

Manutenzione intelligente

Riduci i costi, migliora
la qualità e aumenta
la produttività

Queste informazioni sono destinate ai responsabili della manutenzione o delle operazioni che:

- Desiderano ridurre le interruzioni in produzione legate alla manutenzione.
- Gestiscono la manutenzione di edifici, impianti o grandi stabilimenti manifatturieri.
- Sono pronti a posizionare la manutenzione come fattore di efficienza e di risparmio sui costi per l'azienda, attraverso il miglioramento dell'efficacia delle attrezzature, la riduzione di guasti e arresti delle macchine e l'ottimizzazione della longevità delle risorse.



Tempo di lettura stimato: meno di 9 minuti

Sommario

La trasformazione della manutenzione	4
Un modello di manutenzione per il presente	5
1. Manutenzione reattiva	7
2. Manutenzione preventiva	9
3. Monitoraggio remoto basato su condizioni	11
4. Manutenzione predittiva	13
5. Manutenzione cognitiva	15
Autovalutazione: per quale livello di manutenzione intelligente è pronta la tua azienda?	17
Microsoft Dynamics 365 Supply Chain Management	18

La trasformazione della manutenzione

In ogni supply chain, la continuità viene garantita da centinaia di funzioni critiche: il team di vendita lavora con i clienti, il team addetto alla contabilità tiene traccia delle attività finanziarie, il supporto clienti mantiene le relazioni. A questi si aggiungono i reparti di logistica, spedizioni, pianificazione, risorse umane che, con molti altri, contribuiscono alle operazioni complessive. In questo quadro generale di una supply chain tipica, il valore della manutenzione di edifici, impianti, macchinari e veicoli viene spesso trascurato. Tuttavia, anche una sola attività di manutenzione può portare in pochi minuti al blocco della supply chain.

In tutto il mondo e nella tua azienda, molti processi di lavoro stanno passando al digitale. Il più grande vantaggio di questa trasformazione è il potenziale per nuove informazioni approfondite basate sui dati. Ad esempio, la possibilità di definire i percorsi di consegna con i dati GPS consente di risparmiare tempo, costi di carburante e usura dei veicoli. Per manutenzione intelligente si intende l'introduzione di questo tipo di raccolta e analisi dei dati nel campo della manutenzione, dove il suo potenziale resta ancora non realizzato.

La pandemia COVID-19 ha accelerato in modo significativo la necessità di effettuare il monitoraggio e la diagnostica di operazioni e risorse da remoto. A fronte dei colpi che la supply chain sta subendo da ogni direzione, la manutenzione può essere la parte costante e affidabile del processo grazie alla quale tornare a mantenere il controllo della catena.

In questo e-Book scoprirai i cinque approcci che si collocano in un modello di manutenzione intelligente:

1 Manutenzione reattiva

2 Manutenzione preventiva

3 Monitoraggio remoto basato su condizioni






4 Manutenzione predittiva

5 Manutenzione cognitiva

Un modello di manutenzione per il presente





Prima di affrontare il discorso sul futuro della manutenzione, cerchiamo di capire quali sono gli svantaggi della manutenzione tradizionale.

La manutenzione tradizionale si basa principalmente su un approccio reattivo e preventivo. Quando qualcosa si rompe, la ripari. Quando è il momento di cambiare l'olio, lo cambi. È un approccio può avere queste conseguenze:

-  Tempo di inattività e perdita di produzione.
-  Rischi per la sicurezza.
-  Spese non necessarie correlate a pianificazione, straordinari, ordini urgenti di parti di ricambio e costi di inventario.
-  Perdita di valore del marchio.
-  Perdita di soddisfazione dei clienti.

Manutenzione intelligente per supply chain più solide

Il modello di manutenzione intelligente include l'approccio reattivo e preventivo ma va oltre, con il monitoraggio remoto basato su condizioni, la manutenzione predittiva e la manutenzione cognitiva. Nel complesso, un modello di manutenzione intelligente offre alcuni importanti vantaggi:

-  Ottimizzazione della longevità di edifici, impianti, macchine e veicoli.
-  Riduzione di costosi guasti alle macchine e di interruzioni impreviste.
-  Miglioramento di produttività, qualità e tempo di attività.
-  Miglioramento delle condizioni di lavoro, soprattutto in termini di sicurezza.

