valore MTBR) può essere allungato, risparmiando i costi non previsti di fermo impianto.

Angst + Pfister in Kalrez per ambienti critici, possono giocare un ruolo importante nel raggiungimento delle economie.

Angst+Pfister Italia è parte del Gruppo multinazionale con sede in Svizzera, leader a livello mondiale nel settore della componentistica industriale e serve con prodotti e soluzioni di alta qualità e tecnologicamente avanzate, oltre 30.000 clienti attivi nei più differenti settori dell'industria. La forza del gruppo collegato consiste nel poter combinare fra loro in modo ottimale per i clienti prodotti, componenti, tecnologie con prestazioni di servizio veramente eccellenti. Le attività di Angst+Pfister in Italia sono dirette da Milano. Gli interlocutori locali offrono accesso diretto ai prodotti delle tecnologie della materie plastiche, delle tenute, dei fluidi, delle trasmissioni, dell'antivibrazione, degli adesivi e del fissaggio nonché l'accesso diretto ad un ampio pacchetto di servizi.



Il valore della tecnologia

La grande affidabilità e performance delle guarnizioni in perfluoroelastomero Kalrez porta ad una riduzione dei costi totali. Il perfluoroelastomero resiste a più di 1800 agenti chimici aggressivi, come solventi e plasma e offre una resistenza alla temperatura fino a 327°C. Il prodotto permette inoltre di migliorare la sicurezza dei processi riducendo le emissioni e prevenendo la contaminazione degli stessi.

QUATTRO SCENARI

Angst + Pfister SpA in collaborazione con DuPont Performance Elastomers ha identificato quattro possibili scenari in cui la scelta della guarnizione può influenzare direttamente il costo totale

CASO A:

Guarnizioni che durano per la vita del processo o del macchinario

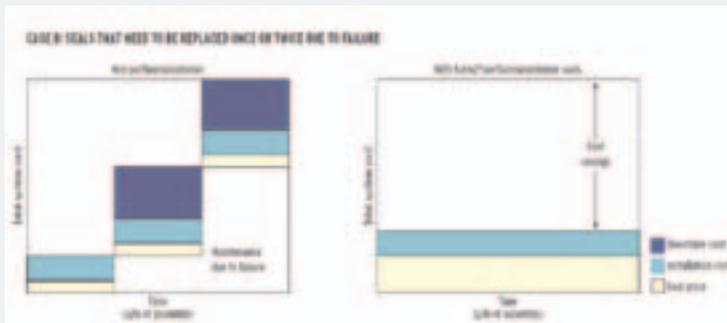
In questa situazione le guarnizioni non possono essere sostituite, poiché devono durare per la vita della pompa o della macchina. In questo caso basandosi solamente sui costi l'uso della guarnizione in perfluoroelastomero Kalrez non può essere giustificato.



CASO B:

Guarnizioni che devono essere sostituite una o due volte a causa di una rottura

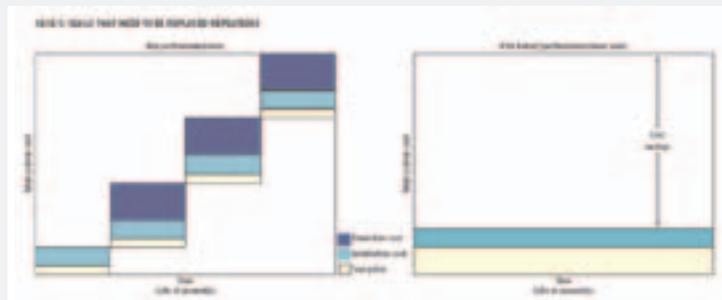
Questa situazione in cui le guarnizioni devono essere sostituite a causa di una rottura o per manutenzione una o due volte durante la vita della macchina, introduce il fattore dei costi di fermo macchina ogni volta che si sostituisce la guarnizione. L'uso delle guarnizioni in perfluoroelastomero Kalrez può essere una soluzione globalmente economicamente più efficiente.



CASO C:

Guarnizioni sostituite frequentemente

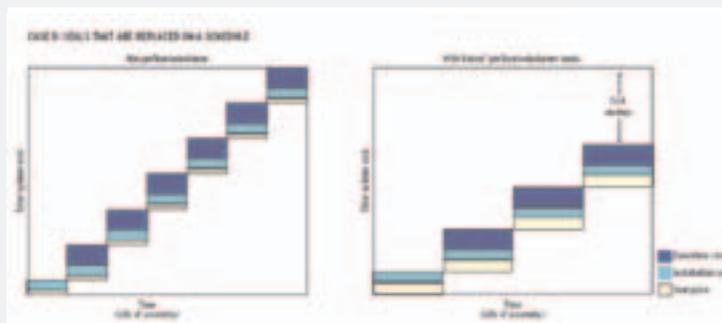
In questo caso, le guarnizioni devono essere sostituite spesso. Usando una stima conservativa della vita di una guarnizione in perfluoroelastomero Kalrez rispetto ad una guarnizione convenzionale, risulta che i costi di fermo macchina e di sostituzione associati con le frequenti sostituzioni eccedono largamente i più alti costi iniziali d'acquisto di una guarnizione in Kalrez. Inoltre, la sostituzione non preventivata delle guarnizioni comporta costi ancora più elevati, nonché altri importanti effetti non desiderati.



CASO D:

Manutenzione programmata

Quando una guarnizione è sostituita regolarmente secondo un programma di manutenzione contrariamente all'attesa della rottura, il costo del fermo impianto risulta per ragioni di sicurezza, di qualità o economiche normalmente costante. Gli extra costi dovuti al passaggio a guarnizioni in Kalrez dovrebbero essere ripagati raddoppiando il tempo tra due manutenzioni. In alcuni casi il periodo può essere triplicato o addirittura quadruplicato.



Tute di protezione per sostanze chimiche, biologiche o radioattive

Non solo resistenti e dotate di estrema vestibilità, le tute in Tyvek e Tychem vengono utilizzate in tutti gli interventi a rischio chimico dal Corpo dei Vigili del Fuoco di Varese



Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Varese vanta un Nucleo NBCR - Nucleare, Biologico, Chimico, Radiologico - all'avanguardia. All'interno della Centrale è infatti operativo un laboratorio specializzato con tutte le strumentazioni e le attrezzature necessarie per interventi eccezionali, cioè quando esiste un fondato pericolo di presenza di sostanze chimiche, biologiche o radioattive, in grado di provocare gravi danni a persone, animali o cose.

Il Corpo dei Vigili si distingue per la particolarità degli indumenti, speciali tute per la protezione personale, dotate di auto protettori per la respirazione e per l'intervento in ambienti contaminati.

Gli NBCR hanno in dotazione anche maschere antigas, strumenti per la rilevazio-

ne di agenti chimici e sostanze radioattive, attrezzature speciali per la decontaminazione di persone, veicoli e terreno, nonché per il recupero delle sostanze pericolose.

Nel presidio varesino è stato sviluppato un particolare know-how in materia di prevenzione dei rischi NBCR tenendo altresì conto di tre fattori peculiari del territorio: la presenza ad Ispra del CCR-Euratom; la cella radioattiva situata all'aeroporto di Malpensa, dove vengono raccolte e da cui partono le sostanze radiogene destinate ad Ospedali di tutta Italia; lo scalo ferroviario di Luino ed il collegato terminal intermodale HUPAC di Busto Arsizio, sulla strada statale 33 del Sempione, che porta all'aerostazione, grande snodo di merci.

Per far fronte a tutto ciò, gli usuali Dispositivi di Protezione Individuale, non garantiscono una protezione adeguata. Ecco perché, il Corpo si è dotato delle

nuove e specifiche tute NBCR in Tyvek e Tychem della **DuPont** Personal Protection. Si tratta di una gamma di indumenti che vengono utilizzati per affrontare nel migliore dei modi i diversi e imprevedibili scenari di intervento, garantendo di volta in volta adeguata sicurezza nei confronti degli specifici rischi da fronteggiare. Per interventi con presenza di sostanze radioattive si utilizza la tuta di tipo 4, per gli interventi chimici le tute di tipo 3 o 1, per il rischio batteriologico il tipo 3. Tutte le tute, che sono usate quotidianamente, sono ben resistenti, con un'ottima vestibilità e decisamente comode. Le chiamate più frequenti sono quelle per fronteggiare il rischio chimico: dalla rottura o lesione di contenitori di sostanze pericolose (cisternette, fusti e fustini), al recupero degli stessi, abbandonati in fabbriche dismesse o al bordo di strade poco frequentate.



La Divisione Personal Protection

La scelta dell'indumento protettivo adeguato non solo contribuisce a prevenire gli infortuni, ma permette anche di evitare le malattie professionali a lungo termine. Per questo, è necessaria una soluzione di protezione altamente valida e affidabile. La Divisione DuPont Personal Protection combina l'innovazione scientifica con l'esperienza acquisita nella produzione per fornire un ventaglio completo di indumenti protettivi. Inoltre lavora in stretta collaborazione con il settore industriale affinché la gamma di prodotti sia in grado di soddisfarne le esigenze specifiche. Tuttavia, l'impegno nei confronti della sicurezza non finisce qui; la Divisione propone anche un servizio di assistenza completo sulle specifiche tecniche degli indumenti, e corsi di formazione sulla corretta gestione degli indumenti protettivi per garantire che vengano indossati nelle migliori condizioni di sicurezza.



