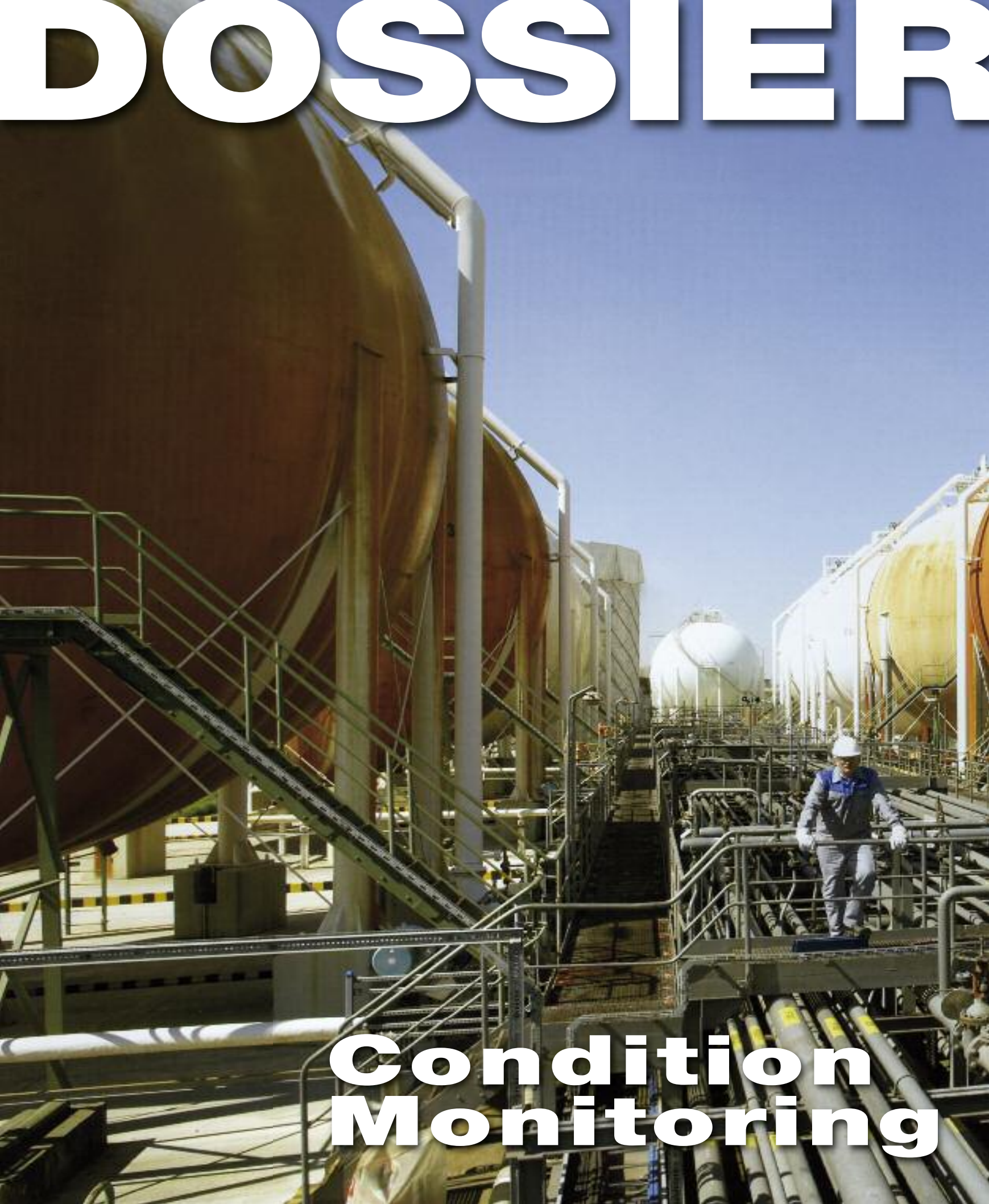




DOSSIER

**Condition
Monitoring**



Manutenzione una risorsa per la ripresa

Per superare la crisi della produzione industriale occorre anche non cadere nella tentazione di tornare a fare interventi di manutenzione solo in caso di guasto. La prevenzione, infatti, resta una parte integrante del processo, oltre che un fattore di profitto

a cura di Francesco Maria Cominoli

Quando succede qualcosa di importante (e la crisi economica mondiale lo è), ricorre regolarmente la frase 'non sarà mai più come prima'. È verissimo e del tutto normale. Guai se non se ne tenesse conto. La crisi economica ha pesantemente modificato la ripartizione delle risorse tra la manutenzione a guasto e i cinque capisaldi proattivi (prevenzione; monitoraggio;

lavoro di gruppo; automanutenzione; miglioramento continuo) che hanno dimostrato come la manutenzione organizzata secondo la TPM (Total Productive Maintenance) sia un fattore di profitto e non un costo aggiuntivo. In Italia, lo squilibrio nella ripartizione delle risorse tra manutenzione proattiva e manutenzione a guasto, timidamente e faticosamente conquistato

a favore della prima dopo 'soli' 39 anni di TPM nel mondo, è significativamente regredito. Nessun responsabile avrà mai dubbi sul fatto che un guasto vada riparato. Lo stesso vale per modifiche e migliorie ben identificate: vanno apportate. In clima di 'risparmio selvaggio', invece, la prevenzione è liquidata come un costo reale a fronte di un beneficio immateria-



DOSSIER

Condition Monitoring

noso. La formazione di un vero manutentore richiede dai 3 ai 5 anni e comporta un'acquisizione di know-how specifico e per questo pregiato e non recuperabile all'esterno in caso di perdita. Il trend in atto si avvia dunque su sé stesso: maggior ricorso alla riparazione da un lato e riduzione delle risorse qualificate per eseguire diagnosi e interventi in stato di avaria (più complessi e rischiosi) dall'altro. Bisogna uscire cercando delle soluzioni equilibrate di compromesso ma su basi comunque rigorose. Proviamo ad analizzare qualche esempio.

La manutenzione ciclica (a tempi prefissati) può essere diradata con una oculata gestione dei ricambi a lunga consegna. Se per un compressore alternativo bistadio di grosse dimensioni era stata prevista una sostituzione annuale dei pattini dei pistoni (con consegna a 4-6 mesi dall'ordine), è pensabile di portare la scadenza a 18 mesi, avendo però in casa i ricambi a partire dal dodicesimo mese.

Nel semestre di 'apnea manutentiva' l'affidabilità continuerà a decrescere. La curva ci dirà che la nuova soglia di probabilità di guasto è più alta ma comunque minore del 100%. Se il guasto si verifica, i ricambi ci sono. Auspicando che le canne non si siano rigate, si subiranno le conseguenze di una fermata non programmata. Per limitare queste ultime, l'ingegneria di manutenzione avrà fatto slittare a 18 mesi tutte le attività differibili tra quelle che aveva pianificato in occasione della fermata programmata, organizzandosi in maniera tale da farle eventualmente partire al più presto possibile in caso di guasto. Qualcosa resterà inevitabilmente fuori.

D'altra parte, la **manutenzione correttiva** (a guasto) non è il massimo ma neppure una 'calamità' e ci si deve convivere. In questo ambito, inoltre, il valore della risorsa umana trova ulteriore riscontro in un aspetto che deve ancora essere del tutto valorizzato: la polivalenza operativa. Un manutentore deve avere una sua specializzazione centrale, ma ne può sviluppare altre in parallelo. L'operatore elettromeccanico è già una figura professionale molto

diffusa. Il tutto non si può improvvisare e l'ingegneria di manutenzione dovrà anche in questo caso misurare il grado di polivalenza iniziale per sviluppare un piano ottimale di formazione. A Verona Fiere, in occasione di MCM, la mostra convegno internazionale della manutenzione industriale, chi scrive ha presentato a tal proposito una griglia di valutazione analitica della polivalenza, incrociando mestieri, aree di lavoro e politiche di manutenzione.



Francesco Maria Cominoli

63 anni, ingegnere meccanico laureato al Politecnico di Milano, ha iniziato la sua attività nel settore delle fibre chimiche, in una delle prime applicazioni formalizzate dell'ingegneria di manutenzione. Dieci anni fa è entrato nella Società ABB PS&S, con il ruolo di Global Service Technical Manager nella Automation Technologies Division Italy. Dal luglio 2007 prosegue la collaborazione come consulente ed esercita parallelamente la libera professione (www.manutenzionet.com). Past vicepresidente dell'A.I.MAN (Associazione Italiana Manutenzione), Consigliere Fast (Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche), è autore di numerose pubblicazioni e di un manuale operativo. Collabora o ha collaborato col Politecnico di Milano e con le Facoltà di Ingegneria di Ancona, Bergamo, Bologna e Parma, svolgendo docenze specifiche in corsi e master sugli aspetti tecnici e organizzativi della manutenzione e dell'ingegneria di manutenzione.

le: il non-guasto. D'altra parte è vero che se il mercato non tira, la tendenza a limitare agli obblighi di legge una spesa ripagata per lo più dall'incremento di produttività e qualità, è quantomeno comprensibile. Fermo restando che il risparmio è tutto da dimostrare, il ruolo dell'ingegneria di manutenzione, che è quello di ottimizzare l'affidabilità e la disponibilità, rimane invariato: cambiano i vincoli e le condizioni al contorno del 'progetto manutenzione', ma non gli obiettivi e neppure gli strumenti. Senza diagnostica e senza sistema informativo non si compete. E tra le condizioni che cambiano (decrecendo) primeggiano le risorse economiche e le risorse umane. In manutenzione il calo di queste ultime è quello più dan-



Non si dimentichi però la forma più classica e antica di polivalenza, **l'automanutenzione**, ovvero l'attribuzione di attività ben definite al personale di esercizio. Nel nostro paese è stata spesso considerata un tabù o, peggio ancora, formalizzata, ma di fatto considerata un optional. Questo è un recupero che affidiamo al top management e, magari, a un adeguamento del Sim (Sistema informativo di manutenzione), che preveda anche la chiusura degli interventi di automanutenzione, fino a oggi raramente gestiti. Due i vantaggi: la cancellazione dell'aspetto opzionale e la cattura di informazioni che prima non arrivavano all'ingegneria di manutenzione direttamente e tanto meno analiticamente. Ad esempio, un livello olio trovato sempre basso è un significativo segnale di anomalia.

