



Digitalizzazione, la via verso l'efficienza energetica

Il percorso verso l'efficientamento energetico è lungo e diverse sono le azioni che si possono implementare, ma il primo step è aumentare la trasparenza su quello che accade nell'impianto grazie alla digitalizzazione

A cura del Gruppo Software Industriale di Anie Automazione

Fonte: foto Shutterstock



La chiave per la sostenibilità e l'efficienza energetica è la digitalizzazione

Produrre meglio consumando meno energia può generare un vantaggio competitivo importante per le aziende, non è una novità.

Ciò che è cambiato è la priorità di questo tipo di progetti: il recente aumento dei costi per i vettori energetici e una sempre più forte attenzione alla sostenibilità della produzione industriale hanno reso l'efficienza energetica uno dei temi di maggiore interesse in ambito manifatturiero. Senza trasparenza sullo stato attuale dei consumi in relazione all'effettiva produzione però, l'obiettivo diventa quasi impossibile. Questo è in parte causato dalla complessità che ormai popola le officine, essendo i dati generati da diversi dispositivi ed essendo spesso veicolati su sistemi di analisi indipendenti fra loro. La difficoltà quindi nel reperire i dati significativi dal campo, dalle diverse fonti, rende difficile trarre conclusioni significative. Il collegamento tra il livello IT e OT diventa allora un nodo cruciale sia per gestire lo scambio di informazioni, ma anche per assicurare un approccio che garantisca la cybersecurity.

La sostenibilità e i suoi ostacoli

Per molte aziende la sostenibilità è un compito irrisolvibile che richiede sforzi e costi aggiuntivi rispetto al lavoro quotidiano. Al-

cune di loro non le danno ancora priorità, mentre altre vorrebbero iniziare un progetto di efficientamento energetico ma non sanno come e con quali attività iniziare. In realtà, per tutte le realtà produttive la sostenibilità è un'opportunità. Uno dei principali problemi in questi progetti si riscontra con i dati grezzi: un primo approccio adottato dalle aziende è utilizzare file Excel per raccogliere e archiviare i dati. Vengono eseguiti calcoli manuali in modo ripetitivo, non solo per generare un report, e parte delle informazioni viene raccolta in modo ricorrente, implicando uno spreco di risorse e rimanendo comunque soggetti a errori di scrittura e a imprecisioni nell'interpretare l'effettivo stato delle variabili controllate. Come risultato, il dato su cui ci si basa per prendere delle decisioni importanti è parziale e impreciso. Una seconda criticità è che spesso i dati vengono generati da sistemi indipendenti tra loro e l'integrazione diventa un'attività extra da svolgere, inducendo i responsabili della sostenibilità a concentrarsi su singoli casi applicativi a livello micro invece di guardare il problema da una prospettiva più ampia. La mancanza di trasparenza porta dunque a investire in tecnologie o aree che offrono ritorni limitati, tralasciando opportunità che potrebbero portare maggiore beneficio. Ma un approccio di questo tipo è sufficiente per creare un vantaggio competitivo?

La digitalizzazione

La chiave per la sostenibilità e l'efficienza energetica è la digitalizzazione. Correlare tra loro diverse misure rende possibile ottenere una panoramica dei dati più precisa lungo il flusso delle diverse lavorazioni. La tracciabilità di quanto e cosa viene utilizzato e la rilevazione di possibili perdite viene quindi automatizzata. Con processi standardizzati a diversi livelli, i dati possono essere facilmente analizzati come leva per aumentare l'efficienza degli impianti esistenti. Inoltre, creare dashboard intuitive abilita importanti ragionamenti per un confronto migliore a livello di efficienza tra macchine, linee o impianti simili.



Grazie alla digitalizzazione, è possibile introdurre delle norme. Ad esempio, l'utilizzo di prodotti sostenibili per ottenere una certificazione secondo la norma ISO50001 garantirà la competitività dell'azienda e contribuirà anche a raggiungere obiettivi di sostenibilità lungo la catena di fornitura. Il modo migliore per affrontare l'efficienza energetica è rivolgersi a partner che possano offrire un approccio olistico per la trasformazione sostenibile all'interno dell'azienda, in modo da essere preparati per il futuro.

