

close up PRIMO PIANO

EMERSON - ASSET OPTIMIZATION

di Elena Barassi

*L'affidabilità
e la produttività
degli impianti
può essere
migliorata,
riducendo allo
stesso tempo i
costi, attraverso
il monitoraggio
degli asset
d'impianto.
L'engineering
Emerson è in
grado di fornire
al cliente preziosi
consigli per
ottimizzare le
pratiche
manutentive
e di conduzione
dell'asset*

Asset sotto controllo



In ogni realtà produttiva, la necessità primaria è il mantenimento di un elevato livello di affidabilità degli impianti e di un'alta capacità produttiva, contenendo al tempo stesso i costi. Le soluzioni normalmente si basano sull'utilizzo di tecnologie avanzate per ottenere informazioni diagnostiche dagli asset in campo, sull'assegnazione di priorità alle attività manutentive e sull'eliminazione di attività di manutenzione preventive non necessarie.

Le informazioni di diagnostica

Le informazioni costituiscono la base per gestire la manutenzione ed ottenere prestazioni ottimali e durature. Un esempio di piattaforma per la raccolta di informazioni ed ottimizzazione delle prestazioni degli asset è AMS Suite di Emerson.

Si tratta di una famiglia integrata di software applicativi che coprono una vasta gamma di asset produttivi di importanza prioritaria: è il tipico caso di apparecchiature rotanti (motori, pompe, ventilatori, turbine e compressori) che sono monitorati costantemente al fine di individuare possibili anomalie vibrazionali, che costituiscono un campanello d'allarme per problemi di diversa natura. La maggior parte dei sistemi di monitoraggio emette un allarme solo quando le vibrazioni diventano eccessive, senza peraltro fornire alcuna informazione dettagliata sulla loro natura.

Al contrario, AMS Suite: Machinery Health Manager consente l'analisi continua dello spettro delle vibrazioni raccolte tramite apparecchiature on-line o portatili. Non solo è possibile assegnare un valore di soglia per ogni tipologia di anomalia, ma anche generare preallarmi e fornire suggerimenti preziosi per identificare la causa delle anomalie. Un eventuale problema su una macchina rotante potrebbe infatti essere generato da un cuscinetto difettoso, da infiltrazioni d'acqua, da dilatazioni differenziali, da disallineamenti, da problemi

di accoppiamento, da sbilanciamento oppure da cattiva lubrificazione. Il software Emerson può utilizzare anche altre preziose fonti di informazione, quali ad esempio l'analisi tribologica degli olii e la termografia ad infrarossi, fornendo un quadro completo dello stato operativo delle apparecchiature rotanti nonché un'indicazione sulla probabilità che si verifichi un guasto. Scendendo nel settore strumentale, AMS Suite: Intelligent Device Manager è di gran lunga il software di gestione degli asset più facile da usare ed è anche il più efficace nell'acquisire, elaborare e presentare le informazioni diagnostiche generate dagli strumenti in campo, quali trasmettitori, analizzatori e posizionatori di valvole.

Intelligent Device Manager comunica sia con strumenti HART che FOUNDATION Fieldbus ottenendo le informazioni chiave circa la loro condizione. Gli allarmi generati possono identificare anche potenziali problemi di processo in modo da consentire la programmazione di misure correttive prima che avvengano costosi fermi impianto.

AMS Suite: Equipment Performance Monitor utilizza modelli termodinamici ASME per confrontare le prestazioni nominali con le prestazioni reali del sistema. Si tratta di un servizio di monitoraggio per asset molto critici di impianto, quali turbine, compressori, caldaie e GVR, scambiatori di calore, pompe e compressori. I dati, spediti con



cadenza quindicinale verso un server remoto, vengono analizzati da un team di esperti ed i risultati sono poi pubblicati, su un sito internet protetto, sotto forma di trend, grafici e valori economici che traducono eventuali inefficienze in costi. Va poi aggiunto che l'engineering Emerson è in grado di fornire al cliente preziosi consigli per ottimizzare le pratiche manutentive e di conduzione dell'asset.

Le informazioni acquisite da ognuna di queste tecnologie sono indispensabili per estendere la vita utile dell'impianto, ridurre i costi di manutenzione ed aumentare l'affidabilità generale di processo.

Gli operatori sono messi in grado di guadagnare una nuova prospettiva sulla condizione di macchine rotanti, strumenti e valvole, per intraprendere le azioni più adeguate a prevenire guasti ed emergenze.

Ottimizzazione delle attività manutentive

Statisticamente, due terzi degli interventi sul campo da parte del personale di manutenzione non danno luogo ad azioni correttive e circa un terzo delle risorse spese in manutenzione potrebbe essere risparmiato; risulta quindi evidente come sia necessaria, in generale, una riorganizzazione delle attività manutentive. In molti impianti la manutenzione viene realizzata con metodologie reattive: si tratta del metodo più costoso tra tutti i tipi di manutenzione.