Monitoraggio (Manutenzione predittiva/su condizione). La validità di questo principio si manifesta ulteriormente nei periodi di magra, permettendo di tener sotto controllo la diminuita affidabilità indotta dalla dilatazione degli intervalli di manutenzione ciclica. Parliamo di monitoraggio vero, non di quello troppe volte esibito (e accettato...) a meri fini certificativi, pur essendo spesso fasullo. L'evoluzione tecnologica aiuta in modo determinante, permettendo di mettere sotto monitoraggio fisso e automatico un numero sempre crescente di apparecchiature. Ciò consente di attivare l'intervento fisico quando si è certi della sua necessità, pena il collasso. Non è poca cosa, dato che il falso allarme e la fermata ingiustificata sono la prima causa di calo di credibilità per la predittiva. In tempi di vacche magre la perdita di produzione indotta irrita forse di meno, ma è un argomento irresistibile per chi è già intenzionato a tagliare i costi. Un esempio significativo di quanto è possibile fare è dato da un sistema di equilibratura automatico presentato sempre in occasione della recente MCM. Lo squilibrio della girante di un grosso ventilatore centrifugo sottoposto a sporcamento fisiologico durante il processo è

rilevato da trasduttori (e questo è normale), ma viene corretto in tempo reale da un sistema capace di spostare masse rotanti adeguatamente posizionate senza fermare nulla. I valori di intervento vengono pre-impostati. In pratica il monitoraggio, da solo, fa diagnosi e manutenzione. Questo è innovativo.

Sistema informativo di manutenzione (Sim o Cmms). Lo trattiamo per ultimo in quanto è il contenitore gestionale di tutto il sistema di manutenzione. Se le risorse sono limitate, l'oculatazza della gestione diventa ancora più strategica per definire oggettivamente le priorità. Va scelto e implementato bene; sarà preceduto da una formazione snella e orientata all'operatività.

È meglio diffidare dei sistemi autoprodotti, il cui prezioso contenuto sarà comunque valorizzato al massimo mediante importazione nell'SW professionale, cui sarà demandata la gestione di tutto il sistema. Vediamone solo alcuni aspetti.

Fermi e guasti: se si dà più spazio alla manutenzione correttiva, il controllo del trend della medesima è vitale per definire se si sta superando il limite di economicità della decisione e se si entra in aree di rischio di altra natura (ambiente e sicurezza).

Miglioramento continuo: le migliorie devono essere supportate da un'analisi costi/benefici rigorosa, ottenibile solo da uno storico ben impostato e informatizzato. Con poche risorse, definire le priorità è essenziale.

Lavoro di gruppo: trovarsi con un tabulato preciso di eventi da discutere, corredati dai numeri che li caratterizzano, è il modo migliore per prendere provvedimenti saturando l'esperienza di tutti coloro che partecipano al ciclo produttivo.

Conclusioni

La manutenzione, oltre che fattore di profitto, è anche una fase del processo. Una volta interiorizzati questi concetti (tutt'altro che nuovi ma su cui si è sempre o quasi glissato), dalla manutenzione si potrà ottenere un contributo alla ripresa sorprendentemente robusto.

Una mostra ricca di spunti

Verona ha ospitato la terza edizione di MCM Mostra Convegno Internazionale della Manutenzione Industriale. Nel corso dei numerosi incontri e dibattiti è emerso come il tema della sicurezza e del monitoraggio delle condizioni degli impianti sia tutt'altro che sottovalutato

di Alessandro Bignami



MCM si conferma appuntamento chiave per gli addetti ai lavori. Anche quest'anno, la mostra convegno internazionale della manutenzione industriale ha richiamato l'attenzione di visitatori specializzati grazie non solo all'offerta tecnologica esposta, ma anche all'intenso programma di convegni e workshop. Nel corso dei tre giorni della manifestazione, che si è svolta in concomitanza con Save (soluzioni e applicazioni verticali di automazione, strumentazione, sensori), Crea (termotecnica, energia, ambiente) e Acquaria (analisi, distribuzione, trattamento di acqua e aria), si sono susseguiti incontri di approfondimento condotti da esperti delle principali associazioni e aziende che operano nei campi della manutenzione e della sicurezza. Ha suscitato interesse il convegno di Aiman (Associazione italiana manutenzione) sul tema 'Turnaround di stabilimenti industriali: programmazione, gestione e controllo delle attività di manutenzione'.

L'ingegner Luca Di Gaetano di SB Progetti ha parlato, in particolare, delle società di ingegneria e del ruolo del main contractor nella programmazione, gestione e controllo del 'turnaround'. Altro appuntamento di rilievo è stato con l'Associazione italiana di ingegneria chimica, che ha organizzato il workshop sul risparmio energetico e l'ottimizzazione dell'efficienza nei cicli produttivi industriali. In tale contesto Giuseppe Astarita, della direzione centrale tecnico scientifica di Federchimica, ha posto l'accento sul contributo dell'industria chimica all'efficienza energetica e alla sostenibilità. A tal proposito ha citato il programma Tacec (Towards a carbon efficient chemistry) e il programma europeo Care+, a soste-

gno e supporto dell'efficienza energetica nelle pmi chimiche. Questi alcuni obiettivi di Care+: aumentare la conoscenza dell'industria chimica e soprattutto delle pmi chimiche; migliorare l'immagine del settore, evidenziandone il carattere responsabile (il progetto è riconducibile alle iniziative di ResponsibleCare); offrire un ulteriore servizio alle imprese associate e comprendere meglio le specifiche necessità delle imprese aderenti in campo energetico. Il processo di gestione dai rischi per impianti, macchine e attrezzature secondo l'aggiornamento del D.L. 81/2008 e la nuova direttiva macchine 2006/42/CE è stato infine al centro dell'incontro promosso dall'Associazione professionale italiana ambiente e sicurezza. Giovanni Amendolia, del comitato scientifico di Aias, ha illustrato i suggerimenti pratici per un corretto iter procedurale di acquisizione e per la programmazione della regolare manutenzione,

troppo spesso vista solo come un costoso fermo macchina. Soffermandosi su questo problema, Amendolia ha sollecitato un cambio culturale che consenta alla manutenzione regolare di raggiungere i suoi obiettivi principali: mantenere l'efficienza, garantire costanti prestazioni qualitative, prolungare la vita utile degli impianti, conservare il valore del bene nel tempo. Sebbene i corridoi fra gli stand di MCM non fossero affollati, gli incontri in simultaneo svolgimento agli angoli dei due padiglioni hanno fatto il pieno di partecipanti e ricordato come i temi della manutenzione e della sicurezza siano in realtà considerati tutt'altro che secondari. Nonostante la frenetica corsa a ridurre i costi, il mercato è sempre più consapevole di quanto prevenire guasti e problemi di sicurezza possa diventare una carta vincente anche, e soprattutto, in tempi di contrazione industriale.



Prevenire è meglio che curare

La metodologia RCM (Reliability Centered Maintenance), “un approccio sistematico utilizzato per progettare piani di manutenzione volti a preservare le funzioni importanti degli impianti”, riduce il rischio di guasto dei macchinari a un livello più che soddisfacente

di Richard R. Rosales - ABB Reliability Services, USA Adattamento
a cura di Francesca Niccolaini, ABB SpA/APS



In molti settori, i vertici aziendali fanno il possibile per ridurre i tempi di fermo delle macchine. In questo caso la soluzione più efficace è sottoporre gli impianti a regolari check-up. Garantire che gli asset continuino a svolgere le funzioni a cui sono preposti all'interno degli stabilimenti è possibile, applicando una metodologia che prende il nome di Reliability Centered Maintenance (RCM), che costituisce una componente essenziale nel programma di manutenzione preventiva di un'azienda. La logica della RCM esige che il personale d'impianto esegua il monitoraggio e la valutazione delle risorse fisiche, ne comprenda le modalità di funzionamento e faccia previsioni per l'andamento futuro. In questo modo si individuano alcuni tipi di guasti probabili o ricorrenti, e si stabiliscono gli interventi di manutenzione adeguati. Dalla fine degli anni Ottanta e dai primi anni Novanta sempre più aziende hanno adottato la tecnica RCM per la gestione risorse dei

propri asset. La crescita della domanda ha visto aumentare l'offerta di processi derivati dalla RCM, ognuno dei quali veniva proposto come altrettanto valido o migliore della formula originale. Sfortunatamente, queste manipolazioni hanno alterato il processo al punto tale da non essere più in grado di offrire gli stessi vantaggi della prima versione della RCM. Per arginare questa situazione e per attestare la conformità dei processi ai parametri della “vera” RCM, la SAE (Society of Automotive Engineers) ha assunto l'incarico di sviluppare uno standard di riferimento comune. Questo standard, denominato JA 1011, è stato pubblicato nel 1999 ed è attualmente utilizzato da molte aziende. Stabilisce che un processo, per essere considerato RCM, deve rispondere a una serie di sette domande in ordine sequenziale e deve inoltre fornire le basi per rispondere in maniera soddisfacente a queste domande.