Controllo delle emissioni e dei processi termici

L'analisi dei gas di combustione ha come obiettivo la regolazione dei bruciatori industriali e il monitoraggio della composizione dei fumi prodotti da gas greggi e puri. Inoltre, anche il monitoraggio delle atmosfere nei forni di processo sta diventando sempre più importante. L'analizzatore **TESTO** 350, dotato di celle elettrochimiche e di un ampio campo di misura, semplifica la misura dei processi termici più complessi consentendo di misurare simultaneamente diverse concentrazioni di gas, fornendo dati stabili e precisi. L'analizzatore può inoltre essere utilizzato per il controllo e la regolazione di pressione e velocità del gas nelle tubazioni di gas e nei condotti di ventilazione. Lo strumento, che misura NO_2 e SO_2 senza tubi riscaldati e dispone di un sensore a infrarossi per la misura diretta della CO_2 , garantisce la precisione delle misure, grazie all'estensione del campo di misura (diluizione CO) in presenza di elevati livelli di CO.

Il problema della distanza tra il punto di campionamento gas e il bruciatore viene superato grazie all'Unità di Controllo distaccabile. Inoltre si può anche monitorare e documentare le atmosfere nei processi. Quando i bruciatori sono regolati in maniera ottimale, presentano numerosi vantaggi, quali: un elevato risparmio sui costi energetici, una manutenzione ridotta e maggiore vita operativa del bruciatore. La nuova versione "S" è personalizzabile: permette di configurare da 1 fino a un massimo di 6 moduli di misura.



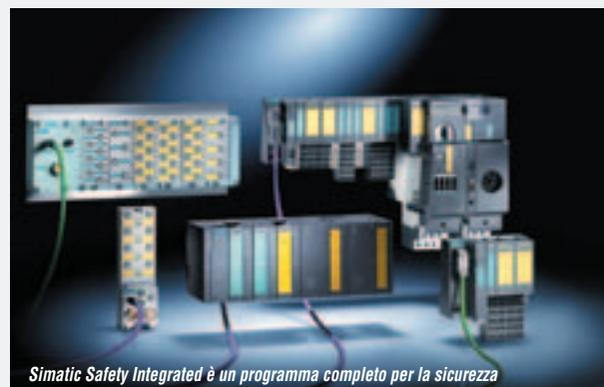
Manutenzione intelligente per l'industria di processo

Strategie di manutenzione intelligenti possono contribuire in modo significativo all'aumento della produttività. Il sistema di controllo di processo SIMATIC PCS 7 offre, in combinazione con i componenti di automazione e di azionamento di Totally Integrated Automation, caratteristiche di sistema, che consentono di mettere in pratica efficaci strategie di manutenzione.

Partner per tutta la tecnica di automazione, **Siemens** mette a disposizione con Safety Integrated un programma completo ed omogeneo per la sicurezza. Grazie all'integrazione delle funzioni di sicurezza nel mondo di Totally Integrated Automation, l'automazione standard e l'automazione di sicurezza si evolvono insieme fino a diventare un sistema globale ed omogeneo. Le innovazioni Siemens comportano anche evidenti risparmi di costi sia per chi costruisce le macchine che per chi gestisce gli impianti. Simatic Safety Integrated comprende i controllori Simatic fail-safe nonché la periferia e l'engineering

nell'ambito della gamma dei prodotti di Safety Integrated. Al verificarsi di un errore è possibile portare l'applicazione in uno stato sicuro e mantenerla a questo stato. Questi controllori fail-safe si basano su comprovati Plc standard. Sia Profibus che Profinet sono stati ampliati con il profilo PROFIsafe per la comunicazione orientata alla sicurezza. E' così possibile far coesistere su un unico cavo di bus standard la comunicazione orientata alla sicurezza e la comunicazione. Grazie alla struttura finemente modulare, la tecnica di sicurezza Siemens deve essere impiegata solo dove è necessaria. E' facilmente realizzabile una struttura combinata con componenti di sicurezza e componenti standard, con la possibilità di far coesistere in un unico controllore programmi standard e programmi orientati alla sicurezza. Grazie agli standard aperti Profibus, Profinet e PROFIsafe si possono facilmente collegare apparecchiature da campo fail-safe di altre aziende. Per le tipiche applicazioni chiave nell'automazione manifatturiera e di processo è disponibile con Simatic Safety Integrated un'offerta scalabile

di controllori fail-safe, che utilizzano stessa periferia e stessa tecnica di comunicazione. Tutte le norme e le prescrizioni importanti sono soddisfatte grazie alla: IEC61508, IEC61511, EN954-1, NFPA 79-2002, NFPA 85. I rispettivi certificati TUV dimostrano la conformità alle norme e alle prescrizioni. Ciò consente l'impiego in tutto il mondo di Simatic Safety Integrated per la protezione dell'uomo, della macchina e dell'ambiente. Con Simatic Safety Integrated, la tecnica di automazione standard e la tecnica di sicurezza vengono integrate in un innovativo sistema globale. Siemens offre, come partner a tutto campo, una gamma di prodotti completa. Know-how Simatic e conoscenze di tecnica di sicurezza sono sufficienti per risolvere con Simatic compiti inerenti alla sicurezza. E' infatti una soluzione sicura e integrata per costruttori di macchine e impianti e operatori addetti alla gestione degli impianti. In particolare si hanno vantaggi sia rispetto ad un Plc dedicato solo alla sicurezza, sia rispetto alla tecnica di sicurezza convenzionale.



Simatic Safety Integrated è un programma completo per la sicurezza

La divisione Industrial Solutions and Services (I&S)

La divisione Industrial Solutions and Services (I&S) fornisce soluzioni per impianti e infrastrutture, garantendone la massima efficacia durante l'intero ciclo di vita con una vasta offerta che comprende tra l'altro servizi di manutenzione integrale, soluzioni impiantistiche per siderurgia, cemento e carta, acqua, Oil&Gas, raffinerie, marina, sistemi MES (Manufacturing Execution Systems) e sistemi di controllo del Traffico al cui interno rientrano le applicazioni di cui sopra. A livello mondiale nell'anno fiscale 2006 il fatturato della divisione è stato di 8,8 miliardi di euro, di cui 97 milioni di euro a livello nazionale.

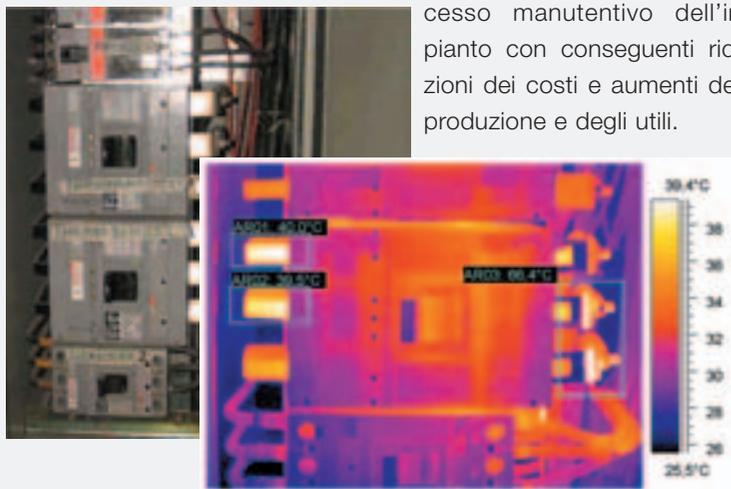
La manutenzione elettrica degli impianti di alta, media e bassa tensione

All'interno degli impianti elettrici gli interruttori hanno il compito di stabilire, sopportare ed interrompere tutte le correnti di esercizio e di guasto e, dato il loro difficile compito, sono gli organi che più di tutti devono sempre garantire un perfetto funzionamento.

Per questo l'interruttore deve disporre di prestazioni adeguate alle condizioni di impianto e, una volta installato, richiede verifiche e manutenzioni periodiche nel tempo.

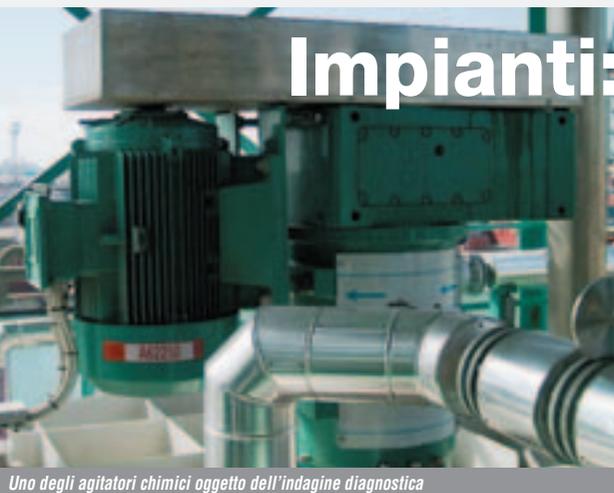
Il manutentore deve essere dotato di esperienza specifica di settore e disporre di mezzi di misura e controllo che gli permettano di confermare con dati certi le tipologie e la necessità degli interventi e la situazione di impianto prima e dopo la manutenzione. La società **Grena** dispone di oltre 40 anni di esperienza specifica e si è dotata di attrezzi adeguati alla verifica e controllo di apparecchi e quadri di impianti di bassa e media tensione. La conoscenza approfondita del settore elettrico permette di fornire la soluzione più conveniente anche in caso di guasti improvvisi che richiedono interventi rapidi ed efficaci sull'impianto grazie anche alla grande disponibilità nei depositi dell'azienda di apparecchi, quadri e componenti elettrici nuovi o rigenerati pronti all'impiego e prodotti negli ultimi 50 anni dai costruttori di settore. La manutenzione predittiva annuale effettuata tramite sistemi di termografia a infrarossi e verifiche d'intervento degli apparecchi di protezione permette di realizzare una corretta programmazione della manutenzione ordinaria riducendo i rischi di guasti improvvisi e aumentando la continuità e la sicurezza di esercizio degli impianti elettrici dei suoi clienti. La disponibilità di una storia termografica raggiunta attraverso successive misure permetterà l'ottimizzazione di tutto il processo

manutentivo dell'impianto con conseguenti riduzioni dei costi e aumenti della produzione e degli utili.