Trasparenza delle risorse

È possibile monitorare diversi tipi di vettori energetici come acqua, aria, gas, elettricità, vapore e farlo su un unico software di analisi che permette di ottenere insights comuni, combinando diverse informazioni. Per mantenere allineate raccolte dati complesse, la standardizzazione è un approccio fondamentale. Ad esempio, tramite una gestione puntuale dei valori di misurazione sarà possibile creare interfacce uniformi e ottenere valori fra loro comparabili. Implementare a livello delle macchine dei meccanismi per ottenere valori di misurazione standardizzati, sincronizzati con il tempo di ciclo, in modo da poter visualizzare il consumo nelle aziende con valori comparabili per i diversi vettori energetici e su diverse macchine può dare un grande valore aggiunto all'analisi dei dati.

Per migliorare la trasparenza delle risorse nel consumo dell'impianto, raggiungere un piano di produzione ottimale e acquisire dati sull'energia e altri media per l'analisi dei costi di produzione, è necessaria una soluzione aperta e scalabile in ogni momento. Queste caratteristiche sono tipiche di soluzioni vicine all'automazione. Sul mercato esistono diverse soluzioni per ottenere una visione precisa dei consumi a livello di macchina intrecciando lo stato della macchina ai contatori di produzione basandosi su architetture edge, cloud o in locale: base per una trasformazione sostenibile.

Efficienza e flessibilità delle risorse

La previsione delle risorse utilizzate a livello di impianto basata sui dati storici è un'altra funzionalità essenziale per un impianto e una produzione efficiente e sostenibile. Esistono software che aiutano a pianificare la produzione in modo più efficiente, a verificare il consumo e l'impronta di carbonio risultante. Con la funzione di monitoraggio di determinati parametri, si può calcolare il miglioramento basato sulle misure create, che possono aiutare a soddisfare gli standard e le norme internazionali (ISO50001).

Domande tipiche delle aziende come 'Qual è l'impatto della climatizzazione sulla mia produzione e sui costi? Quando è il momento più efficiente per produrre in base a vari fattori, ad esempio a una produzione di energia da un impianto fotovoltaico? Quale linea di produzione è più efficiente dal punto di vista energetico?' possono aiutare a ridurre i costi dei consumi energetici e a valutare l'impatto che hanno le varie azioni di efficientamento implementate.

Oltre a considerare la trasparenza dei processi, è importante avere la possibilità di adattare poi i processi stessi. Una gestione flessibile delle risorse può garantire una rapida reazione ai cambiamenti delle



Fonte: foto Shutterstock

Correlare tra loro diverse misure rende possibile ottenere una panoramica dei dati più precisa lungo il flusso delle diverse lavorazioni

esigenze dei clienti e dell'ambiente. Ad esempio, per implementare un consumo flessibile delle risorse durante un ciclo di produzione, esistono funzionalità di gestione dei carichi di punta e di base per evitare picchi di consumo nell'uso medio. Sfruttando la flessibilità, si possono utilizzare fonti di energia rinnovabile come pannelli fotovoltaici e batterie per ridurre il consumo esterno e la fornitura di energia e realizzare un utilizzo più continuo e prevedibile. Per soddisfare i requisiti contrattuali del fornitore di energia riguardanti una tariffa di capacità, la funzione di gestione dei carichi di punta può fare la differenza. Una soluzione di questo tipo consente di evitare i picchi di consumo configurando attuatori che possono essere disattivati da un PLC prima di superare il limite del contratto.

Una strategia per l'efficientamento energetico

Una volta implementato un sistema di monitoraggio energetico, che costituisce la base di qualsiasi progetto di efficientamento dei consumi si ha una base dati solida su cui definire le azioni di efficientamento. Le possibilità qui sono diverse, ma il requisito principale è conoscere profondamente l'automazione alla base della produzione. Infatti, combinando gli insight derivati dagli strumenti di monitoraggio e agendo sui controllori delle macchine, si possono implementare delle strategie di risparmio energetico: dall'implementazione di logiche di stand-by sulle macchine, ad analisi dettagliate sulle lavorazioni eseguite dalle singole macchine messe in relazione con i consumi associati per ridurre i picchi. È poi possibile ragionare sulla convenienza di un eventuale revamping che vada a sostituire vecchi componenti con nuovi modelli a più alta efficienza energetica e prestazionale.

In conclusione, il percorso verso l'efficientamento energetico è lungo e ci sono diverse azioni che si possono implementare, ma il primo step è relativamente semplice: aumentare la trasparenza su ciò che effettivamente accade nell'impianto sfruttando le potenzialità della digitalizzazione.

Anie Automazione - <https://anieautomazione.anie.it>