I protagonisti in gioco

Il processo RCM classico inizia con una rassegna delle figure coinvolte nell'analisi RCM. Per condurre efficacemente questa analisi, i partecipanti devono avere una buona conoscenza del sistema o delle apparecchiature che ne costituiscono l'oggetto. In altre parole, le persone coinvolte sono coloro che lavorano quotidianamente o frequentemente con il sistema, come gli operatori e gli addetti alla manutenzione. Possono essere coinvolti nel processo RCM anche i supervisori di prima linea dell'area operativa e della manutenzione, ovvero i responsabili della gestione del sistema. Se necessario, possono partecipare all'analisi anche i rappresentanti delle società OEM, gli specialisti di settore e altre figure professionali. Non è detto che gli specialisti di settore conoscano approfonditamente il sistema, ma sono comunque esperti in ingegneria, sicurezza e gestione qualità. Un ruolo cruciale è quello del Facilitator, che dirige il gruppo durante l'analisi RCM. **ABB** conta, tra il proprio personale, figure qualificate e con ampia esperienza per lo svolgimento di attività di formazione presso il cliente. Il training dura tre giorni e comprende esercitazioni pratiche oltre allo studio di casi reali. Per le aziende che intendono mantenere internamente la figura del Facilitator, ABB offre corsi di formazione della durata di 10 giorni, in cui i partecipanti approfondiscono la propria preparazione in materia e imparano a guidare un gruppo nell'applicazione del processo RCM. Coordinati da un tutor ABB, i partecipanti svolgono una serie di esercizi pratici e, a turno, ricoprono il ruolo di Facilitator nella conduzione di un'analisi RCM. Gli esercizi includono fra l'altro il case study di un sistema presente nella sede azien-

dale dove viene tenuto il corso. Al termine del corso sono previste una o due settimane di mentoring e coaching sotto la supervisione del personale ABB. Il personale fornisce anche servizi di consulenza come Facilitator per condurre un'analisi RCM presso il cliente.

Il processo RCM: riunioni analitiche

Una tipica riunione tra i responsabili del processo RCM dura circa quattro ore; occorrono da cinque a quindici riunioni per completare un'analisi. Per essere più specifici, condurre un'analisi RCM richiede un notevole dispendio di risorse. Facciamo un esempio, immaginando di fare un'analisi RCM di una stazione di pompaggio dove operano due pompe centrifughe identiche da 50 CV, una in servizio e una in stand-by. Per l'analisi saranno necessari circa sette giorni. In questi sette giorni saranno esaminati le funzioni, i guasti funzionali e le modalità di guasto probabili, in grado di interrompere le funzioni del sistema. Alcuni esempi dei requisiti funzionali della stazione di pompaggio sono: fornire olio al rapporto di riduzione e ai cuscinetti del generatore a una pressione minima di 50 psi e a temperatura compresa fra 15 e 50°C, contenere l'olio, assicurare l'erogazione di olio al rapporto di riduzione e ai cuscinetti del

generatore anche in caso di guasto alla pompa in servizio, reindirizzare l'olio alla linea di aspirazione se la pressione dell'olio supera i 90 psi, e mantenere l'olio a una temperatura non superiore a 50°C. Tuttavia, occorre del tempo per identificare le funzioni e i guasti funzionali, cui segue la stesura di un elenco di modalità di guasto probabili, nel nostro esempio ne potrebbero esistere anche 100.

Perché eseguire un'analisi RCM

Se condotta scrupolosamente, l'analisi RCM esige un considerevole investimento di tempo e risorse. La domanda, quindi, è: il gioco vale la candela?

Una possibile risposta è chiedersi se il guasto di un sistema o di un'apparecchiatura può mettere in pericolo l'incolumità delle persone o arrecare gravi danni all'ambiente. Se le conseguenze sono negative sul piano della sicurezza, non esiste alternativa di scelta. Se c'è un rischio, anche minimo, il processo RCM va certamente attuato, anche nel caso di sistemi o apparecchiature dotati di dispositivi di protezione o controlli, dal momento che l'analisi RCM verifica se effettivamente questi dispositivi e controlli eliminano o attenuano le conseguenze.



Il processo RCM è una componente vitale del programma di manutenzione preventiva

I vantaggi dell'analisi RCM

Eseguire un'analisi RCM offre numerosi vantaggi, tra cui lo Sviluppo di un programma completo di manutenzione degli impianti, in cui vengono valutate le strategie di manutenzione alla luce della fattibilità tecnica e delle considerazioni di costo, l'Identificazione delle esigenze di riprogettazione fisica e procedurale, una Manutenzione più efficace ed economicamente più conveniente, l'Identificazione degli asset che possono operare sino al guasto, l'Identificazione delle principali opportunità di addestramento, una maggiore conoscenza dei processi all'interno dell'azienda, e la possibilità di stilare linee guida per la risoluzione dei problemi. Un ulteriore vantaggio della RCM è rappresentato dalla raccolta e dalla formalizzazione della conoscenza e dell'esperienza di coloro che partecipano al processo. Questo è anche un modo per salvaguardare il patrimonio di conoscenze del personale in uscita, di cui altrimenti non rimarrebbe testimonianza scritta. Il processo RCM può essere una componente vitale del processo di manutenzione preventiva di un'azienda. Aiuta inoltre i partecipanti a capire meglio come funzionano i sistemi e le risorse critiche, e a comprendere l'importanza dell'affidabilità di questi sistemi: risolvere un guasto vuol dire evitare o limitare pericolose conseguenze sul piano della sicurezza, della salute umana e/o della tutela ambientale.





Moduli di diagnostica per prevenire guasti nelle reti con bus di campo

Recependo quelle che erano le aspettative dei tecnici progettisti e di manutenzione Pepperl+Fuchs ha realizzato un modulo di diagnostica avanzata ADM, in grado di effettuare sia il monitoraggio che il salvataggio locale di dati del physical layer fino ad un massimo di quattro segmenti

In un contesto di reti di comunicazione mediante bus di campo Fieldbus Foundation e Profibus, per citare i più conosciuti e utilizzati nell'ambito del processo industriale, è sempre più richiesta la possibilità di conoscere lo stato del physical layer, ossia del supporto fisico lungo il quale sono trasportate le alimentazioni e le informazioni sotto forma di segnali digitali allineati in "stringhe"

seriali. L'automazione sempre più spinta è ottenuta grazie all'impiego di sistemi di supervisione capaci di gestire centinaia o migliaia di informazioni ottenute dagli strumenti che misurano le variabili di processo. Questo approccio generale è valido per qualsiasi impianto di grandi dimensioni attraverso il quale devono circolare informazioni di routine, di diagnostica, di allarme, critiche

ecc. Anche le aree con pericolo di esplosione devono poter rispettare questa logica di estrema automazione ed è importante prelevare segnali da e verso queste aree "pericolose" allo scopo di creare una supervisione integrata. In un contesto di affidabilità di trasmissione dati/informazioni, le reti di comunicazione, oggi sempre più complesse e articolate, sono in grado di convogliare milioni di bit o bytes, assicurando la massima affidabilità della trasmissione. Nel contesto della comunicazione industriale riferita alla trasmissione dati e misure dei principali parametri di processo tra il campo e il sistema di supervisione (DCS) fondamentale è conoscere e controllare l'affidabilità del flusso informativo. Nella comunicazione mediante bus di campo Profibus DP/PA oppure Foundation Fieldbus definite dagli standards IEC 61158-2 è fondamentale avere il controllo del livello fisico (physical layer) del supporto sul quale avviene la trasmissione dati.

L'ADM

Pepperl+Fuchs ha recepito l'aspettativa dei tecnici progettisti e di manutenzione rea-



Il modulo di diagnostica avanzata ADM (rosso) installato su sistema ridondante per protocollo Profibus PA



Power Hub SK3

lizzando un modulo di diagnostica avanzata ADM. Allo stato attuale possiamo affermare che gli strumenti di diagnostica manuali non offrono un dettagliato monitoraggio del supporto fisico (physical layer) e nemmeno consentono un monitoraggio continuo della integrità del sistema. L'ADM (Advanced Diagnostic Module) è in grado di effettuare sia il monitoraggio che il salvataggio locale di dati del physical layer fino ad un massimo di quattro segmenti. Questa tecnologia, brevettata da Pepperl+Fuchs, fornisce all'utilizzatore o gestore dell'impianto, un importante strumento per eseguire facilmente il commissioning, il monitoraggio in tempo reale, la

gestione immediata degli allarmi e l'accesso remoto per la ricerca di guasti e disturbi. L'ADM misura il livello del segnale proveniente dagli strumenti in campo e la continuità del cavo, unitamente ad altri parametri critici in una trasmissione su bus. Il personale ispettivo o di manutenzione può eseguire il controllo del cavo e l'efficiente validazione dei nodi. Il modulo ADM, con il proprio software, è in grado di generare documentazione di rete riducendo, in modo considerevole, il tempo di avviamento e i relativi costi gestionali, consentendo soprattutto una razionale manutenzione predittiva evitando costosi shut down degli impianti. Il Power HUB SK3 di Pepperl+Fuchs nella versione DP/PA è in grado di gestire segnali analogici e digitali provenienti da strumentazione in campo ubicata in aree con pericolo di esplosione, realizzare la separazione galvanica dei circuiti, indirizzare le informazioni attraverso una linea Profibus DP verso controllori in grado di convertire i segnali acquisiti in una comunicazione Ethernet TCP/IP che, attraverso opportuno cablaggio, raggiunge il power generation portal ossia, il cuore del sistema di supervisione di tutto l'impianto.