Impianti chi si ferma è perduto

L'analisi delle vibrazioni come strumento fondamentale di Condition Monitoring, è stato applicato con successo nell'industria chimica. Ecco i passaggi fondamentali



Uno degli agitatori chimici oggetto dell'indagine diagnostica

La manutenzione predittiva, basata sul monitoraggio delle effettive condizioni di funzionamento (Condition Monitoring) di macchine o impianti critici, presenta indubbi vantaggi rispetto alla manutenzione a guasto o preventiva, candidandosi a diventare la scelta vincente tra le politiche di manutenzione. Garantisce, al contempo, la programmabilità degli interventi manutentivi, la razionalizzazione delle risorse ad essi dedicate, e l'aumento della sicurezza e dell'efficienza degli impianti, traducendosi in un significativo incremento dei margini economici. Lo sanno bene i tecnici di **ISE**, la Società di Ingegneria di Lucca che fornisce servizi e soluzioni per la manutenzione, con particolare riguardo alla manutenzione predittiva e diagnostica, quindi al Condition Monitoring. L'Ing. Sandro Berchiolli, Business Development Manager di Ise, illustra l'applicazione di uno di questi servizi, l'analisi delle vibrazioni, condotta su due agitatori nello Stabilimento di un'importante Azienda chimica.

L'analisi delle vibrazioni

Per quanto riguarda l'analisi delle vibrazioni, è fondamentale scegliere correttamente la strumentazione da utilizzare, le metodologie di analisi dei dati e il sistema di gestione delle attività di acquisizione e reportistica (off-line).

Fra i trasduttori, quelli più impiegati con i sistemi di acquisizione dati off line sono gli accelerometri. In ISE è stato adottato un particolare accelerometro triassiale della DLI Engineering, Società del gruppo ABB, che presenta nume-

rosi vantaggi di utilizzo. Effettuando la misura sulle tre direzioni ortogonali, è possibile valutare i valori di vibrazione legati ai diversi possibili modi di guasto, senza dover applicare il sensore più volte. In questo modo è possibile ottimizzare i tempi d'indagine ottenendo tutte le informazioni necessarie ad una diagnosi completa. Un altro fattore determinante, soprattutto perché ottimizza tempi e qualità delle acquisizioni, è la metodologia di applicazione dei sensori nei punti di misura, durante l'acquisizione con sistemi portatili, in questo caso in prossimità dei cuscinetti dell'agitatore. L'utilizzo di sistemi di fissaggio con specifici adattatori ad accoppiamenti filettati, permette di avere una perfetta trasmissione delle vibrazioni fino a 10.000 Hz, contro un limite di rilevabilità di frequenze a 2.000 Hz dei sistemi di fissaggio tradizionali. Strettamente connessi ai sistemi di acquisizione off-line, hanno un ruolo chiave i sistemi di elaborazione e di analisi, che forniscono le informazioni necessarie per la diagnosi (on-line). Particolari software, c.d. "sistemi esperti", consentono di effettuare diagnosi automatiche senza la necessità di analizzare manualmente i dati acquisiti. La fase di analisi infatti, è un'operazione molto onerosa, e il poter disporre di sistemi automatizzati, ma al tempo stesso affidabili, è un altro punto a favo-

re della riduzione dei costi che sta molto a cuore a ISE. I sistemi confrontano i dati statistici di riferimento dell'agitatore con le misure correnti.

Valutano quindi gli eventuali scostamenti tra gli spettri di vibrazione di riferimento e quelli relativi alle ultime acquisizioni, permettendo di identificare la potenzialità di un guasto. Nel gestire gli impianti, un'azienda chimica persegue l'ottimizzazione della produttività dell'impianto sostanzialmente attraverso la massimizzazione della velocità di macchina e la riduzione dei tempi di mancata produzione legati al verificarsi di guasti. Si intuisce come sia quanto mai efficace l'implementazione dei piani di manutenzione predittiva, basata sull'acquisizione periodica delle misure di vibrazione, che permette di identificare precocemente i guasti e di pianificare gli interventi di revisione nell'ambito delle fermate programmate.



L'analizzatore di spettro DCA-31 della DLI Engineering utilizzato per l'analisi di vibrazioni sugli agitatori



Il DLI Watchman@Sprite™ - Sistema di monitoraggio delle vibrazioni on-line, è un dispositivo compatto e resistente per l'acquisizione automatica dei dati, funziona senza cavi, e consente di effettuare analisi in tempo reale e valutare le condizioni delle macchine.



Centrale **rilevazione di gas**

Galileo Multisystem è una centrale multifunzione per la rilevazione gas, progettata in conformità ai livelli SIL (Functional Safety EN50402). Estremamente flessibile ed affidabile, la centrale, realizzata da **Sensitron**, permette di gestire fino a 256 rivelatori gas Smart3 o LCR3 con la sola uscita analogica 4-20 mA collegati ad essa in modo puntiforme e/o rivelatori gas Smart3 o LCR3 in versione con uscita RS485 e quindi su loop indirizzato. La possibilità di poter dialogare con le unità periferiche (moduli IN ed OUT e rivelatori) tramite un doppio collegamento simultaneo (analogico ed indirizzato), di poter gestire loop chiusi di comunicazione, le caratteristiche di ridondanza dei vari moduli che compongono la centrale stessa fanno in modo che il sistema di segnalazione e rivelazione gas che ne deriva sia in conformità alla nuova norma europea EN50402 che riguarda i concetti di "Functional Safety" ovvero l'affidabilità di un sistema di Rivelazione Gas.

La norma EN50402 classifica il sistema in vari livelli, tali che l'utilizzatore possa richiedere l'affidabilità del sistema gas allineata all'affidabilità degli altri sistemi già operanti nel suo processo produttivo. Nello specifico la norma EN 50402 "Electrical Apparatus for the detection and measurement of combustible or toxic gases or vapours or of oxygen. Requirements on the functional safety of fixed gas detection systems" definisce le caratteristiche dei moduli funzionali e illustra le combinazioni che possono essere utilizzate ai fini della sicurezza. L'approccio di base della nuova norma è quello di fornire una descrizione univoca di sistemi di rilevazione gas complessi, che possono essere costituiti da componenti hardware diversi a seconda dei produttori. I sistemi di rilevazione gas sono specificatamente divisi in moduli funzionali. Per ciascun modulo vengono specificati requisiti dettagliati, suddivisi per tipo di livello da SIL-C 1 a SIL-C 4 (Safety Integrity Level Capability).

Manutenzione e sicurezza nel processo di produzione

Le soluzioni qui proposte, complete e certificate, garantiscono la sicurezza degli operatori e degli impianti e nel contempo rendono semplice e veloce la manutenzione in caso di fermo macchina.



La chipcard di cui è dotato il modulo base PNOZmulti permette di gestire il programma di configurazione dello strumento

Dal semplice modulo di sicurezza fino ad arrivare al bus di campo per sicurezza ed automazione standard con l'impiego di unità remotate a cui collegare dispositivi di controllo per bordo macchina come interruttori meccanici, magnetici, a transponder e barriere fotoelettriche: questa è l'ampia proposta che **Pilz** mette a disposizione dei costruttori per risolvere le varie esigenze in ambito di sicurezza nei processi produttivi. L'offerta può essere completata da altri strumenti, quali l'analisi dei rischi, la stesura dei fascicoli tecnici e i controlli certificati che l'unità di consulenza Pilz Consulting può offrire.

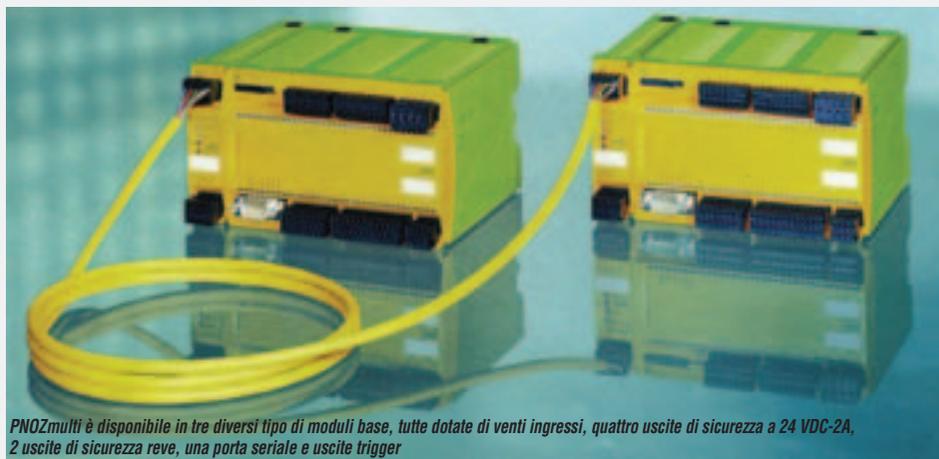
La soluzione ottimale

Tra le diverse soluzioni disponibili di Pilz vi è la serie PNOZmulti composta da un modulo base che può essere ampliato da unità d'espansione per le varie funzioni di sicurezza e standard: ingressi e uscite digitali, controllo di velocità, bus di campo e, tra breve tempo, moduli per ingressi analogici. PNOZmulti è certificato per tutte le principali norme applicabili in campo industriali comprese la EN 61508 e 61511 parte 1-3, spe-

cifica per gli impianti di processo. La sua struttura hardware ed il tool di programmazione "Configurator", permette ai costruttori di applicarlo per i massimi livelli di sicurezza: Cat. 4 secondo EN 954-1, SIL 3 secondo EN 60261 e PL e secondo EN 13849. La soluzione hardware prevede l'impiego di un modulo base a cui aggiungere, se necessario, fino ad otto moduli d'espansione. Il modulo base può comunicare con tutti i più importanti bus di campo attraverso la relativa interfaccia collegata al modulo base.

