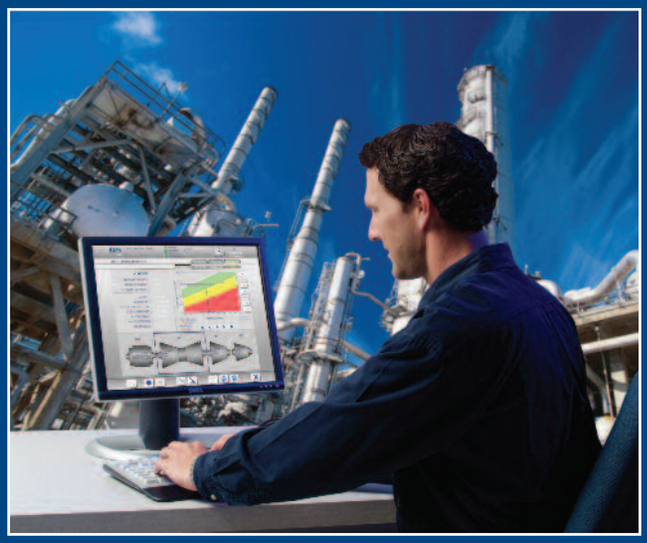
GRANDANGOLO

EMERSON PROCESS MANAGEMENT – APPROCCIO GLOBALE AL CONDITION MONITORING

Costruire il futuro con la **manutenzione predittiva**

Chi investe nella sicurezza degli impianti e nella diagnostica predittiva anche in periodo di crisi avrà un notevole vantaggio competitivo ai primi segnali di ripresa. Le soluzioni di Emerson Process Management consentono un approccio globale al condition monitoring, includendo l'intera catena produttiva e analizzando le apparecchiature più critiche e remote

di Alessandro Bignami



L'innovazione tecnologica e il dibattito riguardanti i temi della manutenzione e della sicurezza stanno risvegliando un crescente interesse anche nel nostro paese. La sensibilità verso l'importanza della diagnostica predittiva, tuttavia, è ancora da sviluppare ampiamente. Persiste, infatti, la tendenza italiana a inserire le strategie manutentive nella casella dei costi invece che in quella degli investimenti. "Anche in Italia si organizzano molte iniziative e convegni dedicati al condition monitoring e alla sicurezza degli impianti - afferma Alessandro Giani, Sales Specialist Asset Optimization di Emerson Process Management Srl -. L'attenzione a questi aspetti è forte, ma raramente si traduce in concreti programmi di investimento. Più ricettive nei confronti della cultura manutentiva sono le generazioni più giovani, che però nella maggior parte dei casi non hanno ancora potere decisionale in azienda. Il discorso cambia per le grandi società e raffinerie, dove si sta affermando la figura specifica dell'ingegnere di manutenzione che, insieme a un team di collaboratori, si dedica esclusivamente a effettuare studi e valutazioni sulle condizioni degli impianti, utilizzando strumentazione all'avanguardia per decidere quando e su quali macchine intervenire. In altri paesi, soprattutto dell'area anglosassone, la cultura della manutenzione è invece da tempo consolidata pressoché a tutti i livelli e si concretizza nella stipulazione di importanti contratti di servizio". Il punto di svolta consiste nel superare quell'idea di manutenzione che ancora oggi si rivela limitata alla semplice riparazione del guasto ormai conclamato o ai ricambi nelle scadenze segnalate dal costruttore.

Alessandro Giani, Sales Specialist Asset Optimization di Emerson Process Management Italia

Decisivo diventa gettare lo sguardo oltre il lavoro quotidiano, programmando gli interventi sugli impianti nei tempi opportuni, incidendo il meno possibile sul ritmo della produzione. "L'obiettivo di Emerson Process Management - riflette Giani - non è vendere macchine o prodotti, ma mettere a disposizione sistemi in grado di verificare le condizioni degli impianti, indicando tempi e modalità degli eventuali interventi da effettuare, al fine di scongiurare improvvise interruzioni della produzione. Non abbiamo vincoli commerciali con alcun costruttore di macchine, componenti o pezzi di ricambio. Le nostre valutazioni sono libere e neutrali, danno indicazioni e non impongono interventi: la trasparenza è un nostro irrinunciabile punto di forza".