L'area applicativa della comunicazione Profibus può ricondursi a livello di cella o di campo. Il Power HUB compatto SK3, largamente impiegato nelle architetture Profibus utilizzate negli impianti di processo, è un Segment Coupler progettato per fornire una comunicazione dati trasparente tra Profibus DP e PA. E' stato appositamente studiato e sviluppato per rispondere alle esigenze di piccole strutture Profibus e rendere più semplici modifiche o espansioni di architetture più complesse. Il Segment Coupler SK3 propone una soluzione intelligente in grado di realizzare in modo semplice e con un ottimale rapporto costi/benefici la completa integrazione tra gli strumenti in campo e il sistema di controllo di processo.

Tutti i Segment Coupler non richiedono nessun tipo di configurazione e sono in grado di alimentare gli strumenti in campo e, in modo assolutamente automatico, adeguando la propria velocità di comunicazione sul lato DP. Pepperl+Fuchs fornisce sistemi di diagnostica avanzata (Advanced Diagnostic Module) per reti Foundation Fieldbus con caratteristiche identiche a quelle descritte per la comunicazione Profibus.



Corsi sulle direttive ATEX molto positivi

Pepperl+Fuchs Elcon, ha organizzato con successo durante tutto il 2009 una serie di corsi sulle Direttive ATEX. Entrate in vigore nel luglio 2003, le Direttive ATEX sono state riviste in questi anni ed ecco la necessità di organizzare corsi di aggiornamento per OEM e utilizzatori finali. Il corso è rivolto a chi desidera approfondire temi di sicurezza elettrica, acquisire i fondamenti tecnici normativi, dibattere le problematiche impiantistiche con docenti esperti. Il programma è stato suddiviso in quattro moduli ciascuno della durata di otto ore. Al termine del ciclo di formazione i partecipanti saranno in grado di valutare la documentazione di classificazione delle zone pericolose per la presenza di gas e polveri; esaminare la documentazione tecnica relativa al dimensionamento degli impianti e conoscere le

modalità di installazione delle apparecchiature elettriche e valutarne la corretta installazione. Oltre ad acquisire la capacità di affrontare problemi e procedure di verifica specifiche per gli impianti e le sostanze pericolose più diffuse e conoscere le nuove classificazioni degli apparecchi e le certificazioni necessarie per i medesimi introdotte dalla Direttiva ATEX. La programmazione dei corsi è stata prevista con un calendario di quattro moduli nel primo semestre 2009 e un secondo ciclo di quattro moduli nel secondo semestre dell'anno. Il modulo 1, relativo alle "ATEX 137" ha affrontato il tema relativo alle prescrizioni minime per il miglioramento e la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive. Il modulo 2 riguardava le ATEX/94/9/CE relativa alle procedure per la valutazione della conformità, marcatura, notifica della produzione e situazione tecnico normativa dei prodotti certificati. Il modulo 3 riguardava la verifica e manutenzione degli impianti e apparecchiature elettriche ubicate in aree con presenza di gas, vapori infiammabili e polveri combustibili (CEI EN 60079-17 / CEI EN 61241-17) e gli impianti elettrici in zone classificate (CEI EN 60079-14/ 61241-14). Il modulo 4 era interamente dedicato agli impianti a sicurezza intrinseca nei luoghi con pericolo di esplosione e al loro coordinamento elettrico.

CSI 6500 Machinery Health Monitor

Diagnostica predittiva e protezione in un'unica piattaforma

Una soluzione completa che fornisce valore aggiunto nei retrofit e negli upgrade delle turbomacchine

Emerson Process Management ha presentato la soluzione CSI 6500 Machinery Health Monitor, l'ultima evoluzione delle realizzazioni Emerson in ambito di Smart Machinery Health Management. Il CSI 6500 permette di combinare i moduli di protezione della soluzione CSI 6000 Machinery Health Monitor con i nuovi moduli plug-in di diagnostica predittiva, realizzando in un singolo rack una soluzione completa di monitoraggio online. Smart Machinery Health Management è un componente della soluzione digitale di campo PlantWeb. Analogamente al CSI 6000, la soluzione CSI 6500 è totalmente conforme alle disposizioni API 670 in materia di protezione, che definiscono le 'best practices' industriali dell'American Petroleum Institute nell'ambito della protezione di turbomacchinari. Il CSI 6500 è la realizzazione tecnologica ideale per gli impianti in cui sia richiesta la sostituzione di sistemi di protezione preesistenti e, allo stesso tempo, si vogliano realizzare i vantaggi della diagnostica predittiva. Il CSI 6500 è realizzato sulla base delle note e comprovate soluzioni di protezione e di diagnostica predittiva

di Emerson per turbomacchinari. Collocato in un singolo chassis, il CSI 6500 amplifica ulteriormente le capacità di realizzare soluzioni complete di monitoraggio on-line di macchinari critici, includendo in una singola soluzione diagnostica predittiva, protezione e monitoraggio delle prestazioni, e integrandole con il controllo di



processo. "La soluzione CSI 6500 è un esempio dell'impegno di Emerson verso lo sviluppo continuo di soluzioni innovative per la protezione e il monitoraggio continuo online", ha dichiarato Craig Llewellyn, presidente della divisione Asset Optimization di Emerson. "Le turbomacchine sono asset critici estremamente costosi. Problemi non monitorati possono essere causa di guasti catastrofici con conseguenze economiche estremamente rilevanti. La soluzione di Emerson, che viene a far parte della soluzione digitale di campo PlantWeb, permette di incrementare le prestazioni dei macchinari nel corso dell'intero ciclo di vita dell'impianto". Il CSI 6500 utilizza le potenzialità di diagnostica predittiva di AMS Suite, la famiglia di soluzioni software all'avanguardia che consentono agli utenti di intervenire sulle problematiche degli asset prima che diventino critiche. Per consentire di prendere decisioni in tempo reale utilizzando i risultati della soluzione CSI 6500, AMS Suite rende disponibile tramite interfaccia grafica i parametri di processo, i parametri di protezione, le informazioni sullo stato di salute e sulle prestazioni della macchina. Gli esperti di Emerson garantiscono la correttezza del design e dell'implementazione del CSI 6500 grazie a un percorso completo di 'assessment' in campo, installazione, project management e ottimizzazione della diagnostica predittiva. Emerson è in grado di offrire i migliori professionisti al mondo per assicurare il successo in queste realizzazioni.

Emerson Process Management è fornitore affermato a livello mondiale di soluzioni per la gestione di processo ed è costituita da un'ampia famiglia di marchi riconosciuti internazionalmente. La nuova organizzazione, che si avvale della competenza maturata da altri marchi di Emerson, fornisce servizi integrati di automazione, ingegneria, consulenza, progettazione e servizi di gestione e consolida l'evoluzione da semplice costruttore a fornitore di soluzioni complete.

Sistemi di rivelazione gas

Impegnata da oltre vent'anni nella ricerca e sviluppo di sistemi sempre più affidabili per la rivelazione di gas tossici ed infiammabili, Sensitron presenta oggi rivelatori di gas di altissima tecnologia



La sede Sensitron

Sensitron rappresenta un punto di riferimento internazionale nelle tecnologie per la rivelazione di gas, infiammabili e tossici, a livello industriale. La società ha raggiunto in breve tempo una posizione leader in questo mercato. La realizzazione di sensori sempre più affidabili, l'uso sistematico della tecnologia a microprocessore, la conformità alle norme Europee e le rigide procedure di qualità adottate, è garanzia di uno dei migliori e completi range di prodotti nel mercato della rivelazione gas. Con riferimento alla direttiva ATEX 94/9/CE, entrata in vigore il 1° Luglio 2003, la società ha provveduto a certificare ATEX tutti i rivelatori gas destinati ad essere

utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, fin dal Dicembre 2001. In tal senso l'azienda è stata la prima società italiana di rivelatori di gas ad aver ottenuto una lunga serie di certificati, tra cui CESI 02 ATEX 084, che riguarda le prestazioni dei rivelatori e garantisce non solo la qualità, ma anche le elevate caratteristiche che un rivelatore gas deve possedere. In aggiunta a quanto sopra, Sensitron si appresta a lanciare sul mercato un sistema di rivelazione gas ulteriormente avanzato, progettato in conformità alla nuova norma EN50402. La direttiva ATEX 94/9/CE, infatti, stabilisce che la certificazione del funzionamento e della precisione dei rivelatori è obbligatoria in tutta Europa. Unifica i requisiti di performance che tutti i prodotti devono avere ma non considera il sistema di rivelazione gas dal lato della sua probabilità di guasto. La norma EN 50402 apre la possibilità di approvazione delle funzioni di sicurezza di un sistema complesso di rivelazione gas, valutando la sicurezza

funzionale dei diversi moduli che lo compongono, al fine dell'ottenimento del SIL (Safety Integrity Levels). Offrire un sistema a "prova di guasto" è oggi l'obiettivo primario della società. La nuova centrale Multisystem combinata con i nuovi rivelatori è stata progettata per essere conforme ai requisiti SIL descritti nella EN50402.

Sicurezza totale

Primo produttore italiano a presentare sul mercato internazionale rivelatori certificati ATEX, è da diversi anni interessata a promuovere il concetto di sicurezza totale da applicare ai sistemi di rivelazione Gas.