Per creare una rete di sicurezza tra macchine diverse e mettere in comunicazione in modo sicuro due o più macchine, basta aggiungere il modulo d'espansione PNOZml1p ad ogni modulo base; in questo modo sarà possibile ricevere/inviare 32 bit sicuri per ogni macchina.

Sono disponibili tre diversi tipi del modulo base che hanno in comune le seguenti caratteristiche: 20 ingressi, 4 uscite di sicurezza a 24 VDC - 2A, 2 uscite di sicurezza a relè, porta seriale ed uscite di trigger per una sofisticata verifica del cablaggio esterno. I moduli base sono dotati di chipcard in cui trasferire online, tramite la porta seriale, o offline il programma realizzato con un semplice ma potente software grafico di configurazione. Molto spesso la mancanza di diagnostica rende difficoltosa la manutenzione delle macchine; per questa ragione nel PNOZmulti è disponibile, oltre che al trasferimento di dati sui bus standard, la possibilità con il sistema PVIS di inviare al visualizzatore PMI di Pilz od a pannelli operatori/PC dotati di OPC Server o Client messaggi in chiaro personalizzati dall'utente e che indicano immediatamente la presenza di allarmi o condizioni anomale.



PNOZmulti è disponibile in tre diversi tipi di moduli base, tutte dotate di venti ingressi, quattro uscite di sicurezza a 24 VDC-2A, 2 uscite di sicurezza relè, una porta seriale e uscite trigger

Service integrato, uno strumento di valore

Specialista a livello mondiale nel campo delle tecnologie per l'azionamento, il controllo e il movimento, **Bosch Rexroth**, sotto il marchio Rexroth, rifornisce più di 500.000 clienti con soluzioni su misura che sono utilizzate sia per l'automazione industriale, sia per le applicazioni mobili. L'azienda sviluppa, produce e vende componenti e sistemi in più di 80 paesi, con oltre 29.800 dipendenti. Per rispondere appieno ai desideri e alle necessità della moderna automazione industriale, la società ha istituito al suo interno la Divisione Service che riunisce in un'unica organizzazione tutte le prestazioni di assistenza per l'intera gamma di prodotti delle tecnologie oleodinamiche Mobile, Industriale e di quelle degli Azionamenti e Controlli. Attraverso pacchetti di servizi appositamente studiati per il cliente, la società garantisce un supporto ottimale e integrato, dalla nascita del prodotto alla sua messa in opera, al funzionamento fino al prolungamento della vita di un impianto, al fine di evitare periodi di inattività dovuti a fermo macchina. La volontà di offrire al cliente un'assistenza totale che comprenda la cura individuale, la consulenza specialistica, la disponibilità continua e la soluzione rapida dei problemi in loco, fa parte di una filosofia d'azienda che mette in risalto il ruolo attivo di Rexroth, sempre più spesso partner e non semplice fornitore di tecnologia. Particolare attenzione viene riservata al conditioning monitoring, nella consapevolezza che il miglioramento della competitività di un'azienda derivi anche da un innovativo approccio al tema della manutenzione, da intendersi non come puro costo ma come strumento per creare valore. In

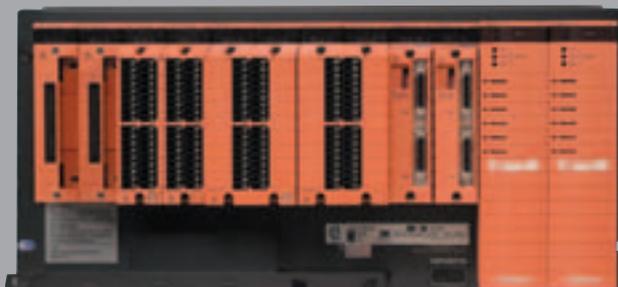


Il Condition Monitoring permette di acquisire tutte le informazioni possibili sullo stato di salute dei componenti e di poter così riconoscere con anticipo gli elementi che iniziano a degradarsi.

questo caso gli specialisti della Divisione Service si avvalgono di tecniche di monitoraggio avanzate in grado di acquisire tutte le informazioni possibili sullo stato di salute dei componenti e di poter così riconoscere con relativo anticipo gli elementi che iniziano a degradarsi o l'insorgere di malfunzionamenti. Le analisi, le misure e i controlli periodici effettuati con competenza dal team di tecnici e ingegneri Rexroth permettono così di pianificare con una certa flessibilità gli interventi necessari compatibilmente con la produzione e dando tempo di approvvigionarsi di quanto necessario. In questo modo la società si assicura che il cliente possa lavorare nelle migliori condizioni possibili, assicurandogli la continuità di funzionamento dei processi produttivi, la riduzione delle perdite di produzione per fermate accidentali, l'aumento della vita residua dei componenti di macchina e la riduzione degli interventi non ancora necessari.

Sistema di controllo per la sicurezza dell'impianto

La serie ProSafe-RS safety è il sistema di controllo SIL3 per applicazioni ESD dedicato alla sicurezza di impianto che **Yokogawa Electric Corporation** propone al mercato. ProSafe-RS è un sistema di sicurezza per i processi di automazione industriale ed è il "core building" delle soluzioni VigilantPlant di Yokogawa che si riassumono nel concetto di "vedere chiaramente, conoscere in anticipo e agire con agilità". I sistemi per la sicurezza, con ridondanza a tutti i livelli, sono progettati per controllare costantemente le condizioni di



funzionamento di impianti petroliferi, petrolchimici, gas naturale assicurandone la sicurezza di funzionamento e lo spegnimento nel caso di emergenze o anomalie. Questi sistemi richiedono una affidabilità elevata in quanto sono sistemi assolutamente cruciali per la sicurezza di impianto; la tecnologia Pair and Spare permette la sostituzione a caldo della CPU con trasferimento bumpless. Un altro vantaggio della serie è che può essere integrata con la serie dei sistemi di controllo distribuito Centum senza convertitori di protocollo.



Pensare al futuro risparmiando oggi

Un esclusivo sistema di scarico dei gas incondensabili permette di ridurre la pressione di condensazione, le perdite di refrigerante in atmosfera e soprattutto le fermate per manutenzione. Con notevoli risparmi sui costi di funzionamento

Quando la temperatura esterna sale, gli impianti frigoriferi possono avere dei problemi poiché la temperatura di condensazione si eleva troppo e così non erogano il freddo necessario e di conseguenza il consumo elettrico aumenta considerevolmente. Ciò si verifica perché vi è all'interno del circuito frigorifero un quantitativo troppo elevato di gas incondensabili. Si è quindi obbligati a fermare l'impianto, spurgare il circuito, ricostituire la carica di fluido frigorifero e così poter ripartire. **Datcor** distribuisce da 15 anni gli Auto-Purger della Hansen Technologies, apparecchi pre-assemblati, completi di automatismi, circuito frigorifero completamente saldato, gorgogliatore, e isolamento termico. Il considerevole numero di apparecchi installati dimostra che questo sistema è particolarmente efficace grazie alla sequenza di spurgo dei punti sensibili automatica ed intelligente, al funzionamento

del circuito frigorifero con recupero di refrigerante, all'affidabilità dei componenti. Oggi è disponibile la versione che permette via computer, o PLC, il comando del funzionamento, la fermata, il comando dello spurgo dei punti sensibili utilizzando tutti i fluidi refrigeranti: ammoniaca, HFC (R404a, R507, R134a), R22. L'Auto-Purger è un esclusivo dispositivo per risparmio energetico, progettato per ridurre la pressione



L'Auto-Purger consente un notevole risparmio di costi e di energia

Vista degli attacchi di spurgo dei condensatori evaporativi

di condensazione, aumentare la capacità frigorifera, ridurre i costi d'energia, le perdite di refrigerante in atmosfera e le fermate per manutenzione. Il ritorno dell'investimento, con i risparmi ottenibili sia per la minor energia consumata che per il minor costo di manutenzione, generalmente è nell'ordine dei 12 mesi.

Vantaggi dei sistemi di scarico a punti multipli

I risparmi ottenibili operando con un impianto permanentemente esente da incondensabili sono facilmente quantificabili in termini energetici. In pratica in tutti gli impianti ove siano installati sistemi automatici multipunto di scarico incondensabili si hanno riduzioni di pressione sempre superiori a 1 bar rispetto agli impianti dotati di sistemi di spurgo non multipunto e di oltre 1 bar ove lo scarico è manualmente eseguito. Tra i molti vantaggi derivanti dall'utilizzo di un efficace sistema di eliminazione degli incondensabili vi sono l'aumento della resa dei compressori e la riduzione dei tempi di funzionamento necessari per il raggiungimento delle temperature richieste, con risparmi anche sui tempi di funzionamento dei ventilatori, degli evaporatori e condensatori.

Specialisti nella refrigerazione e nello scambio termico

Datcor commercializza e distribuisce componenti per impianti di refrigerazione industriale e scambiatori di calore per processi industriali. Fondata nel 1992 da ingegneri con collaudata esperienza nell'impiantistica e nella costante ricerca di prodotti tecnologicamente innovativi, Datcor è divenuto un punto di riferimento per società di engineering e contracting nella refrigerazione industriale e nello scambio termico, con migliaia di valvole/sistemi e centinaia di scambiatori di calore operanti in Italia e Grecia. Dal 1992 la società collabora con Hansen Technologies che fornisce Auto-Purger, sistemi che rimuovono aria e altri incondensabili dai sistemi di refrigerazione. Questo esclusivo dispositivo per risparmio energetico è progettato per ridurre la pressione di condensazione, aumentare la capacità frigorifera, ridurre i costi di energia, le perdite di refrigerante in atmosfera e le fermate per manutenzione.

