

Analisi predittiva integrata: favorire il passaggio alla manutenzione proattiva e ai nuovi modelli di business

Durante la ripresa dalla pandemia, le aziende hanno compreso l'importanza delle lezioni apprese durante la crisi, e come queste diventeranno procedure operative standard per il futuro. Si tratta di un aspetto evidente soprattutto nel campo dell'assistenza e gestione delle attrezzature, oltre che dei prodotti, sul campo. Fortunatamente, la tecnologia di monitoraggio in remoto e in tempo reale delle prestazioni delle attrezzature sul campo può ricoprire un ruolo significativo in questa fase. La disponibilità di queste informazioni viene integrata dall'uso dell'analisi predittiva, la quale consente di individuare i problemi in corso d'opera. In questo modo, è possibile applicare azioni correttive e una manutenzione proattiva, in modo da eliminare i periodi di inattività o la necessità di un intervento sul posto non programmato.

La pandemia ha spinto i produttori e le aziende di manutenzione dei prodotti sul campo a rinnovare le proprie procedure operative in essere. Le restrizioni agli spostamenti hanno reso difficile l'invio del personale sul posto per la valutazione e la risoluzione dei problemi. Anche avvalendosi del personale locale, teoricamente in grado visitare un impianto, i governi o le aziende stesse potrebbero impedire l'accesso a un impianto da parte di operatori esterni.

Elementi tecnologici per la trasformazione

Il lockdown ha evidenziato la necessità del reperimento delle informazioni in tempo reale sul funzionamento dei prodotti sul campo. Questo risultato è possibile usando diverse tecnologie in modo sinergico.

Occorrono innanzitutto sensori incorporati nei prodotti, che consentano di monitorare e misurare le condizioni e gli indicatori principali delle prestazioni (KPI). I parametri misurati comprendono ad esempio la velocità di funzionamento (es. per un motore), la temperatura o la pressione. Tali parametri potrebbero comprendere anche livello dello stato e dell'utilizzo dei materiali di consumo, ad esempio l'inchiostro delle stampanti, l'olio del motore, la pellicola di un sistema di imaging e altro ancora. Fortunatamente, l'adozione su larga scala dei sensori intelligenti e dell'IoT offre le basi tecniche necessarie per l'accesso ai dati di questo tipo.

In passato, erano disponibili solo dati sul posto, accessibili consultando sistemi di controllo industriale (ICS) come ad esempio i sistemi di controllo e acquisizione dati (SCADA, Supervisory Control and Data Acquisition) e di controllo distribuiti (DCS, Distributed Control Systems). In generale, i sensori venivano cablati in questi sistemi usando una rete privata locale.

Il sempre maggiore utilizzo dei servizi wireless, come ad esempio Wi-Fi, reti cellulari 3/4G e servizi di connettività senza fili emergenti (es. Wi-Fi 6 e 5G), consente di ottenere questi dati in modo più semplice. Questo tipo di connettività può consentire anche ad altri sistemi, oltre a quelli ICS, di ottenere l'accesso ai dati. Inoltre, è possibile usare la connettività wireless anche per offrire l'accesso remoto ai dati. In questo modo, l'organizzazione fornitrice o amministratrice dell'attrezzatura può monitorare a livello centralizzato lo stato dei dispositivi sul campo. È possibile usare l'accesso remoto a questi dati in modo tattico. Ad esempio, diverse organizzazioni hanno utilizzato tali funzionalità per passare dalla manutenzione reattiva (riparazione in caso di guasti) a quella preventiva.

L'ultimo elemento della triade tecnologica sono le analisi. I dati dell'IoT e dei sensori inviati in remoto tramite la connettività wireless verranno analizzati al fine di individuarne le tendenze.

Riduzione dei periodi di inattività e ottimizzazione delle prestazioni

L'utilizzo dei sensori e della connettività consente alle aziende di fabbricazione dei prodotti e manutenzione sul campo di passare da una manutenzione programmata a una basata sulle condizioni. Un'azienda può usare i dati cronologici per scoprire, ad esempio, che la durata del pezzo del fornitore A è, all'atto pratico, doppia rispetto a quella dichiarata per l'impianto di tale azienda. In questo modo, invece di sostituire tale componente in base alle tempistiche fornite dal produttore, sarà possibile utilizzarlo per un tempo maggiore senza alcun rischio. In questo modo è possibile spalmare i costi di sostituzione dei pezzi su intervalli più lunghi, riducendo la spesa annuale complessiva per le parti di ricambio.