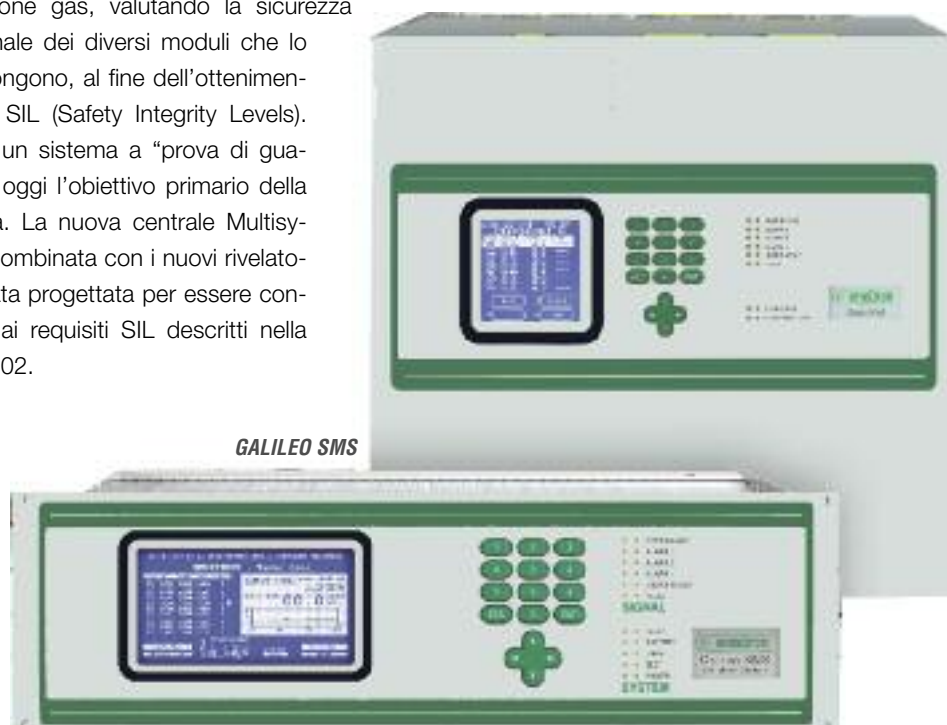
Nel 2008 ha presentato sul mercato internazionale le centrali GALILEO SMS certificate SIL 3 dal TUV, un riconoscimento di elevato prestigio che corona la dedizione di un'azienda dinamica, ancora pronta ad investire in tecnologie avanzate per offrire strumenti sempre più sicuri.

La società adesso sta per lanciare sul mercato nazionale ed internazionale una gamma di rivelatori di gas di altissima tecnologia, con prestazioni uniche ed innovative. Il 2010 sarà un anno pieno di novità e sicuramente la più importante è rappresentata dai rivelatori di gas serie SMART S, certificati SIL2, ossia SIL2 Hardware e SIL3 software, ideali per monitorare



SMART SM

GALILEO SMS



sostanze tossiche e infiammabili in ambienti particolarmente ostili o laddove vi sia necessità di avere una garantita e assoluta affidabilità di rivelatori fail-safe. I rivelatori SMART S sono disponibili sia con sensori infrarossi, catalitici e celle elettrochimiche, il cui corretto funzionamento è costantemente monitorato da un microprocessore. All'interno di questa serie di rivelatori, l'innovazione maggiore è sicuramente rappresentata dal modello SMART SM-2 per gas infiammabili.

Nella testa di quest'ultimo è montato un sensore a doppia tecnologia (infrarosso e catalitico) che permette di avere due letture in gas indipendenti e confrontate: questo consente all'utente di avere un'elevata precisione di lettura, rendendo quasi nullo il tasso di falsi allarmi.

Lo SMART SM-2 è particolarmente indica-



SMART SI

to per il monitoraggio dei gas infiammabili in ambienti in cui si sospetta la presenza di sostanze che potrebbero nel tempo ridurre la sensibilità del sensore catalitico.

Le caratteristiche

Le prestazioni principali offerte dai rivelatori SMART "S" sono il sensore con tecnologia singola o doppia singola o doppia uscita 4-20mA e uscita a 3 relè, la scheda opzionale per comunicazione HART, la taratura non intrusiva (sia tramite il display a 8-digit, sia con l'interfaccia IrDA), il display 8-digit retroilluminato e 5 LED di stato. Inoltre i rivelatori sono dotati di Protocollo proprietario di comunicazione dedicato alle centrali SIL 3 serie GALILEO SMS, di Autodiagnosi continua del sistema e di Certificato ATEX II2G (GD) e SIL 2 secondo le norme EN50402.

sensitron
GAS EVOLUTION
SAFETY AND SECURITY FOR A BETTER LIFE

GALILEO SMS
SIL MULTISYSTEM
GAS CONTROL PANELS

ATEX & SIL 3
CLASS 1000 & TDC CIPROA parts 1 to 31
APPROVED

sensitron
GAS EVOLUTION
SAFETY AND SECURITY FOR A BETTER LIFE

SMART SMS
SIL MULTISENSORS
GAS DETECTORS

ATEX & SIL 3
CLASS 1000 & TDC CIPROA parts 1 to 31
APPROVED

2004 ATEX II2G

SINGLE TECH:
IR - PELL - EL - CTEL

DUAL TECH:
PELL - PELL - PELL - CTEL



A YOUNG COMPANY WITH GREAT IDEAS

SENSITRON s.r.l. 20010 CORNAREDO (MI) - V.LE DELLA REPUBBLICA, 43 - ITALY - TEL. ++39 02.93543163 - FAX ++39 02.93548069
http://www.sensitron.it - e-mail: sales@sensitron.it - SOLE DISTRIBUTORS WORLDWIDE; OEM PRODUCTION AVAILABLE



Un servizio a 360 gradi

Il monitoraggio delle condizioni rappresenta una strategia efficace per incrementare la produttività e l'efficienza dei macchinari. SKF è da sempre impegnato in questa ottica

Il Gruppo svedese opera da anni nell'ambito del monitoraggio delle condizioni, integrando conoscenze multisettoriali per fornire ai clienti un servizio a 360 gradi. L'attività di **SKF Italia** per il condition monitoring si declina in diversi servizi. Uno dei principali è rappresentato dai contratti di service. Un'ampia gamma di soluzioni, che fanno riferimento a tecniche evolute di analisi predittiva per apportare miglioramenti sostanziali in termini di affidabilità e prestazioni dei macchinari. L'approccio della società alla manutenzione non è soltanto di tipo predittivo, ma sostanzialmente proattivo. Il modus operandi non si limita a raccogliere solo i dati di funzionamento delle macchine e a fornire indicazioni di intervento, ma si basa su un continuo feedback da parte del cliente.

Oltre all'hardware, il gruppo ha sviluppato vari software per l'analisi dei dati raccolti e la gestione dei database; come il sistema @ptitude, che permette di ricostruire in un ambiente virtuale le macchine reali.

In questa direzione si inseriscono anche i sistemi di diagnostica dedicati all'Asset Efficiency Optimization e i servizi di assistenza in remoto per il monitoraggio delle vibrazioni sulle macchine rotanti. I servizi di monitoraggio delle condizioni rappresentano quindi uno strumento fondamentale per garantire l'efficienza dei macchinari e incrementare la produttività degli impianti industriali.

Solution Factory: idee esclusive in serie

Con l'obiettivo di sviluppare una rete globale dedicata al servizio dei clienti di tutto il mondo, sono state inaugurate le sedi delle Solution Factory di Tianjin e Shanghai, in

Cina, Göteborg, in Svezia, Torino, in Italia, e San Paolo, in Brasile, alle quali nel corso del 2009 se ne aggiungeranno altre 15.

La Solution Factory rappresenta il risultato dell'evoluzione di SKF da produttore di componenti industriali a fornitore di conoscenza e partner di soluzioni. La Solution Factory SKF esprime un concetto che racchiude in sé l'intera offerta di servizi integrata con la competenza SKF nelle cinque piattaforme tecnologiche: cuscinetti, tenute, servizi, lubrificazione e mecatronica. Per i clienti di tutto il mondo questo equivale ad accedere, tramite un'unica struttura, a un processo esclusivo e a una vasta conoscenza delle più svariate applicazioni. I servizi offerti dalla Solution Factory comprendono le soluzioni per la lubrificazione e i dispositivi di tenuta, la rigenerazione dei cuscinetti, la revisione dei mandrini, oltre al monitoraggio in remoto e in tempo reale delle condizioni di funzionamento delle macchine, alla gestione dei progetti e ai corsi di formazione. In Italia, la SKF Solution Factory è stata inaugurata lo scorso aprile a Torino in Corso Giulio Cesare 424/29. SKF Solution Factory Italy si sviluppa su una superficie coperta di 1.800 metri quadrati e comprende una sala conferenze, 120 metri quadrati di uffici e aree dedicate ai singoli servizi. Completano la struttura una sala espositiva con tutti i principali prodotti delle cinque piattaforme SKF.

Spindle Service: riparazione e rigenerazione di mandrini industriali

La riparazione dei mandrini industriali è una parte fondamentale dei servizi di manutenzione del Gruppo svedese. Lo Spindle Ser-

vice Center SKF è un'unità altamente specializzata, in grado di operare su tutte le tipologie di mandrini industriali.

I tempi di servizio e intervento vengono definiti secondo tre modalità operative: l'emergenza, l'entrata programmata e il servizio "first in, first out", in base all'arrivo e al benessere del cliente. Il processo di rigenerazione comprende differenti step. Il primo è rappresentato dal contatto con il cliente: vengono analizzate in via preliminare le caratteristiche del mandrino, le esigenze operative e le eventuali modifiche dell'unità.

A livello operativo la revisione ha inizio con un'analisi grazie ad apposite centraline, segue lo smontaggio del mandrino e l'analisi delle singole parti.

Una volta completate le operazioni di analisi, si procede con il ripristino delle geometrie, la cromatura delle sedi cuscinetto, dei coni attacco utensile e la bilanciatura delle parti rotanti. A questo punto il mandrino viene inviato alla unità di lavaggio; si procede quindi all'assemblaggio delle parti meccaniche, elettriche ed elettroniche.

Le operazioni di rodaggio e test rappresentano il punto di forza dello Spindle Service SKF. L'unità dispone di cinque banchi di prova, dotati di centraline per la lubrificazione e sistemi di refrigerazione. Dalle operazioni di rodaggio e test si giunge infine all'unità di verifica delle vibrazioni, dove vengono individuate eventuali anomalie di oscillazione della macchina. Il mandrino è quindi finalmente pronto per essere consegnato al cliente, con una certificazione che attesta il lavoro svolto in tutte le fasi di intervento e il marchio di qualità SKF.

