

TOP TIPS

Affrontare 8 problematiche relative alla produzione con l'analisi dei dati integrata

Come abilitare l'analisi delle tendenze e il processo decisionale quasi in tempo reale in tutti i processi di produzione, aumentando velocità, agilità, flessibilità, vantaggio competitivo e risparmiando sui costi.

I dati guidano il processo decisionale a tutti i livelli della produzione, dalle attività operative alla pianificazione strategica. Oggi, la differenza consiste nell'utilizzo, da parte dei produttori, di piattaforme IoT basate su cloud per automatizzare la raccolta e l'analisi dei dati e permettere a responsabili e operatori di prendere decisioni più rapide e accurate.

I vantaggi che l'analisi dei dati integrata offre all'intero flusso di valore aziendale, ovvero la possibilità di sfruttarla per ottenere un vantaggio competitivo strategico, sono troppi per essere citati tutti. Pertanto, ci concentreremo in particolare sul modo in cui gli impianti di produzione possono avvalersi delle attuali tecnologie.



Durante tutta la produzione, l'analisi dei dati trasforma gli elementi chiave dei processi di workflow supportando il processo decisionale su due livelli:

1. Fornisce dati agli operatori che supervisionano la produzione, permettendo interventi quasi in tempo reale.
2. Compila e rende disponibili set di dati fondamentali per l'analisi delle tendenze e l'analisi delle cause all'origine dei problemi (RCA, Root-Cause Analysis).

Con il collegamento degli asset e la continua raccolta e analisi dei dati generati, le aziende produttrici sono in grado di scoprire nuove efficienze all'interno del processo di produzione e ridurre i costi.

Una piattaforma IoT basata su cloud, come MindSphere, è fondamentale per il successo. Il cloud, infatti, semplifica la connettività tra le applicazioni di produzione nuove e datate e rende disponibili enormi risorse di archiviazione ed elaborazione, necessarie per un'analisi efficace dei processi di produzione ad alta intensità di dati.

Con una piattaforma IoT basata su cloud, le imprese produttrici possono avvalersi dell'analisi dei dati integrata per accelerare le decisioni e ottenere i seguenti vantaggi:

1. Maggiore trasparenza sugli asset.

Grazie all'analisi dei dati, gli operatori possono raccogliere e confrontare regolarmente le prestazioni, quasi in tempo reale, di ogni macchina e processo rispetto a intervalli di controllo definiti, in modo da identificare le anomalie. I dati relativi a parametri particolari, come vibrazioni, temperatura e pressione, vengono automaticamente raccolti e comunicati. Le applicazioni monitorano i processi quasi in tempo reale e avvisano gli operatori qualora le specifiche non vengano rispettate. Questo approccio automatizzato consente l'identificazione tempestiva di eventi o situazioni problematiche, come difetti sospetti o anomalie nei processi, consentendo agli operatori e ai tecnici della manutenzione di intervenire per ridurre i tempi di inattività non programmati, garantire la qualità dei prodotti e mantenere la produttività.

2. Utilizzo della manutenzione predittiva.

L'analisi dei dati, supportata da una piattaforma IoT basata su cloud, consente di identificare le criticità e scoprire le tendenze in modo più rapido ed efficace rispetto al passato. Analizzando i dati operativi di tendenza, inclusi il ciclo macchina, il carico, la pressione e la temperatura, gli operatori ottengono informazioni dettagliate che rendono possibile una manutenzione preventiva o, meglio, una manutenzione predittiva. Grazie a queste informazioni, gli impianti possono eseguire la manutenzione al momento ottimale, anziché utilizzare approcci inefficienti in caso di guasto (RTF, Run-To-Failure) o su base temporale. Questo metodo consente di mantenere l'operatività delle macchine alla massima efficienza, garantire la disponibilità degli asset e incrementare la produttività. Permette, inoltre, di ridurre i costi poiché mantiene al minimo i livelli di inventario dei componenti da sostituire.

3. Tempi di attività ottimizzati.

La previsione accurata dei guasti e la manutenzione predittiva aumentano i tempi di attività e la disponibilità degli asset, aiutando i produttori a coordinare meglio i programmi di produzione. Grazie all'analisi dei dati provenienti dai sensori all'interno delle apparecchiature, i responsabili degli impianti possono automatizzare le operazioni effettive delle macchine. Il produttore è in grado di determinare, sostanzialmente, quando queste necessitano di essere attivate oppure spente per prevenire eventuali problemi. Sapendo quali macchine funzionano in modo ottimale, è possibile massimizzarne l'utilizzo e programmare la manutenzione in modo da ridurre al minimo l'impatto sui tempi di attività.

