

Fornitore leader di trasmissioni e sistema di propulsione elettronica

## INNOVATION PILOT

# Data mining e machine learning per l'analisi degli scarti nel processo di lavorazione

## L'esigenza

Uno dei principali fornitori di sistemi di trasmissione completamente integrati e di propulsione elettrificata per tutti i veicoli passeggeri, deve affrontare la sfida di:

- rispettare criteri specifici di qualità del prodotto sempre più severi;
- comprendere le cause dell'aumento dei livelli di scarto;
- anticipare i problemi in un'ottica di Qualità Predittiva;
- preparare tempestivamente una rapida risoluzione.

## La soluzione

L'obiettivo è la produzione di anelli sincronizzati nello stabilimento specializzato in componenti meccanici per il mercato automobilistico.

La metodologia di Machine Learning, in particolare gli algoritmi di classificazione, identifica i fattori generativi degli elementi di scarto nella catena di produzione, monitorando caratteristiche specifiche.

Seguendo fasi predefinite, quali la selezione delle caratteristiche, la correlazione di Pearson, la classificazione e l'addestramento del modello, l'algoritmo implementato impara a classificare le osservazioni a partire da un insieme di dati storici precedentemente etichettati e non analizzati in un output predefinito.

I dati raccolti vengono utilizzati anche per compilare un cruscotto di Business Intelligence in tempo quasi reale contenente alcuni utili indicatori di performance del processo.

## I benefici

Per ogni specifico caso d'uso l'algoritmo di ML più adatto raggiunge l'obiettivo finale valutando KPI quali: Precisione, Richiamo, F-Measure, Accuratezza.

La qualità predittiva all'interno del processo produttivo riduce i presunti sprechi, con conseguente recupero dei pezzi prodotti e maggiori ricavi.

“L'analisi basata sul machine learning ha evidenziato modelli nascosti e ha contribuito ad aprire la strada per nuove azioni correttive.”

**Lorenzo Macchi**

Global BU Manufacturing General Manager

**+95%**  
di pezzi recuperati