Sicuramente in campo

Soluzioni tecniche innovative per mettere in sicurezza tutte le procedure operative più diffuse e pericolose



Malgrado la diffusione di sistemi di controllo distribuito DCS, di sistemi SCADA o di più semplici PLC, il responsabile di impianto è ben conscio che diverse procedure operative siano ancora doverosamente manuali e pertanto suscettibili di errori o fraintendimenti: manutenzione di valvole di sicurezza, caricamento/scaricamento di serbatoi o similari, alternanza dei banchi di filtrazione operativi e di riserva... Fortunatamente sono disponibili sul mercato italiano diverse soluzioni tecniche che, senza stravolgere l'impianto esistente, si aggiungono caso per caso permettendo di incrementare stabilmente la sicurezza operativa senza incidere pesantemente sui budget a disposizione. **TECNOVA HT** con il suo partner tecnico NETHERLOCKS BV è in grado di proporre tutte le soluzioni basate sull'interbloccaggio di processo: a tutte le valvole manuali, interessate a una data sequenza, viene applicato un blocchetto in SS316 tra il corpo e il volantino/leva della stessa valvola. Su questo blocchetto vengono predisposti 2 slots dove inserendo linearmente delle chiavi è possibile cambiare lo status della valvola da locked open a locked close o viceversa. Ogni chiave, robusta e interamente in SS316, si inserisce univocamente in uno slot grazie a un codice meccanico brevettato e non permette quindi di sbagliare la sequenza operativa. Sulla scia di

queste soluzioni, NETHERLOCKS ha risolto brillantemente diversi problemi cronici in campo con VPI e FAITH. Il Valve Position Indicator (VPI) informa l'operatore in sala quadro sullo status di tutte le valvole manuali critiche in campo grazie all'aggiunta di uno switchbox universale sul corpo valvola senza modificarne nessuna parte. VPI è costruito interamente in SS 316 e viene fornito con qualsiasi tipo di switch presente sul mercato: la sua robustezza permette una efficace protezione dello switch medesimo e soprattutto, essendo progettato per la specifica valvola installata, non si hanno problemi di saldature, perdite di fluidi di processo o staffe posticce che a lungo andare potrebbero influenzare negativamente le procedure operative irridando i tecnici in campo. Per quanto riguarda le procedure di controllo delle valvole all'interno dei circuiti ESD Emergency ShutDown System e HIPPS High Integrity Pressure Protection, ora è possibile effettuarle senza perdere produzione come invece succede nei sistemi standard. Questi test sono necessari in quanto queste valvole rimangono totalmente chiuse o

aperte per lunghi periodi e la possibilità che il fluido di processo si impasti nel meccanismo è purtroppo un problema ben conosciuto che può portare alla rottura della valvola durante l'emergenza.

Pertanto si rimanda agli shut-down programmati anche queste operazioni ingolfando la schedula dei lavori da compiersi e soprattutto installando degli attuatori surdimensionati per vincere la resistenza della valvola bloccata. NETHERLOCKS invece propone Fail Action Integrity Test Handling (FAITH) che limita la strozzatura della valvola a 20° sufficienti per determinare se la valvola è liberamente attuabile o meno.

Tutti questi locks sono senza nessun tipo di manutenzione, progettati fail-safe e idonei sia per attuatori lineari o rotativi.

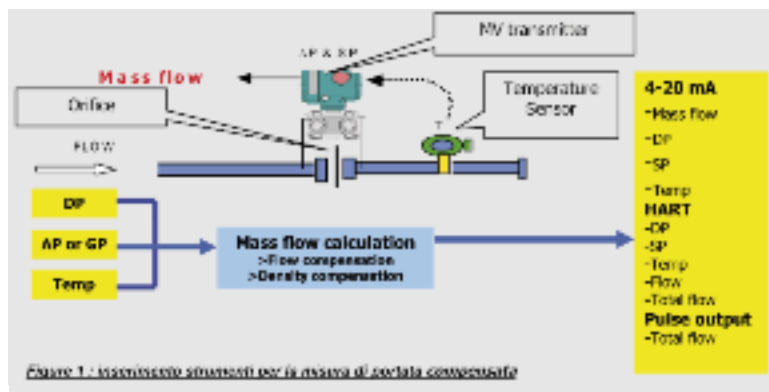
È possibile anche equipaggiarli con una leva di override che permette, in caso di effettiva emergenza durante il test, di bypassare il lock e di far attuare la valvola come da ESD. Tutte le soluzioni descritte sono in accordo alle normative cogenti e utilizzate da tutti i principali EPC italiani per i progetti più importanti sia nell'Oil & Gas che nel Petrochimico.



Un esempio di Valve Position Indicator

Faith su attuatore con leva di override

Misure di portata



Il trasmettitore di pressione multivariabile DPharp EJX910A, realizzato da **Yokogawa**, offre la compensazione dinamica per migliorare la misura di portata basata sul deltaP. Il trasmettitore di pressione ha integrata la funzione della compensazione dinamica per molti degli errori e inaccuratezze che possono interferire nelle misure di portata basate sulla pressione differenziale.

Il trasmettitore multivariabile in combinazione con un elemento primario, come potrebbe essere un diaframma calibrato, forma un misuratore di portata che calcola una misura normalizzata o in massa partendo da una pressione differenziale integrata con la densità del fluido corretta utilizzando le misure di pressione e temperatura operative. Il trasmettitore multivariabile corregge per le variazioni di pressione e di temperatura e può compensare in modo continuativo per gli effetti di variazione delle condizioni operative sui fattori di portata. Utilizzando la funzionalità wizard del suo software di configurazione, l'EJX910A può essere settato per agire come un dispositivo di calcolo della portata.

Ci sono due possibili opzioni: la modalità 'basic' e la modalità 'auto compensation': in modo basic il trasmettitore compensa unicamente le variazioni di pressione e temperatura utilizzando un coefficiente di efflusso costante, nella stessa identica maniera di ciò che farebbe un trasmettitore di deltaP tradizionale abbinato a un flow computer. Il risultato di ciò: una rangeability di circa 5:1. Invece, in modalità 'auto compensation' l'EJX910A compensa dinamicamente per la fluttuazione delle condizioni e dei loro effetti sul coefficiente di portata, riducendo gli errori unicamente all'incertezza intrinseca dell'elemento primario.

Da quanto sopra descritto si può immaginare che l'EJX910A porta nuova aria dentro alla legge quadratica che regola la misura di portata che, con il suo 10:1 non solo elimina la necessità di un flow computer separato, ma può sostituire i due trasmettitori installati sulla stessa flangia, permettendo di raggiungere risultati ottimi su un largo spettro di utilizzo.



Computer-Aided Solutions for Chemistry and Pharmaceutical Chemistry

Ricerca su contratto

CADD, virtual screening, docking, predizioni ADMET, QSAR/QSPR, analisi multivariata, progettazione di esperimenti

REACH e regolamento cosmetico

predizioni (Q)SAR, read-across, chemical grouping

Formazione

corsi, seminari, presentazioni

Distribuzione software

laboratorio analitico, databasing, modellistica molecolare, chemiometria

www.s-in.it

S-IN Soluzioni Informatiche, via Salvemini, 9 – 36100 Vicenza
tel: 0444 1821160, fax: 0444 1821169, info@s-in.it



Modello 875

Serie 881

Manutenzione predittiva

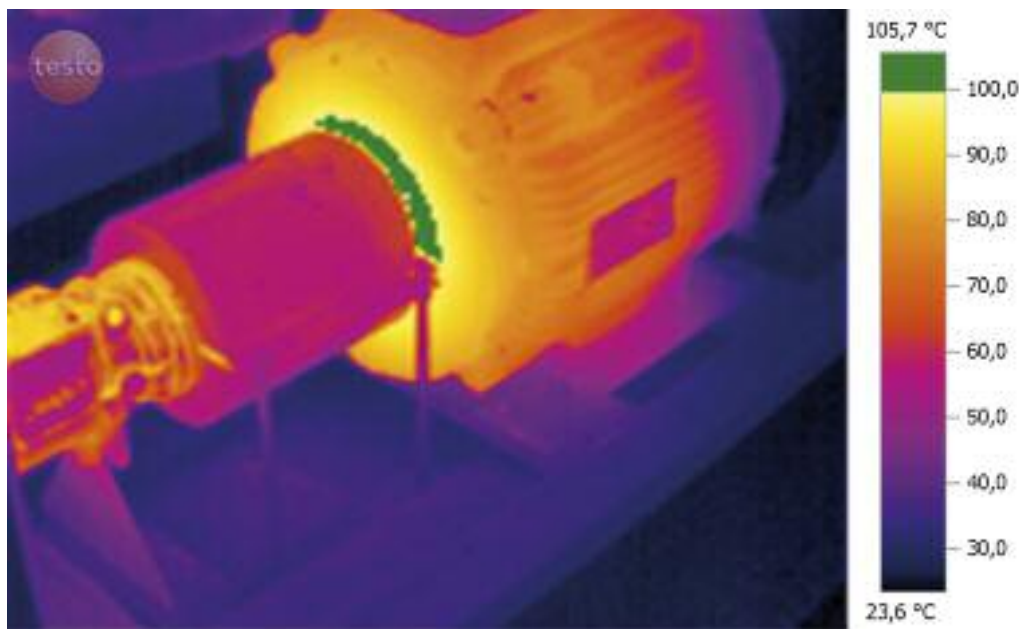
Le termocamere di nuova generazione eseguono analisi precise e documentabili, andando ad identificare eventuali problemi negli impianti industriali