Inoltre, è possibile ottenere risultati ancora più efficaci grazie a una sinergia fra l'analisi predittiva e i dati dei sensori. Ad esempio, un'azienda di fabbricazione o assistenza di un prodotto potrebbe scoprire che il rapido aumento del 20% della temperatura di funzionamento è indice di un imminente guasto del dispositivo entro cinque giorni.

Questo è solo l'inizio. La combinazione fra sensori, connettività e analisi predittiva consente un approccio proattivo alla manutenzione, permettendo alle aziende di ridurre i costi, utilizzare le attrezzature installate più a lungo e ridurre i periodi di inattività.

Di solito, le aziende sostituivano una parte in base a un programma di manutenzione predefinito. Grazie alle informazioni ottenute sulle prestazioni di un dispositivo o di

un componente, un'azienda può individuare autonomamente la presenza di segnali di degrado delle prestazioni di un'unità. Queste funzionalità predittive per il rilevamento dei problemi potenziali consentono alle aziende di risolvere eventuali malfunzionamenti in corso d'opera prima di subire un'interruzione, in modo da ottenere ulteriori risparmi legati alla prevenzione dei costi. Inoltre, è possibile anche prevenire i periodi di inattività non pianificati. Questo processo consente anche di evitare le spese necessarie per le riparazioni di emergenza. L'invio di tecnici senza preavviso comporta elevati costi di viaggio. Il modello di assistenza reattivo per l'esecuzione delle riparazioni richiede la spedizione delle parti sul posto, sostenendo elevate spese di spedizione. È possibile ridurre al minimo queste spese attraverso le analisi e gli approfondimenti sullo stato dei dispositivi.

Un primo esempio del valore di queste funzionalità è indicato dal lavoro svolto dalla Howden, un leader globale nel campo della fabbricazione delle soluzioni per il trattamento di aria e gas. Le attrezzature di questa azienda vengono utilizzate in settori come ad esempio infrastrutture, produzione energetica, petrolio e gas naturale, acque reflue, metalli, miniere e trasporti.

L'azienda ha sviluppato la soluzione Howden Uptime utilizzando [ThingWorx](#) di PTC, che offre una piattaforma IoT in grado di accelerare la trasformazione digitale. La piattaforma Howden Uptime è un'applicazione di monitoraggio e ottimizzazione delle prestazioni in remoto adatta a qualsiasi tipo di attrezzatura rotante (compressori, ventilatori, turbine ecc) in esecuzione negli impianti in tutto il mondo.

Il prodotto consente di monitorare e gestire in modo proattivo i dispositivi in esecuzione in luoghi isolati, come ad esempio nel Mare del Nord e in altre località sperdute. Questa soluzione consente alla Howden di controllare le proprie macchine proprio come se fossero installate in loco.

Creare nuovi modelli di business

Attraverso la connettività delle attrezzature, un'azienda di fabbricazione o assistenza può trasformare operazioni e modello di business.

È possibile passare da operazioni reattive a predittive, aumentando l'efficienza del personale di manutenzione e riducendo i periodi di inattività non pianificati.

Le tecnologie di connettività e la raccolta dei dati sono essenziali per partecipare alle iniziative industriali del futuro, come ad esempio Industria 4.0 e digital twin.

Qual è l'importanza di queste iniziative? Le aziende che procedono a vele spiegate verso Industria 4.0 e l'utilizzo delle soluzioni digitali si trovano in una posizione ottimale per superare le difficoltà economiche. Possono agire più velocemente e superare la concorrenza durante una crisi. La crisi dovuta al COVID ha dimostrato l'importanza del conseguimento di questo vantaggio per il settore industriale.

Per ulteriori informazioni sulla connettività e sull'analisi per il monitoraggio e supporto delle attrezzature, visita il sito:

ptc.com/predictive-analytics