Estesa la potenzialità di PlantWeb®

Smart Machinery Health Management, la soluzione Emerson progettata per incrementare l'efficacia delle operazioni di manutenzione in campo e ridurre gli shutdown imprevisti, integra le potenzialità dell'architettura digitale di campo PlantWeb con nuove soluzioni di diagnostica predittiva.



Gli shutdown imprevisti generano costi elevati, che in alcune industrie raggiungono l'ordine di grandezza del milione di dollari per giorno. Note statistiche industriali rivelano che il 43% degli incidenti sono causati da guasti meccanici: questo dato è particolarmente rilevante quando si tratta di impianti tipici con 2.500 apparecchiature meccaniche di cui il 60% è rappresentato da combinazioni motore-pompa. Per questi motivi, **Emerson** ha posto la propria attenzione sulle macchine motore-pompa che sono essenziali nei processi tipici dell'industria chimica, dell'Oil & Gas, nelle raffinerie, nel settore power, ed in altre industrie. Il nuovo strumento CSI 9210 Machinery Health Transmitter è la base tecnologica della soluzione Smart Machinery Health Management. Il CSI 9210 è il primo trasmettitore con tecnologia FOUNDATION fieldbus capace di diagnosticare le condizioni di funzionamento dei macchinari, inclusi difetti dei cuscinetti, disallineamenti, guasti dei motori elettrici, cavitazione

della pompa e sbilanciamenti. I sistemi motore-pompa sono tradizionalmente poco monitorati e su di essi si interviene di solito a guasto avvenuto. Il CSI 9210 incrementa l'affidabilità e le prestazioni di questi sistemi grazie alle informazioni di diagnostica che fornisce direttamente al sistema di controllo di processo ed alle applicazioni di asset management. Attraverso le informazioni in tempo reale, gli operatori sul campo saranno in grado di visualizzare lo stato delle apparecchia-

ture rotanti, riconoscere eventuali problemi e programmare interventi per incrementare l'affidabilità e le prestazioni di impianto. Lo Smart Machinery Health Management di Emerson estende le potenzialità di PlantWeb garantendo una soluzione che associa l'esperienza in materia di apparecchiature rotanti all'utilizzo di trasmettitori digitali. Le informazioni diagnostiche sono comunicate dai device in campo grazie al protocollo FOUNDATION fieldbus; una volta acquisite le informazioni, i sistemi DeltaV e Ovation, grazie al software AMS Suite integrato, forniscono le informazioni utili all'ottimizzazione della manutenzione. Il CSI 9210 affianca lo strumento CSI 4500 Machinery Health Monitor per incrementare la gestione di apparecchiature rotanti critiche, che sono la sorgente più comune di guasti e di costi di manutenzione in un impianto. Emerson è impegnata a combinare servizi allo stato dell'arte con PlantWeb, in modo da garantire ai propri clienti nuove occasioni di realizzare vantaggi. I servizi includono installazione, supervisione, configurazione e startup, training e supporto.



Il trasmettitore Emerson CSI 9210



L'applicazione del trasmettitore CSI 9210 a una pompa

Soluzione Industrial Ethernet per sistema di I/O remotato IS1

Un sistema remotato di nuova generazione è applicabile praticamente su tutte le situazioni critiche di ingegneria di processo. Ed è compatibile con i pacchetti software standard



Il protocollo Modbus TCP

La nuova versione del sistema remotato di I/O IS1 per le zone pericolose, realizzato da **R. STAHL** può comunicare usando il protocollo Modbus TCP e quindi è qualificato per gli ambienti industriali Ethernet. Il protocollo in se non ha meccanismi di diagnosi e di parametrizzazione e configurazione standardizzata, ma il DTM sviluppato dalla società rende il sistema IS1 compatibile con i pacchetti software standard quali Pactware, Fieldcare, Fieldmate. Molti utenti hanno familiarità con l'impiego del protocollo Modbus. La versione Ethernet è stata scelta per l'alta efficienza nel trasferimento dei dati, la facile implementazione e per l'appropriatezza nelle strutture ridondanti. Inoltre Modbus TCP è supportato dai principali sistemi di controllo, ad esempio Emerson Delta V, Yokogawa Centum CS, etc. La versione IS1 per Ethernet ha il modulo CPU & Power Module modificato, vale a dire il modulo di comunicazione (CPU), che ha un funzionamento interno simile ad un PC,

e quello di alimentazione (Power Module) sono separati. Entrambi i moduli possono essere separatamente sostituiti durante il loro funzionamento in zona 1. Nessun cambiamento è stato fatto per i moduli di ingresso/uscita e per il Busrail che rimangono utilizzabili anche per il sistema Ethernet. Il sistema Ethernet IS1 può essere usato sia in reti Ethernet ridondate che semplici, utilizzando la ridondanza del modulo di alimentazione della CPU. In caso di rottura della linea di comunicazione il sistema può commutare sull'altra linea entro 200ms, vale a dire in modo più veloce di qualsiasi altro meccanismo standard Ethernet, come ad esempio il Rapid Spanning Tree. La nuova soluzione è quindi applicabile praticamente su tutte le applicazioni critiche di ingegneria di processo. Il sistema è progettato per l'uso in zona 1/divisione 1. I cavi in fibra ottica possono essere usati per la linea Ethernet consentendo di coprire lunghe distanze. Il segnale è conforme con il metodo di protezione "op is" come specificato nello standard

IEC60079-28 che copre "inherently safe optical radiation". E' inoltre disponibile un isolatore "ex op is switch" per la rete Ethernet. Fino ad oggi Ethernet era considerato ancora una soluzione di nicchia nell'automazione di processo ma a breve si è sempre più diffusa. R. STAHL supporta attivamente lo sviluppo dei futuri standard Ethernet per le applicazioni di ingegneria di processo nelle organizzazioni chiave, come ad esempio il gruppo di lavoro responsabile dell'utilizzo del Profinet Fieldbus e Foundation Fieldbus HSE per Ethernet. Il contributo di STAHL è basato su molti anni di esperienza partendo dalla prima introduzione sul mercato nel 1988 del BUS proprietario standard per il sistema "ICS MUX Fieldbus" predecessore dell'attuale Remote I/O IS1. Più tardi, con l'avvento dei protocolli aperti, l'azienda ha aggiunto importanti e nuove funzionalità, come ad esempio l'implementazione di Profibus Dp per aree pericolose quando lo standard stesso non lo prevedeva.



CPU & Power Module - zona 1



CPU & Power Module - zona 2

Rilevatore di fuoriuscite di gas e telecamera portatile

Una videocamera che permette di individuare perdite di gas in modo facile e veloce, e una telecamera portatile a infrarossi di ultima generazione. Nel campo della tecnologia a infrarossi gli strumenti si arricchiscono di molteplici funzioni

In moltissime industrie chimiche o petrolchimiche sono frequenti perdite invisibili all'occhio umano, e non rintracciabili da altra strumentazione, per le quali le aziende si attivano nella ricerca di sistemi per rilevare e monitorare tali perdite e quindi limitare danni agli impianti e alle persone che possono causare cali di produzione e di profitti.

GasFindIR, realizzato da **FLIR Systems**, leader mondiale nel campo della termografia a raggi infrarossi, riesce ad individuare perdite di gas velocemente e facilmente, analizzando vaste aree, chilometri di tubazioni e rilevando eventuali perdite di gas.

La videocamera, ad infrarossi, lavora a 50Hz quindi in RealTime; ciò permette agli operatori di analizzare un grandissimo numero di componenti di impianto a vantaggio della produttività. La possibilità di equipaggiarla sia di ottiche standard che di ottiche tele permette di scoprire perdite anche a distanze pari ai 10m (nel primo caso) o superiori, nel secondo. Questa macchina si propone come un'alternativa ai vari sniffers e può svolgere un maggior numero di ispezioni rispetto agli sniffers stessi.

La telecamera portatile ad infrarossi

Dalla manutenzione preventiva industriale all'analisi avanzata del design termico, la

società è comunque leader indiscussa nel campo delle telecamere a infrarossi. La qualità dell'immagine, data dalla combinazione sensore/lenti, è una delle funzioni più importanti di una telecamera ad infrarossi. Una qualità migliore dell'immagine consente infatti di individuare più dettagli, di prendere decisioni migliori e più rapidamente e di usare gli strumenti di analisi con maggiore accuratezza. E' proprio di quest'anno il lancio della prima telecamera portatile a infrarossi con un rivelatore a infrarossi non raffreddato, in grado di produrre immagini con una definizione di 640 x 480 pixels, di qualità estremamente elevata. Grazie a queste immagini a infrarossi più nitide, è possibile rilevare un maggior numero di punti caldi con significativo risparmio di tempi e costi. Il maggior numero di pixel garantisce una migliore copertura dell'oggetto, permettendo di eseguire misurazioni ancora più accurate, anche di oggetti di piccole dimensioni, e rispetto ad una telecamera di 320x240 pixel, consente di mantenere una maggiore distanza dall'oggetto, ottenendo comunque l'ottima precisione di misura. La telecamera misura temperature comprese tra i -40 °C e +500 °C e sono disponibili gamme di temperatura opzionali fino a +2.000 °C.