Anomalie nei processi di produzione portano spesso a costosi periodi di fermo impianto. Componenti difettosi, ad esempio nei quadri di comando, possono causare incendi. Le termocamere Testo consentono di controllare materiali e componenti in modo assolutamente non invasivo, identificando eventuali problemi prima che sorgano malfunzionamenti o rischi di incendio. Grazie all'elevata risoluzione termica delle termocamere, è possibile notare anche le differenze di temperatura più impercettibili. Altamente flessibili e adattabili al tipo di misura, le lenti sostituibili garantiscono sempre la perfetta visibilità della sezione dell'immagine sul display dello strumento. La fotocamera digitale integrata facilita note-

volmente la documentazione dei dati. La funzione di Riconoscimento Automatico Hot/Cold Spot evidenzia condizioni termiche critiche, garantendo la localizzazione ininterrotta dei punti critici. Inoltre, grazie al software per PC, è possibile creare report termografici su più pagine in modo semplice e rapido. Grazie alla pratica custodia Soft-Case, è possibile trasportare la termocamera con la massima sicurezza. Non è più necessario tenere lo strumento in mano né riporlo nella valigia tra una misura e l'altra, perché la custodia è dotata di tracolla e consente di tenere la termocamera appesa alle spalle. Negli impianti a bassa, media e alta tensione, la tecnologia a infrarossi permette di identificare precocemente componenti difettosi, consentendo di adottare, in modo mirato, le misure preventive necessarie. Ciò minimizza il pericolo di guasti o addirittura incendi, evitando costosi periodi di fermo impianto. La documenta-

zione gioca un ruolo importante nella manutenzione predittiva. **Testo 875** e **Testo 881** offrono la gestione integrata delle locazioni di misura per poter strutturare piani di ispezione. Oltre all'immagine a infrarossi, è possibile registrare un'immagine reale della locazione di misura grazie alla fotocamera digitale integrata per immagini nel visibile. I potenti LED di **Testo 881** illuminano le aree scure. La termocamera 881 è dotata anche di pratiche cuffie con registrazione vocale, che consentono di fare commenti in campo su ogni registrazione. Le importanti informazioni aggiuntive vengono memorizzate insieme all'immagine termografica. Per garantire la sicurezza e l'affidabilità delle macchine, è fondamentale riconoscere con sufficiente anticipo le condizioni che provocheranno danni a componenti di impianti rilevanti per i processi. Lo sviluppo di calore, soprattutto in componenti meccanici, può indicare problemi causati da attrito, calibrazione errata, tolleranze eccessive dei componenti o lubrificazione insufficiente. Grazie all'eccezionale risoluzione termica < 80 mK, **Testo 881** è in grado di fornire diagnosi esatte.

Grazie alla funzione isoterma, i livelli di riscaldamento critici vengono individuati direttamente nello strumento, consentendo di adottare le necessarie misure preventive. Inoltre grazie all'opzione per alte temperature, il campo di misura della termocamera testo può essere esteso fino a 550 °C. I livelli di riempimento nei serbatoi di fluidi sigillati devono essere costantemente monitorati, al fine di prevenire danni ai macchinari e quindi scongiurare perdite di produzione. Tuttavia, il sistema di controllo automatico dei livelli di riempimento può subire guasti, quindi è auspicabile provvedere a regolari verifiche incrociate con la termocamera testo.



Nuova termocamera a infrarossi

Soluzioni tecniche innovative per mettere in sicurezza tutte le procedure operative più diffuse e pericolose

Tre anni fa **FLIR** lanciava sul mercato la prima termocamera ad infrarossi per il rilevamento delle perdite di gas. Oggi questi prodotti pluripremiati sono diventati strumenti indispensabili nell'individuazione e nella visualizzazione di fughe di gas e svolgono un ruolo importante anche nell'attività svolte dalle società per la tutela ambientale, poichè segnalano la presenza di potenziali fughe di esafluoruro di zolfo (SF6), un gas 24.000 volte più pericoloso per l'ambiente della CO₂. Il modello proposto, FLIR GF306, segna l'inizio della seconda generazione di termocamere a infrarossi per il rilevamento delle fughe di gas SF6. Questo modello consente di rilevare le perdite di gas da distanze di sicurezza e di rintracciare l'origine delle fughe. Inoltre, riduce note-



volmente i tempi d'ispezione, senza che si renda necessario fermare l'impianto. La termocamera permette poi agli ispettori e consulenti di società di servizi o di centrali elettriche di diagnosticare tempestivamente le

fughe di esafluoruro di zolfo, un gas utilizzato come isolante nei sezionatori delle centrali elettriche. Una volta rilasciato, l'SF6 rimane nell'atmosfera per migliaia di anni e intrappola più calore di qualsiasi altro gas serra. Il suo potenziale di riscaldamento globale è 23.900 volte superiore a quello della CO₂ e la sua permanenza in atmosfera è stimata in 3200 anni. L'esclusiva termocamera GF306 è in grado di rilevare oltre 20 gas diversi risultando ideale non solo per il settore delle utilities ma anche per quello manifatturiero. Fughe invisibili all'occhio nudo appaiono come 'penacchi di fumo' sullo schermo: in tal caso, le termocamere a infrarossi sono in grado di visualizzare i gas producendo un'immagine a tutto schermo dell'area analizzata.

Jointex: giunture dalle prestazioni elevate



La gamma di prodotti Jointex® Texpack® è realizzata con un materiale sostitutivo dell'amianto e dei convenzionali prodotti in PTFE, in grado di conferire ottima resistenza chimica, eccellente resistenza alla deformazione, nessun deperimento o invecchiamento, buona compressione, elevata tenuta, alta elasticità, permeabilità, minore porosità e facilità di manutenzione. La linea Jointex® soddisfa ogni esigenza nei principali settori chimico, petrolchimico, farmaceutico e alimentare. Visitate il nostro sito e richiedete il catalogo Jointex.

TEXPACK®
TEXTILES AND PACKINGS
www.texpack.it - info@texpack.it

Termocamere ad alta definizione

Filiale europea per la vendita e l'assistenza di Fluke Corporation, leader mondiale nella tecnologia degli strumenti di misura compatti e professionali



Fluke Italia presenta le termocamere Ti32 e TiR32. La termocamera Ti32 per applicazioni industriali è realizzata per offrire prestazioni straordinarie per l'individuazione dei guasti e la manutenzione preventiva di impianti elettrici, apparecchiature elettromeccaniche, di processo, HVAC/R e altro ancora.

La termocamera TiR32 per la diagnostica di edifici è, invece, realizzata per offrire prestazioni straordinarie ai professionisti che operano nel settore edilizio per rivestimenti di edifici, efficienza energetica,

ristrutturazioni, bonifiche e ispezione dei rivestimenti dei tetti degli edifici. I modelli Ti32 e TiR32 si presentano al mercato con un potente sensore con risoluzione di 320 x 240 che garantisce immagini dettagliate, chiare e nitide ad alta definizione.

Grazie alla tecnologia brevettata IR-Fusion di Fluke, gli utenti possono sovrapporre le immagini termiche ad alta precisione alle immagini visive (luce visibile) a schermo intero, realizzare un'immagine nell'immagine o fondere più immagini, migliorando così il processo di localizzazione e analisi dei problemi. IR-Fusion è l'unica soluzione disponibile con correzione della parallasse fisica, che consente un perfetto allineamento, pixel per pixel, delle immagini a infrarossi e in luce visibile. Le termocamere sono le uniche presenti sul mercato a incorporare la tecnologia IR-Fusion sia nella termocamera che nel software.



Proficy® SmartStart

Una soluzione preconfigurata in grado di correlare i costi energetici con la produzione, permettendo di raggiungere rapidamente i risultati desiderati di sostenibilità ambientale, risparmio energetico ed eccellenza produttiva

SmartStart for Manufacturing Energy Management Solution di GE Fanuc Intelligent Platforms è un prodotto della suite Proficy in grado di apportare informazioni all'industria manifatturiera perché in stabilimento si possa, in modo collaudato e a basso rischio, giungere a ridurre i costi dovuti al consumo di energia, migliorare la pianificazione della produzione, identificare le maggiori cause di spreco di energia e, in definitiva, architettare strategie di miglioramento della produzione e dei suoi costi. SmartStart Manufacturing Energy Management Solution è una applicazione ad alto valore aggiunto per la suite di componenti Proficy perché consente di comprendere in modo davvero immediato il profilo energetico e i consumi di ogni sito produttivo di un'azienda. In particolare è in grado di creare e analizzare il contesto di produzione (prodotti, lotti, attrezzature, macchine) e il relativo consumo energetico. È inoltre lo strumento ideale per la visualizzazione in tempo reale delle informazioni energetiche di ogni parte di produzione, il che consente di ottimizzare anche la pianificazione e la presa di decisioni esecutive.

Con SmartStart non solo è possibile una totale integrazione della gestione energetica all'interno dei programmi di ottimizzazione della produzione ma si rendono disponibili, in maniera tempestiva e accurata, i dati di consumo energetico per la gestione il reporting e l'analisi.

Uno strumento per creare valore



La Divisione service 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, **Bosch Rexroth** 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 un'assistenza totale che comprenda la cura individuale, la consulenza spe-

cialistica, 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.