Alle origini del possibile guasto

Su una macchina rotante è importante non solo accorgersi di un'eventuale vibrazione, ma anche e soprattutto individuarne la causa. In questo modo si può dedurre quando e quale guasto subirà l'impianto, consentendo di pianificare in anticipo l'interruzione della linea produttiva allo scopo di svolgere i necessari interventi. Si può riassumere così, pur con un'estrema semplificazione, il concetto basilare della manutenzione predittiva, che rappresenta un approccio fondamentale per conoscere a fondo le condizioni di funzionamento delle macchine in linea ed evitare così guasti improvvisi che implicano quasi sempre costosi danni al produttore. Nell'ambito del monitoraggio delle vibrazioni e della protezione delle macchine rotanti Emerson Process Management propone il CSI 6500 Machinery Health Monitor. Lo strumento consente di fare diagnostica predittiva in un'ampia gamma di applicazioni. "Questa soluzione dà un'indicazione specifica sul problema con molto anticipo, anche di qualche mese", precisa lo specialista di Emerson, che ricorre a un esempio concreto. "La vibrazione elevata di una macchina può avere origini diverse: da un problema di processo a un guasto meccanico. Una pompa può aumentare le vibrazioni per un fenomeno di cavitazione, oppure a causa di un cuscinetto malfunzionante. Nel primo caso, essendo la vibrazione legata al processo, basterà che l'operatore regoli adeguatamente i parametri di temperatura e pressione. Nel secondo bisognerà programmare l'interruzione della produzione per consentire al manutentore di sostituire il cuscinetto. È essenziale, quindi, che l'informazione giusta arrivi alla persona giusta. Questa è la logica alla base delle soluzioni condition monitoring di Emerson Process Management e della nostra architettura PlantWeb". Il sistema di protezione delle macchine CSI 6500 può essere integrato a sua volta con un sistema di controllo, consentendo di mettere a confronto i diversi dati a disposizione. I sistemi di controllo proposti dall'azienda a molti settori industriali - tra cui chimico, petrolchimico, power e cartario - sono il Delta V e l'Ovation. Queste soluzioni integrano la diagnostica dei macchinari con le informazioni di gestione degli asset e di controllo dell'impianto e permettono al personale operativo e di manutenzione di avere accesso ai dati critici in tempo reale e di identificare e risolvere le problematiche evitando fermate non pianificate.

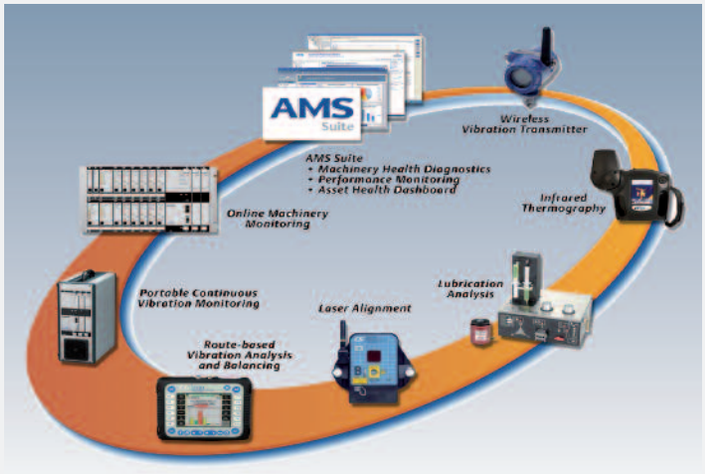
Il CSI 6500 Machinery Health Monitor è stato installato nella centrale elettrica di Rovinari, in Romania

CSI 6500 è stato recentemente implementato anche nella centrale nucleare di Paksi Atomerőmű, in Ungheria

Monitorare le macchine critiche più remote

Rispetto alle precedenti, la nuova versione CSI 6500 è più compatta e versatile per l'installazione in remoto o per applicazioni skid mount, mantenendo le stesse innovative funzionalità volte a migliorare l'affidabilità delle apparecchiature critiche. Una delle peculiarità di questa soluzione è l'estensione del monitoraggio continuo anche alle macchine critiche più remote.

Come nel sistema di maggiori dimensioni, le capacità predittive della versione più piccola possono essere messe a disposizione come una soluzione stand-alone, oppure integrate con i sistemi di automazione Delta V e Ovation nell'architettura PlantWeb, o infine interfacciate con host di aziende terze. In molte applicazioni - tra cui le torri di raffreddamento, i conveyor, le turbine eoliche - le macchine critiche vengono spesso lasciate 'libere di rompersi', poiché si tratta di attrezzature non sicure o collocate in punti difficili da raggiungere. Un sistema di monitoraggio totale e continuo può avere infatti dei costi proibitivi. Questo svantaggio viene superato dalla versione più piccola di CSI 6500, che è adatta proprio al monitoraggio nelle zone e nelle situazioni più remote e può essere progettata solo con i collegamenti richiesti dall'applicazione. I trend di vibrazione e le informazioni sulle condizioni della macchina vengono poi inviati all'AMS Suite Machinery Health Manager, il software per la manutenzione predittiva per analisi e documentazioni avanzate. Espandendo le opzioni del CSI 6500, Emerson Process Management può fornire così informazioni predittive avanzate per asset critici che troppo spesso non vengono monitorati. Questa soluzione, nell'ambito dell'architettura digitale PlantWeb, identifica i problemi potenziali in modo tale che gli stabilimenti possano aumentare le performance degli impianti e la durata delle attrezzature. Gli esperti dell'azienda sono inoltre disponibili per assicurare un avviamento corretto durante l'implementazione. CSI 6500 Machinery Health Monitor è stato scelto recentemente da S.C. Complexul Energetic Rovinari. La soluzione di Emerson è destinata alla protezione continua e al monitoraggio predittivo delle apparecchiature critiche nella centrale elettrica di Rovinari, in Romania.