ThermaCAM P640 è lo strumento ideale per l'operatore termografico professionista e, in combinazione con il nuovo software ThermaCAM Reporter, diventa la soluzione ideale e più completa per condurre con la massima efficienza ispezioni con gli infrarossi e per creare relazioni professionali sulle ispezioni condotte. Combinando in un unico prodotto le funzioni di una telecamera a infrarossi, di una videocamera digitale, con illumina-



La videocamera a infrarossi GasFindIR



ThermaCAM P640



ThermaCAM P640 contiene quattro strumenti: telecamera infrarossi, videocamera nel visibile, illuminatore per l'oggetto inquadrato, puntatore laser

tore e di un puntatore laser, consente già di per sé di eseguire un maggior numero di ispezioni in un tempo minore. La telecamera è fornita provvista di mirino ad alta risoluzione incorporato, regolabile e adattabile alle esigenze di ogni utilizzatore. È lo strumento ideale per l'utilizzo in ambiente esterno, o quando non si utilizza il display LCD.

Soluzioni per il dosaggio in zona



I processi chimici e farmaceutici richiedono, per loro natura, un accurato controllo degli impianti e strumenti utilizzati, al fine di proteggere operatori, ambiente e prodotto finito, soprattutto quando si opera in condizioni ambientali difficili. Per questo è importante che i prodotti soddisfino non soltanto i requisiti aziendali di qualità, ma anche agli standard internazionali di sicurezza



Impianto di riempimento in zona a rischio: i fusti vengono posizionati sul ricettore di carico che si trova al di sotto della zona a rischio, ma è collegato al terminale Bizerba ST-Ex; il terminale controlla l'intero processo di pesatura e dosaggio trasmettendo i dati al sistema informatico.

Particolarmente attenta alle normative vigenti, **Bizerba** offre una gamma di strumenti conformi agli standard internazionali e alle Direttive ATEX europee. Tra questi anche il terminale di pesatura certificato per zone a rischio 1/21 modello ST Ex, con involucro in acciaio inox e grado di protezione IP 68 che lo preserva da corrosione, polvere e liquidi. Il terminale ST Ex risponde a tutti i requisiti fondamentali per l'elettronica di pesatura industriale (affidabilità, precisione, ripetibilità) e possiede le caratteristiche basilari di un componente di automazione, ovvero flessibilità e standardizzazione. Nell'industria chimica, come nel ramo farmaceutico, trova frequente impiego nella gestione e nel controllo dei sistemi di riempimento e di dosaggio di liquidi. Il

terminale ST Ex, infatti, possiede tutte le classiche funzionalità di un sistema di dosaggio a tre livelli (grosso /medio/fine) ed è in grado di comandare e controllare

la discesa del pistone, il centraggio del beccuccio e lo spostamento dello sgocciolatoio e, infine, permette di verificare il mancato afflusso di materiale. In questo modo il sistema può essere gestito interamente dal terminale ST che diventa unica parte attiva dell'impianto. L'interfaccia Ethernet consente il collegamento ad un computer in zona sicura per monitorare remotamente il funzionamento dell'impianto. Il terminale ST-Ex può essere inoltre collegato ad una vasta gamma di periferiche: dagli scanner, alle bilance di precisione, ad interfacce analogiche e visori supplementari, per arrivare anche a stampanti che, munite di appositi contenitori a tenuta, possono essere installate anche in zona a rischio di esplosione. L'impegno di Bizerba nella continua innovazione tecnologica nel settore della pesatura elettronica garantisce una vasta gamma di prodotti, differenziati e flessibili, e soluzioni per applicazioni personalizzabili.



Quando il processo di riempimento è completato, la stampante Bizerba GLP in involucro pressurizzato per zona antideflagrante, stampa l'etichetta con i dati da applicare al fusto.

Rilevatore multigas stand alone

Uno strumento in grado di rilevare fino a 5 gas contemporaneamente. Con cui è, inoltre, possibile costituire un perimetro di controllo, posizionando fino a 12 analizzatori.



Oltre alla propria produzione di sensori e centraline di controllo per applicazione fisse, **Recom Industriale**, realtà che opera da oltre dieci anni nel settore della sicurezza, rilevazione gas ed igiene sul lavoro, è il distributore in Italia del marchio RAE Systems, produttore di strumentazione portatile per la rilevazione gas. Di particolare interesse per applicazioni di monitoraggio dell'atmosfera di lavoro durante lavorazioni di manutenzione, cantieristiche, di fermo impianto o semplicemente di controlli di sicurezza è l'AreaRAE Responder. Lo strumento è in grado di rilevare fino a 5 gas contemporaneamente: i gas esplosivi (da 0 a 100 % LEL), l'ossigeno, i VOC (da 0 a 2.000 ppm) e due gas tossici, che possono essere CO, H₂S, NH₃, SO₂.

Uno strumento versatile

L'analizzatore può essere posizionato nel settore d'intervento; è realizzato in robusto acciaio inox ed è alimentato a batterie ricaricabili, la cui autonomia è di 24 ore in funzionamento continuo, e può essere alimen-

tato anche da rete 220V. Ha una potente pompa di aspirazione dell'aria da analizzare, ed ha un ampio display dove segnala in continuo le concentrazioni rilevate. In caso di allarme ha un potente cicalino e una grossa sirena per segnalare il pericolo ai lavoratori nei paraggi. L'applicazione più interessante è relativa alla trasmissione via radio delle misure eseguite. Infatti, lo strumento può essere dotato di modem interno per la trasmissione wireless dei dati ad un PC remoto, sul cui monitor si possono vedere, in tempo reale, le concentrazioni dei gas e i relativi eventuali allarmi, con un'interfaccia molto chiara e di facile interpretazione. La trasmissione via radio avviene sulla frequenza libera da licenza di 868 MHz e la portata è di circa 3 Km, che può essere anche maggiore mediante l'utilizzo di ripetitori. Il PC di controllo può essere un comune computer, sul quale è installato l'apposito software ProRAE Remote; al PC è inoltre collegato il modem ricevente a batterie ricaricabili con antenna a base magnetica e 3,5 metri di cavo. L'AreaRAE

Responder è dotato di datalogger, che memorizza ad intervalli programmabili tutti i dati rilevati. Questi dati possono essere scaricati su PC, oppure, nel caso si utilizzasse anche la stazione ricevente, si ha direttamente sullo stesso PC l'andamento delle concentrazioni, sia in forma numerica che in forma grafica. L'analizzatore con trasmissione wireless è certificato ATEX. Inoltre, il sistema può essere composto con una stazione ricevente che può ricevere i dati da 12 analizzatori diversi; si può pertanto costituire un perimetro di controllo posizionando i vari AreaRAE Responder nei punti sul territorio più a rischio. In questo modo, l'operatore posizionato al PC ha sotto controllo l'intera situazione, e riesce a monitorare l'intera area praticamente da solo. Nel caso si verificasse un evento d'allarme può comunicare con i lavoratori nelle vicinanze dello strumento che lo ha segnalato, indicando loro la situazione di pericolo.



Analizzatore multigas wireless AreaRAE Responder e modem ricevente per PC



Valvole di ritegno molto silenziose

Pur avendo dimensioni contenute, le valvole di ritegno presentano una sezione di passaggio molto ampia che garantisce minor turbolenza e maggior silenziosità

Funzionamento apertura/chiusura

Durante il funzionamento normale, il fluido attraversa la valvola nella direzione della freccia stampata sul corpo, fino all'apertura completa dell'otturatore. In questo modo, l'otturatore, la guida e l'interno del corpo determinano un condotto che guida il flusso fino all'uscita della valvola, ostruendo al minimo il passaggio del fluido, riducendo le perdite di carico. Per tutto l'attraversamento della valvola infatti, la sezione di passaggio è mantenuta costante. La forma appuntita dell'otturatore inoltre distribuisce dolcemente il flusso, riducendo al minimo i fenomeni di turbolenza e di conseguenza la rumorosità.

In mancanza del flusso, ovvero di pressione differenziale in apertura, o in presenza di una pressione di ritorno, l'otturatore si chiude automaticamente evitando così il ritorno del flusso.

Dominio fluido

La vena fluida all'interno della valvola mostra un andamento sostanzialmente simmetrico. Il profilo dell'otturatore divarica la vena fluida evitando la presenza di ristagni o gorgi sulla sua superficie ed eliminando rischi di oscillazione dell'otturatore. Il profilo convergente del corpo raccorda i filetti fluidi verso l'uscita della valvola creando un solo getto sommerso che avanza nel campo confinato. La zona "d'ombra" a valle dell'otturatore evidenzia un volume sufficientemente ampio privo di moti vorticosi, a vantaggio della stabilità dell'otturatore. La vena fluida accelerata e spinta dal profilo dell'otturatore contro le pareti del corpo, viene ricondotta alla convergenza dalla forma delle pareti stesse del corpo. Pur avendo dimensioni più contenute, la valvola offre una sezione di passaggio, in corrispondenza della sezione massima dell'otturatore in posizione di aperto, molto ampia. Tale aumento di sezione garantisce alla valvola minore turbolenza e di conseguenza maggiore silenziosità.

Valstop è la valvola di ritegno con guarnizione in fluoroelastomero progettata, realizzata e distribuita da **Enolgas Bonomi**. La valvola garantisce elevate qualità e prestazioni quali massima portata, minimo ingombro e funzionamento silenzioso; inoltre il passaggio del flusso è possibile in una sola direzione e le perdite di carico sono molto ridotte. Il progetto accurato che è alla base della sua ideazione determina una perfetta tenuta a bassa e alta pressione, entro ampi limiti di temperatura (-15°C e + 100°C). La robustezza dei materiali impiegati garantisce infine resistenza all'usura e lunga durata.