4. Riduzione degli sprechi.

L'integrazione dell'analisi dei dati nell'impianto accelera l'identificazione e l'eliminazione della maggior parte degli sprechi all'interno del processo di produzione. Accedendo ai dati degli ordini, i responsabili degli impianti sono in grado di eliminare la sovrapproduzione e le scorte in eccesso, perfezionando le consegne JIT (Just-In-Time) ai clienti. Una manutenzione ottimale delle macchine riduce gli scarti e le rilavorazioni, così come rileva tempestivamente eventuali difetti del prodotto o del processo. Inoltre, i dati sulle tendenze identificano i colli di bottiglia che incidono sulla produttività e sull'efficienza complessiva delle attrezzature.



5. Migliore qualità.

L'integrazione dell'analisi dei dati durante tutta la produzione aumenta la qualità e riduce i difetti di prodotti e processi. I dati consentono alle imprese produttrici di aumentare il rendimento del primo passaggio (FPY) e la produttività, non solo riducendo i costi, ma anche ottimizzando i tempi di consegna e, di conseguenza, migliorando la soddisfazione dei clienti.

Utilizzando i dati sulle tendenze, le imprese produttrici sono in grado di identificare e ottimizzare i parametri che incidono sulle variazioni di qualità e possono, inoltre, acquisire una maggiore visibilità sulla qualità dei fornitori e sulla precisione delle consegne, per effettuare scelte più accurate in base agli ordini specifici e alle esigenze dei clienti.

6. Programmazione ottimizzata.

Le piattaforme IoT consentono alle aziende manifatturiere di collegare sistemi di pianificazione delle risorse aziendali (ERP, Enterprise Resource Planning), sistemi di gestione delle relazioni con i clienti (CRM, Customer Relationship Management) e sistemi di e-commerce. Integrando i dati relativi a clienti, pianificazione e manutenzione, i produttori possono individuare schemi nascosti e identificare ulteriori efficienze operative. Saranno in grado, perciò, di ottimizzare i programmi di produzione in base ai tempi di consegna del fornitore, alla domanda, alla disponibilità delle macchine e ai limiti di costo.

7. Semplificazione degli ordini.

Uno sguardo leggermente diverso ai dati relativi a clienti, pianificazione e manutenzione consente ai produttori di migliorare la precisione del lead time degli ordini, l'acquisto dei materiali, le decisioni sui semilavorati (WIP) e il riordino tempestivo dei componenti da sostituire per la manutenzione preventiva.

8. Efficienza energetica aumentata.



L'analisi dei dati integrata può aiutare le imprese produttrici a sfruttare l'efficienza energetica, riducendo i costi e aumentando la produttività energetica. I dati sulle tendenze forniti da applicazioni come MindSphere, ad esempio, permettono agli operatori di identificare opportunità di alto valore per il risparmio energetico, programmando i macchinari più pesanti nelle ore non di punta o riprogrammando la produzione su macchine più efficienti nell'utilizzo delle risorse.

Una volta connesso l'intero processo di produzione e resi disponibili i set di dati, gli operatori sono in grado di eseguire attività di maggior valore, incentrate sull'ottimizzazione del processo piuttosto che sulla mera esecuzione. Inoltre, i responsabili hanno accesso ai set di dati raccolti automaticamente dall'intera azienda che, insieme ad un'analisi avanzata, possono aiutarli a incrementare la produttività degli impianti, aumentando l'efficienza e migliorando la qualità dei prodotti.

I vantaggi di un'analisi dei dati integrata all'interno dell'impianto consistono in velocità, agilità e flessibilità, nonostante la riduzione considerevole dei costi di produzione. Le piattaforme IoT avanzate, come MindSphere, consentono un processo decisionale più intelligente, in tempo reale ed accessibile nella realtà aziendale. Ne sono un esempio i risultati raggiunti dall'impianto Siemens ad Amberg con un progetto incentrato sull'analisi energetica. Svolgendo una produzione 24 ore su 24, lo stabilimento doveva affrontare prezzi energetici instabili, con grosse difficoltà a soddisfare le esigenze di sostenibilità e i requisiti normativi. Utilizzando la connettività MindSphere diretta, che ha consentito la raccolta automatica e l'aggregazione dei dati sulle prestazioni di tutte le linee, macchine e dispositivi, l'impianto è stato in grado di risparmiare €20.000 (\$22.000) sull'energia elettrica in sole due settimane. Ha, inoltre, risparmiato sulle quantità di azoto e aria compressa, a beneficio dell'ambiente, e raggiunto una trasparenza dei dati economicamente vantaggiosa con risultati tracciabili.

Questo contenuto è stato creato in collaborazione con Siemens PLM Software Inc.