Sistema di protezione e analisi predittiva CSI 6500 Machinery Health Monitor

Trasmettitore wireless di vibrazioni CSI 9420

Trasmettitore di vibrazioni CSI 9330

Soluzioni Emerson per il monitoraggio delle pompe

L'impianto, da 1.320 MW, è il secondo del paese per quantità di energia prodotta. Nei mesi scorsi è stato implementato CSI 6500 anche presso la centrale nucleare di Paksi Atomerőmű, in Ungheria, per la protezione delle macchine e il monitoraggio predittivo di otto turbine-generatori. La centrale nucleare fornisce circa il 40% dell'energia elettrica generata nella nazione.

AMS Suite: potenzialità aumentate

Emerson Process Management ha presentato recentemente la release 5.4 del software di gestione delle apparecchiature critiche d'impianto AMS Suite: Machinery Health Manager.

La nuova versione incrementa le potenzialità di diagnostica predittiva per tutti i tipi di apparecchiature meccaniche, grazie alla possibilità di acquisire i dati di vibrazione via wireless ed effettuarne le analisi spettrali e di forma d'onda. Inoltre, la versione 5.4 permette una facile integrazione del sistema di protezione e di analisi predittiva CSI 6500 Machinery Health Monitor nei sistemi di controllo Delta V o Ovation. I trasmettitori di vibrazione wireless permettono il monitoraggio delle vibrazioni delle apparecchiature meccaniche quali motori, pompe e ventilatori.

AMS Machinery Manager 5.4 supporta l'analisi spettrale, delle forme d'onda e del trend di vibrazione acquisiti dallo strumento CSI 9420 Wireless Vibration Transmitter. Le informazioni permettono di realizzare una gestione ottimale delle apparecchiature rotanti grazie all'importazione dei dati che avviene sia su richiesta sia su scadenza temporale, in funzione delle reali esigenze della macchina. Lo strumento CSI 9420 è il primo trasmettitore di vibrazioni che utilizza lo standard WirelessHART, approvato dall'IEC. Inoltre, gli utenti dell'analizzatore portatile CSI 2130 Machinery Health Analyzer potranno beneficiare delle nuove funzionalità di AMS Machinery Manager 5.4 che includono l'utilizzo di ronde multiple di analisi, nuovi strumenti grafici per il disegno dei diagrammi di Bode e di Nyquist, trend multipli e analisi di frequenza dei guasti, oltre alla possibilità di memorizzare la storia della singola macchina. AMS Machinery Manager 5.4 comprende anche un nuovo 'indice di vibrazione globale', che permette di identificare con estrema facilità le macchine i cui livelli di vibrazione eccedono i valori di soglia. L'integrazione tra la diagnostica vibrazionale e i sistemi di protezione permette agli operatori e al personale di manutenzione di essere maggiormente efficaci nell'identificare e risolvere le problematiche, mantenendo al tempo stesso elevata la produttività.

"Chi sta investendo sulla manutenzione predittiva potrà ripartire più velocemente quando la crisi economica, come ci auguriamo, verrà superata - conclude Alessandro Giani -. Mi rendo conto che non è facile investire in questi momenti, ma chi sa guardare oltre le difficoltà del quotidiano può prenotare un ruolo da protagonista ai primi segnali di ripresa. Contare su impianti non solo innovativi ma anche costantemente monitorati attraverso gli strumenti della manutenzione predittiva potrà fare la differenza".

Emerson Process Management, del gruppo Emerson, è protagonista globale nei sistemi di automazione per la produzione, il processo e la distribuzione nell'industria chimica e petrolchimica, oil&gas, cartaria, energetica, del trattamento delle acque e dei reflui, mineraria, alimentare, life science e altre ancora. L'azienda integra prodotti e tecnologie di alto livello con servizi di engineering, consulenza, project management e manutenzione dedicati all'industria. Emerson ha sede centrale a St. Louis, in Missouri, Usa. Il fatturato 2011 è stato di 24,2 miliardi di dollari USA.