Ognuno dei cinque approcci all'interno del modello di manutenzione intelligente ha un ruolo nella tua azienda. Vediamo ora in che modo ogni approccio si colloca nel modello generale di manutenzione intelligente, quando utilizzare ciascuno di essi e cosa serve perché funzioni.

Il modello di manutenzione intelligente



Meno tecnologia ➤ Più tecnologia

1 Manutenzione reattiva

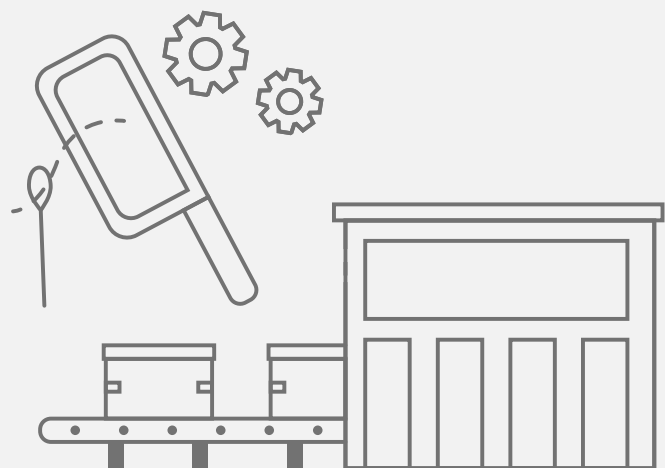
Questo tipo di manutenzione dovrebbe esserti familiare. Se qualcosa si guasta o si usura, la ripari o la sostituisci. In alcuni scenari questo è l'approccio ottimale, anche in un'azienda tecnologicamente avanzata.

In che modo la manutenzione reattiva si colloca nel modello

La manutenzione reattiva funziona bene per le strumentazioni e gli elementi che fanno parte della supply chain, ma che è improbabile che causino interruzioni se smettono di funzionare. Ogni impianto o stabilimento di produzione include elementi come questi che esulano dal rigore di un programma di manutenzione più avanzato.

Esempio

Una spazzola manuale per tessuti, usata per rimuovere fili e pelucchi residui da una workstation di rifinitura.



Usa la manutenzione reattiva con elementi che:

- Sono piccoli.
- Hanno poca probabilità di guastarsi.
- Sono ridondanti.
- Hanno un costo ridotto in termini di tempo di inattività.

Cosa serve perché funzioni:

- Lavoratori formati per individuare il problema non appena si verifica.
- Parti e inventario di riserva per garantire la ridondanza.

2 Manutenzione preventiva

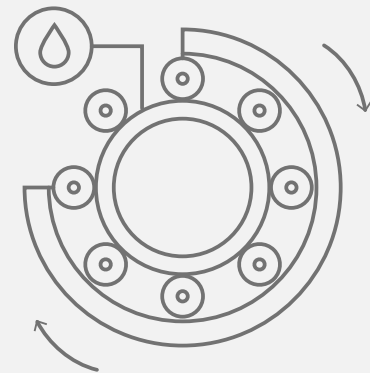
L'approccio preventivo, che esiste da decenni, può essere considerato la prima metodologia di manutenzione basata sui dati. Il cambio dell'olio dei veicoli ogni 5.000 chilometri, ad esempio, è basato sulla prova che molti problemi del motore possono essere evitati se l'olio viene usato solo per un certo numero di chilometri. A fronte dei dati che indicano che il limite di 5.000 chilometri è ottimale in condizioni normali, è possibile creare un programma di manutenzione preventiva.

In che modo la manutenzione preventiva si colloca nel modello

La manutenzione preventiva, su cui si basano altri approcci di manutenzione, implica la riparazione e la manutenzione prima che si verifichi il malfunzionamento.

Esempio

Lubrificare i cuscinetti ogni 10.000 unità
o ispezionare le condizioni di un motore
il primo giorno di ogni mese.