Analisi microclimatiche

Il Datalogger Thermal Microclimate HD32.1 di **Delta Ohm** è stato studiato per l'analisi del microclima negli ambienti di lavoro; con lo strumento vengono rilevati i parametri necessari a stabilire se un ambiente di lavoro è idoneo allo svolgimento di determinate attività. Il datalogger può gestire tre programmi operativi: Analisi microclimatiche, Analisi di discomfort' e Grandezze fisiche, che possono essere caricati dall'utente, in funzione del programma di misura e delle grandezze che devono essere rilevate. Lo strumento è dotato di otto ingressi per sonde con modulo

SICRAM che conservano nella loro memoria permanente i dati di taratura dei relativi sensori. Sorta più di 25 anni fa, l'azienda con il tempo è andata affermandosi nel campo della progettazione e costruzione di strumenti di misura. Oggi la sua produzione è esportata in oltre 60 paesi ed è affermata per la sua qualità ed affidabilità. La società realizza strumenti di misura per grandezze fisiche quali Temperatura e Umidità relativa, Pressione, Velocità dell'aria, Luce, Fonometri, pHmetri, Conduttivimetri, Ossigeno disciolto, Strumenti portatili e industriali.



Il Datalogger HD32.1

Monitoraggio su condizione



Il settore dell'Analisi Vibrazionale e della Manutenzione Predittiva sta acquisendo sempre più rilevanza nelle aziende manifatturiere e di processo in termini di efficienza degli impianti e di mantenimento di elevati standard, produttivi e di qualità. A questo scopo **Rockwell Automation** propone la famiglia Dynamix, prodotti per il monitoraggio su condizione, che aiuta a fornire soluzioni per la manutenzione predittiva, la protezione e la sorveglianza delle macchine. Si parla di strumenti portatili, Enpac 2500, strumenti fissi rappresentati dai moduli della serie XM, software di analisi vibrazionale, Emonitor, e di integrazione

nella Architettura Integrata di Rockwell Automation, nonché di apertura verso sistemi di controllo terzi. I moduli della serie XM, che rappresentano un sistema di monitoraggio e protezione, sono dotati di un design modulare, aperto e distribuito. Si montano su barra DIN e non richiedono speciali rack, alimentatori e sistemi di raffreddamento. Possono essere installati in prossimità delle macchine e dei sensori, riducendo così la necessità di cablaggi dedicati. Ogni modulo XM è Hot Swappable e può essere sostituito in modo semplice e rapido senza la necessità di scollegare l'alimentazione.

Safety Service



Oggi, con il Safety Service offerto dal partner Techno GR, **Omron** propone uno strumento in più per raggiungere tale obiettivo. Safety Service è un servizio di consulenza a 360° in materia di salute e sicurezza nel campo delle macchine industriali. Il Servizio è offerto da TecnoGR, società del gruppo che è a conoscenza di tutte le novità normative e vanta una comprovata

esperienza nel settore.

Gli incidenti sul lavoro, oltre naturalmente ai rilevanti aspetti umani, possono creare grossi problemi alla vostra azienda: dalle implicazioni di carattere legale, civile e penale, passando attraverso i fermi di produzione, il danneggiamento della reputazione e dell'immagine fino alla riduzione della redditività aziendale. ISafety Service è rivolto ai fabbricanti di macchine, ai system integrator, ai quadristi, agli installatori e agli utilizzatori finali. La responsabilità sociale dell'azienda impone agli imprenditori nuovi doveri etici oltre che legali, quali la creazione di un mondo industriale più sicuro. Da qui per l'imprenditore l'esigenza di scegliere un unico partner per la sicurezza, competente ed affidabile, in grado di dare sostegno per l'intero ciclo di vita delle macchine.



Vibrazioni sotto controllo

Una delle tecnologie di maggior successo utilizzate da **ISE** è l'analisi delle vibrazioni. L'azienda è in grado di offrire la soluzione che meglio si addice alle esigenze del cliente, fra l'ampia gamma dei prodotti Azima DLI, società statunitense che vanta metodologie e strumentazioni avanzate per il monitoraggio delle vibrazioni delle macchine rotanti. La strumentazione DLI per l'acquisizione delle misure comprende apparecchi off-line, on-line e software di analisi per il monitoraggio continuo delle macchine, con caratteristiche che li rendono adatti all'impiego negli impianti chimici.

La metodologia DLI per il monitoraggio delle vibrazioni mediante strumentazione off-line prevede l'utilizzo di un accelerometro triassiale che presenta numerosi vantaggi. La misurazione sulle tre direzioni ortogonali permette di valutare i valori di vibrazione legati ai possibili modi di guasto. Il sensore triassiale, abbinato a un sistema di acquisizione in grado di rilevare i dati contemporaneamente da almeno tre canali, ottimizza i tempi di applicazione, fornendo le informazioni necessarie a una diagnosi completa. ISE inoltre dispone dei software Azima DLI, denominati sistemi esperti (Expert Alert), in grado di effettuare diagnosi automatiche senza un'analisi manuale dei dati acquisiti.

Sviluppo internazionale

Una delle maggiori società mondiali di tecnologie di sicurezza con sede in Bad Mergentheim (D), **BARTEC** ha acquisito la società britannica Vodec Ltd., specializzata in sistemi di comunicazione e sicurezza. L'acquisizione segna una nuova tappa nella strategia di sviluppo del gruppo internazionale le cui soluzioni sono utilizzate in tutte le industrie in cui sussiste pericolo di esplosione da gas o polveri. La Vodec Industrial Communications Ltd progetta, produce e fornisce sistemi di telecomunicazione cablati per operazioni sicure in ambienti ostili, ivi compresi ambienti potenzialmente esplosivi. Le soluzioni Vodec sono utilizzate fra gli altri su pozzi di trivellazione nel campo petrolifero o in impianti di raffinazione per avvisare gli operatori di possibili pericoli o emergenze. La nuova unità di business che va a nascere è un completamento ideale del range di

proposte della BARTEC, che comprende anche apparecchiature antideflagranti, sistemi di automazione e di analisi e sistemi di tracciamento elettrico. La società rimarrà come organizzazione indipendente all'interno del gruppo e la nuova divisione opererà con il nome di BARTEC-Vodec. I prodotti e le soluzioni verranno distribuiti attraverso il network di vendita internazionale del gruppo forte di 26 filiali e di oltre 50 rappresentanze in tutto il mondo.





Terminali per ambienti estremi

R. STAHL HMI Systems ha lanciato sul mercato le innovative e robuste stazioni 'Remote HMI' per installazione in ambienti industriali estremi e in aree potenzialmente pericolose zona 1, 2, 21 e 22. I terminali serie 'ET/MT-5x6' con schermi 'touch screen' da 15" o 19", consentono all'utilizzatore di gestire il pc installato in area sicura da stazioni in campo in diversi modi.

Per esempio, gli HMI possono essere utilizzati come 'Thin Clients' attraverso protocollo RDP o VNC, comunicando con l'host computer via ethernet. Alternativamente, gli HMI possono essere connessi attraverso il box KVM (keyboard/video/mouse), che è il modo d'impiego usuale. In questo caso, dove il box trasferisce dati d'immagini e le interfacce (keyboard, video e mouse), il sistema supporta i correnti standard digitali (DVI, USB), così come i vecchi metodi (VGA, PS/2). Con il KVM-box, i terminali remoti HMI sono inoltre connessi attraverso cavi ethernet TP o fibra ottica.

Un sistema di automazione o monitoraggio può operare collegato a massimo quattro terminali remoti. Allo stesso modo, un singolo Remote HMI può accedere alternativamente a più server. La configurazione del firmware rimane ugualmente semplice.

Dischi di rottura

Installando i dischi di rottura **Fike** a monte della valvola di sicurezza, non solo si protegge la valvola, ma si diminuiscono notevolmente le emissioni con un positivo impatto anche sui costi. Fike dispone di un'ampia gamma di dischi di rottura per proteggere le valvole di sicurezza. Tra i vari modelli, Axis è un disco di rottura ad alto rendimento, con un rapporto operativo pari al 95% e una elevata resistenza all'assorbimento di pulsazioni di pressione. Questo modello è in grado di resistere a sollecitazioni cicliche che vanno dal vuoto spinto fino al 95% del margine operativo per più di 100.000 cicli anche alle più basse pressioni di scoppio. Altri dischi di rottura possono danneggiarsi prematuramente, lasciando la valvola esposta non solo alla pressione del

sistema, ma anche ai fluidi di processo corrosivi. Inoltre, se la valvola è forzata a funzionare, quando torna in posizione, viene impiegata molta energia per ristabilire la pressione. Grazie all'efficienza e all'alta resistenza del modello Axis alle sollecitazioni cicliche, il disco di rottura dura più a lungo, salvaguardando la valvola, riducendo le emissioni e i costi energetici.



Disco di rottura Axis

Guarnizioni universali



Nella gamma di **WL Gore** esistono tre famiglie di guarnizioni in ePTFE. Uno dei prodotti più recenti è la guarnizione universale per flange Style 800. Essa differisce dagli altri prodotti in PTFE per diversi aspetti.

È sufficiente infatti un carico di serraggio anche 5 volte inferiore rispetto a guarnizioni

in PTFE tradizionali per fare tenuta. Questo determina la possibilità di utilizzare la guarnizione su qualunque flangia (acciaio, vetrificata, plastica), con elevati margini di sicurezza e riducendo le emissioni.

Lo scorrimento plastico, inoltre, è inferiore: la guarnizione è affidabile nel tempo e può essere utilizzata a temperature superiori. Ha una resistenza al blow out superiore, infine, ad altri prodotti. Questo risultato è stato reso possibile dallo sviluppo di un'innovativa tecnologia per l'espansione del materiale. Style 800 è versatile e può essere impiegata in qualunque applicazione e flangia con pressioni dal vuoto a 40 bar e temperature da -240°C a +230°C.

È già in uso in molti dei principali stabilimenti chimici e farmaceutici nel mondo ed è spesso impiegata per sostituire guarnizioni in PTFE caricato, sinterizzato, buste, ma anche grafiti e spiro metalliche, laddove le temperature lo consentano.