



AI per la manutenzione predittiva: meno costi, più efficienza

La problematica



Il Cliente, tra i leader mondiali nella produzione di fasteners e giunti meccanici di fissaggio, con una capacità produttiva annua di oltre 100.000 tonnellate di prodot-

to esportato in oltre 70 Paesi nel mondo, desiderava implementare un sistema per la manutenzione predittiva che gli consentisse di ridurre i costi associati alle attività di manutenzione, in modo da pianificare gli interventi solo se e quando effettivamente necessari.

La soluzione



Security Trust ha selezionato una soluzione per la gestione della manutenzione predittiva attraverso l'intelligenza artificiale (AI): questo approccio sfrutta algoritmi avanzati per prevedere i guasti o i malfunzionamenti delle macchine o degli impianti industriali, consentendo di pianificare le attività di manutenzione in modo tempestivo ed efficiente. Tuttavia, l'implementazione della manutenzione predittiva con AI richiede una corretta acquisizione e gestione dei dati, nonché l'addestramento di modelli di AI accurati e affidabili. Inoltre, è fondamentale integrare i risultati predittivi nell'ambiente operativo esistente e assicurarsi che vengano assunte le azioni corrette in risposta alle previsioni della manutenzione predittiva: per questi motivi la soluzione è stata oggetto di PoC (prove di fattibilità ed efficienza, ndr) per svariati mesi. L'AI viene



Front end dell'applicativo per la gestione della manutenzione predittiva a mezzo AI

utilizzata per analizzare grandi quantità di dati provenienti da sensori, registri di manutenzione, condizioni operative e altre fonti rilevanti. Attraverso tecniche di machine learning e analisi dei dati, l'AI è in grado di identificare pattern, correlazioni e anomalie che potrebbero indicare un potenziale guasto imminente. La soluzione software è stata affiancata all'utilizzo di un accelerometro a tre assi, un dispositivo che misura l'accelerazione lungo tre direzioni ortogonali nello spazio: l'asse x, l'asse y e l'asse z. Questo tipo di accelerometro fornisce informazioni sul movimento lineare di un oggetto lungo tutte e tre le direzioni, consentendo una valutazione completa delle forze di accelerazione. Grazie alla capacità di misurazione dell'accelerazione lungo più assi, gli accelerometri a tre assi consentono una valutazione più accurata dei movimenti e delle vibrazioni di un oggetto rispetto agli accelerometri a un solo asse o a due assi. Questa maggiore precisione e completezza delle informazioni di accelerazione è stata essenziale nella validazione della soluzione.

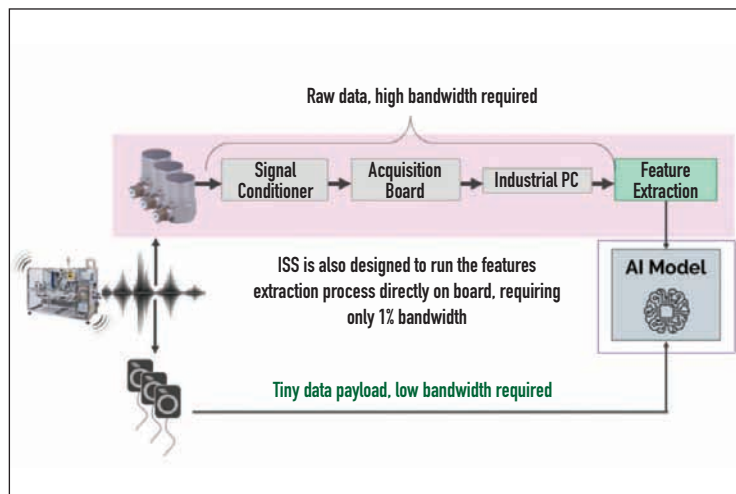
I benefici



La soluzione con AI offre diversi vantaggi. In primo luogo, consente di ridurre i costi associati alle attività di manutenzione, poiché è possibile pianificare interventi solo quando sono effettivamente necessari. In secondo luogo, riduce i tempi di fermo delle macchine o degli impianti, poiché la manutenzione può essere eseguita in modo preventivo durante le pause pianificate. Infine, aiuta a migliorare l'efficienza operativa, garantendo una maggiore disponibilità delle risorse e una riduzione delle interruzioni non programmate. In sintesi, la manutenzione predittiva con AI rappresenta un'evoluzione significativa rispetto ai tradizionali approcci di manutenzione preventiva o correttiva. Sfruttando l'analisi avanzata dei dati e le capacità predittive dell'AI, è possibile ottimizzare la gestione degli asset, migliorare l'efficienza operativa e ridurre i costi di manutenzione.



SECURITY TRUST
www.securitytrust.it/



Confronto tra il modello di rilevazione della soluzione e la analisi con la sensoristica inerziale tradizionale



La manutenzione predittiva con AI rivoluziona i tradizionali approcci di manutenzione preventiva o correttiva



Vantaggi: meno costi di manutenzione, no fermo macchine, più efficienza operativa