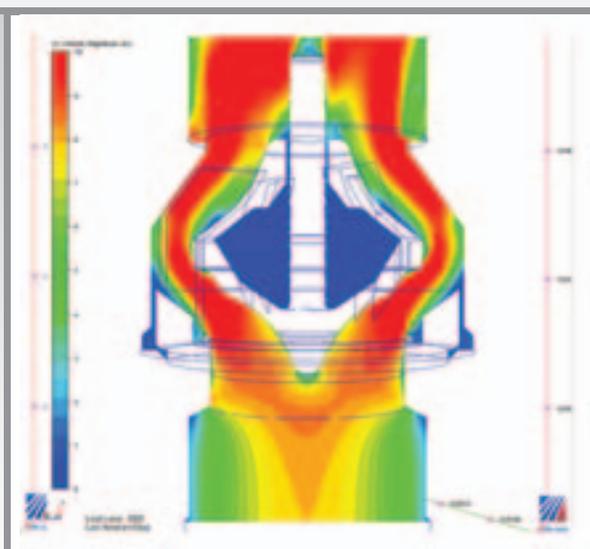
Principali impieghi

La valvola può essere installata in qualsiasi posizione, orizzontale, verticale, obliqua, e trova pertanto applicazione in diversi ambiti quali gli impianti idraulici con acqua calda e fredda, gli impianti di riscaldamento e l'aria compressa.

La guarnizione in Fluoroelastomero Art. H.141, la rende adatta anche per idrocarburi in genere non alogenati come benzine o kerosene, inoltre, grazie al filtro in acciaio inox, la valvola trova impiego negli impianti di pescaggio con pompe e autoclavi.



La valvola di ritegno Valstop



Sezione della valvola



Manutenzione preventiva degli Scambiatori di calore a piastre

Per ottenere prestazioni ottimali dagli scambiatori di calore è necessario eseguire una manutenzione preventiva. Altrimenti si va incontro al rischio di costosi fermi macchina

Gli scambiatori di calore a piastre trasferiscono calore (energia) tra due fluidi senza che questi si mescolino. Tali fluidi possono essere in forma liquida o gassosa. Le principali applicazioni nei sistemi di refrigerazione ad ammoniaca sono gli evaporatori ed i condensatori. Lo scambiatore di calore a piastre è composto da un pacco di piastre in sottile metallo ondulato, dotate di fori che consentono il passaggio dei due fluidi tra cui avviene il trasferimento di calore. Le piastre sono fornite di guarnizioni in gomma che sigillano il canale e dirigono il fluido in canali alternati.

Le guarnizioni hanno la funzione di sigillare e controllare la direzione di flusso dei fluidi nel PHE. Le guarnizioni sono in gomma, e, come tutti i materiali in gomma, sono soggette ad un naturale processo di invecchiamento. La

durata della vita di una guarnizione dipende da vari fattori quali materiale delle guarnizioni, esposizione ai fluidi, temperatura, pressione, operazioni on / off, frequenza dell'apertura.

Ad un certo punto la guarnizione non sarà più in grado di sigillare i fluidi a causa di uno scarso potere sigillante e si verificherà un'infiltrazione esterna.

Sostituzione delle guarnizioni

Un'improvvisa infiltrazione di ammoniaca può disturbare le operazioni e può comportare dei rischi per la sicurezza del personale. **Alfa Laval** raccomanda un piano di manutenzione preventiva per gli scambiatori di calore a piastre utilizzati nelle applicazioni di refrigerazione con ammoniaca. Manutenzione preventiva significa che la sostituzione delle

guarnizioni verrà effettuata prima di incorrere nel rischio di infiltrazioni, in questo modo è possibile garantire la funzionalità ed il corretto funzionamento del sistema. A seconda della natura dei fluidi trasferiti e dell'applicazione, la performance degli scambiatori di calore a piastre, dopo un certo periodo di tempo, potrebbe diminuire a causa dei depositi di sporco. Questo peggioramento della performance è tipicamente dovuto alla formazione di incrostazioni, sedimenti e/o detriti biologici sulle piastre. Nelle applicazioni ad ammoniaca il principale rischio di depositi di sporco riguarda il lato refrigerante, soprattutto se munito di sistemi aperti come torri di raffreddamento, acqua di fiume. I sistemi di raffreddamento a circuito chiuso sono invece meno esposti al rischio di accumuli di sporco.

Esistono due metodi generali per la rimozione dei depositi:

- Pulizia meccanica e/o chimica con apertura scambiatore

- Pulizia sul Posto (CIP) tramite circolazione del fluido CIP senza apertura scambiatore

I depositi di sporco diminuiscono considerevolmente la performance termica del PHE. La temperatura di evaporazione diminuisce mentre quella di condensazione aumenta rispetto alle condizioni iniziali.

Una differenza di 1°C (ΔT) nella temperatura più alta tra evaporazione/condensazione e raffreddamento aumenta la quantità di energia richiesta dal compressore del 3% circa.



Sistemi di interbloccaggio sequenziale

Soluzione standardizzata da tutte le maggiori compagnie Oil & Gas e sempre più spesso utilizzata da chi impiega fluidi pericolosi in pressione, il sistema di interbloccaggio sequenziale permette all'operatore di svolgere le sequenze relative alle valvole manuali in modo corretto. Eliminando quindi l'errore umano

La Normativa Europea EN 764-7 del 2002 "Sistemi di sicurezza per apparecchiature non esposte a fiamma", ha sancito l'obbligo di installare dei sistemi meccanici per non lasciare segregate le valvole di sicurezza dopo manutenzione e/o test; tra questi spiccano gli interblocchi a chiave sequenziale captiva. Applicando questi sistemi di interblocco, l'operatore è infatti sicuro di seguire la procedura di chiusura e apertura delle singole valvole eliminando così la possibilità di errori umani, che rappresentano tuttora la maggiore causa di incidenti in campo. Uno dei fornitori leader di questi sistemi di interblocco è Netherlocks, già qualificata da tutte le principali compagnie Oil & Gas, i cui prodotti vengono distribuiti in Italia da **Tecnova HT**.

Caratteristiche degli interblocchi

Gli interblocchi, costruiti completamente in acciaio inox AISI 316 per garantire robustezza e durata anche in ambienti ostili, sono adatti per valvole a leva e a volante, e la totale mancanza di fori e bulloni li rende sicuri da sabotaggi o manomissioni. Sono disponibili anche in versione certificata ATEX per installazione in ambienti con pericolo di esplosione. Nel caso delle valvole manuali, i blocchetti sono provvisti di uno o più slots idonei ad accogliere le chiavi ad inserzione dedicate: dotando l'interblocco e la chiave corrispondente dello stesso codice alfanumerico si elimina l'eventualità di associare una chiave a uno slot diverso. La chiave ha un inserimento lineare, per aumentare l'affidabilità del sistema: le stesse chiavi sono completamente in SS, facilmente utilizzabili anche indossando dei guanti.



Il sistema di interbloccaggio sequenziale (soluzione che è stata standardizzata da tutte le maggiori compagnie Oil & Gas nonché da chi utilizza fluidi pericolosi, magari in pressione, come i settori farmaceutico e chimico) è la misura di sicurezza adottata affinché l'operatore operi secondo la sequenza corretta. L'adattatore del sistema interblocco, realizzato appositamente per ogni valvola, fa da trait d'union fra il corpo della valvola e l'interblocco stesso. La sensazione dell'operatore è quella di interagire con un blocco unico valvola-interlocking: la leva e/o il volante ruotano indipendentemente dall'interlocking esattamente come la valvola originale. I blocchetti possono essere montati dal costruttore di valvole, realizzando un package in officina, o sul campo. Nel caso in cui in un impianto ci siano valvole particolarmente vecchie e quindi non sia più possibile risalire al fornitore, Tecnova offre il servizio di misurazione delle valvole in campo e, per valvole con diametro nominale superiore a 3", degli interblocchi universali montabili con una staffa ibrida.

E' possibile avere i cabinet di custodia per le chiavi, da sei, dodici o quarantotto posti

tutti equipaggiati con slots unici per ogni chiave in modo che il responsabile della manutenzione con un colpo d'occhio capisca lo status dei loops più critici in campo.



Interlocking per valvola a leva



Cabinet porta chiavi

Per un'industria pulita

Igiene dell'ambiente e sanificazione sono la base per una gestione manutentiva efficace sia degli impianti sia delle strutture produttive

La pulizia è determinante per una buona politica di manutenzione e sicurezza. Per questo **Pulitori ed Affini**, da oltre 50 anni specializzata nei servizi di cleaning per le strutture e i processi industriali, risulta un partner efficace per le aziende consapevoli che, curando al meglio l'integrità delle condizioni ambientali e la sanificazione degli impianti, possono avanzare notevolmente sia in qualità sia in produttività. L'azienda, fondata nel 1952 e con sede centrale a Brescia, opera con oltre 2.000 addetti nell'ambito delle pulizie e delle sanificazioni ambientali anche di tipo industriale, sul territorio nazionale, con una posizione di spicco nel panorama nazionale. L'espressione chiave per comprendere l'approccio della società nei confronti del cliente è 'global service', ottenibile solo con un'organizzazione in divisioni alta-

mente specializzate e affidate a professionisti del proprio campo. In realtà, ogni operazione svolta da Pulitori ed Affini corrisponde a un unico e collaudato sistema, che ha tra i suoi obiettivi la sicurezza igienico sanitaria, il miglioramento qualitativo, il migliore sfruttamento di impianti e attrezzature, l'aumento della produttività, il recupero di risorse finanziarie al core business aziendale, la sicurezza e il controllo degli scarichi e il miglioramento dell'immagine. Il 'Sistema Pulitori ed Affini' presenta un piano d'azione mirato non solo alla corretta attuazione delle norme di legge in materia d'igiene, ma è soprattutto strutturato in modo tale da portare in primo piano l'attenzione alle reali esigenze dello specifico stabilimento, reparto, macchina o linea di produzione. Il sistema si compone di diverse fasi, tra cui citiamo: l'analisi ambientale (nel corso della quale fra l'altro vengono evidenziate eventuali anomalie strutturali, da collocare in classi di rischio), la pianificazione dell'igiene, i successivi gradi di controllo visivi, le operazioni tecniche di controllo, la compilazione del libro di cantiere e quella della scheda di affidamento del piano di sanificazione, infine l'addestramento del personale. Manutenzione

