

SUCCESS STORY

La rottura non si pianifica. La sostituzione sì.

Manutenzione predittiva
vibrazionale su motori, ventole
e pompe di linee di produzione
in continuo.



Settore:
Elettronica industriale
Linee di saldatura e reflow



Asset:
Motori centrifughi / Ventole /
Compressori / Pompe



Moduli:
Predictive Maintenance (Vibrazionale)
Correlazione energia



01

CONTESTO

Una linea continua vale quanto il suo motore più stanco

Linee di saldatura e reflow in produzione continua: forni, ventilazione di processo, motori centrifughi. Su una linea così non esiste il guasto piccolo: se si ferma la ventola, si ferma il forno, e se si ferma il forno si ferma la linea, con il prodotto in transito da scartare.

La manutenzione era a calendario: intervalli fissi, decisi a catalogo.

Il calendario però non sa in che stato è il cuscinetto: si sostituisce troppo presto, buttando vita utile, o troppo tardi.

Benchmark di settore usato nel materiale Elipsis: un fermo non pianificato costa da 5.000 a 50.000 euro l'ora, secondo linea e prodotto.

02

SFIDE DA RISOLVERE

Il guasto meccanico non manda preavvisi leggibili a occhio



La rottura arriva senza avviso utile

Un cuscinetto che degrada cambia la propria firma vibrazionale settimane prima di cedere. Ma senza misura in continuo quel segnale non lo raccoglie nessuno: il primo avviso è il rumore, e a quel punto è tardi.



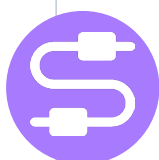
Il calendario spreca e non protegge

La sostituzione a intervalli fissi paga due volte: ricambi sostituiti con metà vita utile davanti, e guasti che arrivano comunque tra un intervallo e l'altro. Il costo c'è, la protezione no.



L'ispezione episodica non vede la deriva

Il giro mensile del manutentore fotografa un istante. Il degrado che matura tra due giri, o che si manifesta solo a certi regimi di carico, passa pulito.



Cablare un impianto esistente costa più dei sensori

Portare cavi di segnale su motori sparsi in produzione significa canaline, fermi e settimane di cantiere. È il motivo per cui il monitoraggio vibrazionale resta spesso sulla carta.

03

SOLUZIONE

Sensori in ore, analisi a bordo, severità ISO 10816

Un approccio d'insieme per il monitoraggio predittivo degli impianti: l'integrazione di sensori wireless plug-and-play e cablati permette un'installazione rapida, elaborando gli indicatori direttamente a bordo secondo la norma ISO 10816. Incrociando le vibrazioni con i consumi elettrici ed evidenziando le deviazioni dalla baseline, il sistema aiuta a distinguere la natura dell'anomalia, riduce i falsi allarmi e consente di pianificare la manutenzione in modo mirato.



1 · Accelerometri LoRa a batteria, plug and play

Sensori wireless a batteria montati sugli asset critici, power meter sui quadri elettrici. Installazione in ore, senza cablaggi e senza fermare la linea. Dove serve, in alternativa, la variante cablata.



2 · Elaborazione a bordo sensore

FFT on-board, RMS secondo ISO 10816, Kurtosis, Fattore di Cresta, deviazione standard. Il sensore trasmette indicatori già elaborati: la classificazione di severità segue uno standard internazionale, non una scala proprietaria.



3 · Correlazione vibrazione più consumo elettrico

La firma combinata distingue i casi che la sola vibrazione confonde: uno squilibrio meccanico, un problema elettrico, un cambio di carico di processo. Meno falsi allarmi, diagnosi più circoscritta.



4 · Alert su deviazione dalla baseline

Ogni asset ha la sua baseline. Quando la firma devia, l'alert indica asset, severità ISO e trend: la sostituzione si pianifica nella prima finestra di fermo programmato, con il ricambio già ordinato.

04 RISULTATI

Da manutenzione a calendario a manutenzione su condizione

Ore

INSTALLAZIONE,
NON SETTIMANE

Sensori wireless
a batteria,
nessun cablaggio,
linea in marcia

Fino a
-30%

COSTI DI
MANUTENZIONE,
BENCHMARK

Beneficio tipico dichiarato
del pacchetto, non misura
di questo deployment

ISO 10816

SEVERITÀ
STANDARD

Classificazione condivisa
con manutentori e
fornitori, non scala
proprietaria

Il fermo diventa una scelta di pianificazione

Sugli asset coperti l'obiettivo del pacchetto è dichiarato: zero fermi imprevisti. Il guasto smette di decidere lui il momento: la sostituzione entra nel piano di produzione come qualsiasi altra attività, nella finestra che costa meno.

La discussione con la manutenzione cambia registro

Non più *"secondo me questo motore fa un rumore strano"*, ma una severità ISO 10816 con trend alle spalle.

Il dato standard chiude le discussioni e regge davanti a fornitori e, dove serve, ad assicurazioni.

Disclaimer

This content is provided for general information purposes and is not intended to be used in place of consultation with our professional advisors. This document refers to marks owned by third parties. All such third-party marks are the property of their respective owners. No sponsorship, endorsement or approval of this content by the owners of such marks is intended, expressed or implied.