Se gli operatori sospettano l'esistenza di un problema, reagiscono inviando un manutentore ad indagare. Quando un'apparecchiatura si guasta, capita che si perda la lucidità necessaria per ottimizzare i costi, e la conseguenza è quella di spendere più del dovuto pur di riavviare gli impianti. I costruttori di impianti raccomandano la manutenzione preventiva come un passo in avanti rispetto alla manutenzione reattiva. Tuttavia questo approccio può risultare dispendioso in termini di tempo e risorse, e talvolta alcuni costruttori raccomandano che i loro impianti ricevano più attenzioni di quante non ne siano strettamente necessarie. Un metodo decisamente più efficiente è quello proposto con il noto modello RBM (Reliability-Based-Maintenance): un metodo che prevede l'assegnazione di un livello di priorità a ciascun asset in funzione della sua criticità. Alcuni asset prioritari devono essere mantenuti al fine di massimizzarne l'affidabilità, mentre allo stesso tempo può non essere necessario prestare la stessa quantità di attenzioni ad altre componenti del sistema produttivo. Quando le risorse vengono indirizzate dove sono realmente necessarie, molti interventi manutentivi programmati possono essere

posticipati o addirittura eliminati totalmente. Grazie alle informazioni che Emerson è in grado di realizzare sull'effettivo stato di salute delle macchine, il personale può determinare con un buon grado di accuratezza, quando ogni singola pompa, valvola o turbina richiederà il prossimo intervento manutentivo. Il concetto generale è quello di intervenire su di un asset al momento giusto al fine di minimizzarne il deteriora-

mento fisico e di prevenirne guasti inaspettati mantenendo livelli prestazionali accettabili il più a lungo possibile.

Riorganizzazione delle procedure

Molte aziende investono in tecnologia ed attendono importanti ritorni senza peraltro fornire al personale un training adeguato affinché accetti gli input provenienti dai nuovi sistemi ed adotti le nuove routine di lavoro. Ciò significa che senza una riorganizzazione delle procedure manutentive non si realizzano i benefici resi possibili dai sistemi diagnostici più avanzati. L'analisi vibrazionale e l'analisi dei lubrificanti, ad esempio, iniziarono ad essere praticate anni or sono, con grandi aspettative, nelle centrali di cogenerazione.

Anziché confidare sui dati raccolti per gestire gli interventi, il management fece proseguire le attività di manutenzione preventiva ed addirittura aggiunse nuovi compiti.

La nuova tecnologia non venne utilizzata per ridurre il carico di lavoro manutentivo, che al contrario aumentò fino al punto di far trascurare altre attività maggiormente prioritarie. Con i PlantWeb Services, Emerson è in grado di verificare che i processi lavorativi adottati siano realizzati in modo da trarre il massimo vantaggio dall'investimento tecnologico. Una volta installata una tecnologia avanzata, e dopo che il personale è stato addestrato al suo utilizzo, le routine giornaliere possono essere modificate ed i compiti lavorativi riassegnati.





Risultati provati

Amerada Hess, grazie ad AMS Performance Monitor ha aumentato di oltre il 10% le prestazioni di un treno di compressori in una piattaforma situata nel Mare del Nord. L'identificazione di una singola valvola di riciclo malfunzionante ha comportato un incremento di produzione di gas di ben 800 \$/ora. Con il programma di Reliability Based Maintenance, il dipartimento di Acque e Trattamento Acque della città di Detroit ha fronteggiato e risolto un insieme di problematiche dovute ad infrastrutture fatiscenti, nonché un crescente numero di emergenze ed una concomitante riduzione del personale di manutenzione.

Emerson ha messo a disposizione contemporaneamente più tecnologie diagnostiche (vibrazioni, analisi degli oli, termografia agli infrarossi, ecc.); tali soluzioni hanno permesso al personale di manutenzione di identificare tempestivamente le problematiche degli impianti, consentendo una comoda programmazione delle attività di riparazione. La disponibilità degli impianti di pompaggio è aumentata e l'attività di

manutenzione periodica, raccomandata dal costruttore degli impianti, è stata ridotta significativamente.

Una versione per l'analisi vibrazionale

La versione 5.0 di AMS Suite Machinery Health Manager consente un'analisi più rapida ed assiste gli utilizzatori ad aumentare la disponibilità degli impianti.

Questa versione dispone di sistemi a tecnologia CSI per la raccolta in continuo di dati vibrazionali e termografia ad infrarossi, di una nuova interfaccia intuitiva e di semplice navigazione, nonché di altre funzioni aggiornate. Le funzioni consentono all'utente di risparmiare tempo grazie alla possibilità di analizzare un maggior numero di macchine in un tempo minore; tutto ciò si traduce nella possibilità di dedicare maggiori attenzioni alla prevenzione di interruzioni inaspettate. Gli utilizzatori possono ora identificare rapidamente una macchina specifica e decidere quali strumenti del database utilizzare per la sua analisi. La versione del software beneficia delle tecnologie CSI che rendono parti-

colarmente semplice analizzare e comunicare i dati raccolti sul campo. La flessibilità è l'aspetto saliente del nuovo software; soluzione che consente agli utilizzatori di personalizzare, secondo le proprie preferenze, ciascun modulo all'interno di un ambiente Windows. Le schermate possono essere disposte in funzione delle esigenze dell'utente ed i records possono essere stampati o pubblicati sul Web secondo le proprie esigenze. La nuova funzione Machine History è un'applicazione basata sul browser Internet Explorer che fornisce al personale un display grafico dello stato di salute della macchina da una qualsiasi postazione collegata ad Internet. Emerson continua in questo modo ad aumentare e migliorare la diagnostica consentendo così agli utilizzatori di avere una conoscenza profonda degli impianti al fine di massimizzarne la disponibilità e le prestazioni. AMS Suite fornisce diagnostica predittiva su di una vasta gamma di asset produttivi, il tutto all'interno di un singolo ambiente integrato PlantWeb Services, gli utilizzatori possono così ottenere il massimo vantaggio da queste tecnologie.