e sicurezza rientrano nel concetto di global service che contraddistingue l'azienda e, in particolare, nella divisione dedicata alla gestione integrata degli immobili. Sono tre le tipologie dei servizi a disposizione, a seconda della destinazione di riferimento: allo spazio, alle persone, all'edificio. Nei primi confluiscono principalmente lo space planning, l'arredo, la movimentazione del personale e la sicurezza. Fra i tanti servizi alle persone ha una rilevanza evidente l'igiene ambientale. Mentre in quelli all'edificio troviamo in particolare la manutenzione degli impianti e della struttura. Il proposito di Pulitori ed Affini è quello di curare ogni fase legata al ciclo di vita del sito: dalla realizzazione alla gestione manutentiva nel tempo, attraverso interventi conservativi di mantenimento dell'efficienza dell'edificio. Il servizio si articola in più punti: progettazione integrata; progettazione e manutenzione delle reti cablate degli impianti idraulici, degli impianti termici, elettrici, di illuminazione, d'allarme, progettazione e realizzazione interventi di Intelligent Building, di strutture complesse in acciaio, di lay-out interni e di finiture interne, fornitura di arredi di interni e manutenzione globale.



PULITORI ED AFFINI NEGLI ULTIMI ANNI HA FATTO DEL GLOBAL SERVICE LA PROPRIA ATTIVITÀ PRINCIPALE FORNENDO UNA SERIE COMPLETA DI SERVIZI INTEGRATI.

- **SERVIZI AUSILIARI** come disinfestazione e derattizzazione, manutenzione del verde, trasporto conto terzi e movimentazione interna sfruttando le sinergie presenti nei vari cantieri.
- **SERVIZI ECOLOGICI** fornendo con la propria Divisione Ecologica un efficiente servizio di analisi, raccolta, smaltimento, stoccaggio e inertizzazione di tutte le tipologie di rifiuti industriali.
- **SERVIZI DI CATERING**, offrendo un servizio di qualità nel campo della ristorazione aziendale, tradizionale e veicolata, con uno staff giovane e dinamico, attento alle esigenze dei diversi target di clientela.
- **SERVIZI DI LAVANDERIA** di tipo industriale, per il noleggio ed il lavaggio di forniture industriali, alberghiere ed ospedaliere.
- **FACILITY MANAGEMENT**, con servizi per la gestione degli immobili e servizi tecnici specialistici di gestione globale, manutenzione ordinaria e straordinaria dei beni di terzi in una logica integrata.



Sistema antincendio water mist ad alta pressione

Un sistema antincendio che combina le proprietà di estinzione degli incendi dei tradizionali sistemi sprinkler e dei sistemi a gas. Con un risparmio di acqua del 90% rispetto ai metodi tradizionali.

Tyco Fire & Integrated Solutions ha lanciato in tutta Europa un nuovo sistema antincendio water mist ad alta pressione. Rispetto ai sistemi equivalenti a pioggia, il sistema water mist ad alta pressione Tyco MicroDrop offre una migliore protezione, una minore domanda d'acqua, costi d'installazione più bassi e meno danni alla proprietà dopo l'uso.

MicroDrop è già un marchio affermato sul mercato dei prodotti antincendio in Europa. Il lancio di questo sistema indica la scelta da parte di Tyco Fire & Integrated Solutions di concentrarsi maggiormente sull'acqua nebulizzata ad alta pressione come principale tecnologia antincendio per impianti industriali.

Il sistema water mist ad alta pressione funziona ad una pressione di 100 bar per spruzzare l'acqua sotto forma di nebbiolina finemente nebulizzata. La nebbiolina viene rapidamente convertita in vapore che soffoca le fiamme ed evita che vengano raggiunte da altro ossigeno. Allo stesso tempo, l'evaporazione crea un significativo effetto di

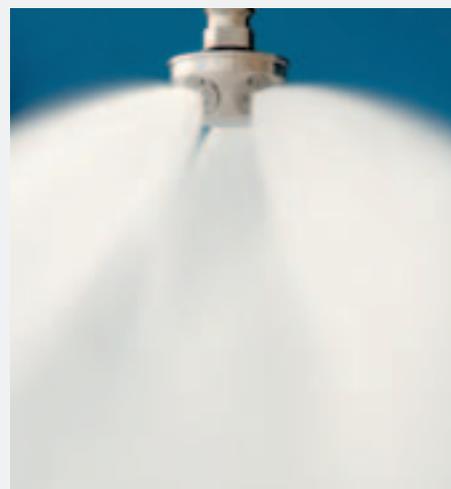
raffreddamento. In questo modo l'acqua nebulizzata combina le proprietà di estinzione degli incendi sia dei tradizionali sistemi a pioggia (sistemi sprinkler) sia dei sistemi a gas.

Rispetto ai sistemi tradizionali, il sistema water mist ad alta pressione utilizza fino al 90% in meno d'acqua per unità di superficie. Il sistema ha anche il vantaggio di utilizzare tubature di dimensioni inferiori, riducendo in tal modo considerevolmente il peso e risultando adatto per spazi limitati.

I sistemi water mist ad alta pressione offrono vantaggi alle aziende in una serie di settori chiave. Ad esempio, è stato provato che l'acqua nebulizzata risulta assai efficace negli ambienti di produzione alimentare, essendo pulita e non contaminante. Nel settore automotive, dove i rischi di incendio possono essere elevati, la tecnologia water mist è una soluzione perfetta per proteggere le celle di test motori, le "rolling road", le fosse idrauliche, i forni industriali e le cabine di verniciatura a spruzzo. Inoltre, poiché l'acqua nebulizzata raffredda cavi e metallo, i danni degli

incendi si riducono ed è possibile riavviare la produzione in tempi più rapidi.

Nel settore elettrico e delle utility, la nebbiolina ad alta pressione offre protezione superiore in ambienti con problemi critici di sicurezza per turbine, trasformatori, motori diesel, compressori, condutture, gallerie di cavi e altri impianti di importanza significativa.



DOSSIER

Condition monitoring

Manutenzione e sicurezza?



Meglio rivolgersi agli esperti

Un'offerta ampia e articolata di sistemi per la gestione della manutenzione che implicano servizi e prodotti. Una garanzia assoluta per proteggere in sicurezza i sistemi di produzione e controllo

I sistemi informativi presenti in azienda ormai comprendono applicativi in grado di gestire operazioni vicine alla produzione, quanto quelli più strettamente gestionali. In questo contesto la gestione delle operazioni di manutenzione, del magazzino delle parti e della programmazione degli interventi diventa parte integrante del processo di ottimizzazione globale. La raccolta di tutte le informazioni gestionali e produttive necessarie all'azienda, salvate e condivise su una rete locale o distribuita, porta alla necessità di proteggere i dati da interventi malevoli o da parte di personale non autorizzato.

L'offerta **Vision Automation** comprende sistemi per la gestione della manutenzione con servizi e prodotti per garantire la protezione dei sistemi di produzione e controllo, con particolare attenzione agli ambiti più strettamente regolamentati.

IdusIS

Idus IS è il sistema per la gestione informatica delle informazioni e della documentazione relativa agli asset di impianto, integrato con un completo sistema informativo di gestione della manutenzione. Con decine di installazioni funzionanti in Europa, oggi Idus IS è la risposta alle richieste del mercato per differenti necessità operative nelle aziende produttive: dalla gestione della documentazione di impianto, alla manutenzione e preventiva, dalla gestione delle attività di manutenzione al magazzino parti di ricambio, dalla gestione della qualità al controllo dell'ambiente operativo. La filosofia di base che ha guidato lo sviluppo di Idus IS è fondata sulla convinzione che

ogni persona che operi in una organizzazione e che richieda informazioni a un sistema informatico di manutenzione, deve avere facilmente accesso a queste informazioni; sempre che sia dotato dei necessari requisiti di abilitazione. Inoltre, è fondamentale che il programma sia utilizzabile da tutti gli operatori, senza che siano richieste conoscenze preliminari di informatica, di Windows o di altri programmi o linguaggi di programmazione.

Cyber Security Industriale

I sistemi informatici, con l'avanzare della tecnologia, sono ormai ampiamente diffusi e controllano e supervisionano impianti ed edifici ovunque. Proteggere i sistemi informatici e le informazioni da essi generate o elaborate è un punto critico in ogni attività, e può esserlo ancora di più nel settore industriale e delle infrastrutture dove interruzioni o manomissioni possono avere conseguenze anche gravi per persone e cose.

Minacce e vulnerabilità alle quali sono esposti questi sistemi a volte sono sconosciute e molto diverse da quelle in cui tradizionalmente incorrono aziende e istituti in

generare. Vision Automation è specializzata nella

valutazione di minacce, vulnerabilità

e nell'analisi delle

necessità di sicurezza delle aziende,

per contrastare incidenti ai sistemi di automazione e controllo secondo le normative ISO/IEC 17799, standard ISA SP99. L'azienda milanese offre le proprie competenze e selezionati strumenti hardware e software per la protezione dei sistemi di controllo, come ad esempio N@tcheck e Industrial Defender, alle aziende di produzione, di ogni settore industriale e in particolare in quelli soggetti a regolamentazioni, per identificare il migliore profilo e le migliori strategie per la Security e la Business Continuity a tutela delle infrastrutture e dei sistemi utilizzati in fabbrica e nelle Utility.