Usa la manutenzione preventiva con elementi che:

- Vengono usati in modo intensivo.
- Sono costosi da sostituire.
- Hanno molte parti mobili che richiedono ispezione e/o manutenzione regolare.
- Svolgono una funzione critica per la supply chain.

Cosa serve perché funzioni:

- Un programma di manutenzione integrato nella sequenza temporale della supply chain, in modo da evitare sorprese o interruzioni quando una macchina smette di funzionare.
- Un metodo preventivo adatto a ogni parte di macchinario o componente: manutenzione basata sul tempo, ad esempio ogni 15 giorni, per un compressore oppure basata sull'uso, ad esempio dopo ogni ciclo di produzione, per un componente elettrico.
- Un team addetto alla manutenzione dedicato a gestire il programma e l'inventario necessari per le prossime ispezioni.

3 Monitoraggio remoto basato su condizioni

Questo approccio perfeziona la manutenzione preventiva implementando sensori wireless che inoltrano i dati a un responsabile della manutenzione. Ora, invece di eseguire ispezioni preventive su base mensile, ad esempio, la manutenzione può essere eseguita ogni volta che i dati ne danno indicazione.

In che modo il monitoraggio remoto basato su condizioni si colloca nel modello

Con la potenza dei sensori e della raccolta dei dati, la manutenzione preventiva diventa una procedura sofisticata, più accurata ed efficiente. Inoltre, l'integrazione dei sensori e della raccolta dei dati:

- Getta le basi per approcci di manutenzione più avanzati.
- Trasforma macchinari e componenti in dispositivi dell'Internet delle Cose (Internet of Things - IoT) che possono essere monitorati da qualsiasi luogo.

Esempio

Il programma di manutenzione preventiva di un nastro trasportatore prevede un'ispezione tra due giorni. Tuttavia, un sensore sul nastro segnala che la vibrazione ha raggiunto livelli critici e che è immediatamente necessaria una regolazione. Questa notifica viene visualizzata nel dashboard del responsabile della manutenzione, che assegna l'ordine di lavoro.



Usa il monitoraggio remoto basato su condizioni con elementi che:

- Manifestano problemi casuali senza criteri riconoscibili.
- Non sono soggetti a usura.
- Hanno attività misurabili, come vibrazione, temperatura, flusso dell'acqua o dell'aria, pressione o emissione sonora.

Cosa serve perché funzioni:

- La possibilità di raccogliere dati dallo stabilimento o dalle attrezzature tramite sensori.
- Una piattaforma o dashboard per raccogliere i dati e recapitare le notifiche.
- Formazione per i dipendenti in modo che possano rispondere correttamente agli ordini di lavoro.

4 Manutenzione predittiva

Previsioni accurate si basano su dati di qualità. La manutenzione predittiva combina dati e tecnologia per passare informazioni accurate al programma di manutenzione.

In che modo la manutenzione predittiva si colloca nel modello

Una volta gettate le basi per il monitoraggio remoto basato su condizioni, è possibile compiere il passo successivo nel modello di manutenzione intelligente. Gli approcci di manutenzione descritti finora rispondono a un'esigenza specifica, ma sono limitati nella loro utilità. Il ciclo di feedback digitale che fa parte della manutenzione intelligente ci consente di essere predittivi, anticipando i problemi delle attrezzature o le esigenze di manutenzione in base ai dati cronologici e ai dati quasi in tempo reale. Quindi, possiamo agire per prevenire il problema prima che si verifichi.

Esempio

Un sensore di temperatura su un compressore indica un surriscaldamento. In combinazione con l'analisi della cronologia delle performance di questo specifico compressore, il software determina che una parte si guasterà entro i successivi due cicli di produzione, mentre normalmente questo segnale indicherebbe solo che è necessario aggiungere fluido refrigerante.



Usa la manutenzione predittiva quando:

- La tua azienda ha orientato la propria cultura della manutenzione verso un approccio proattivo.
- Le attrezzature sono soggette a usura.
- I pezzi di ricambio o i prodotti per la manutenzione, come il lubrificante, sono immediatamente disponibili.
- I malfunzionamenti delle attrezzature hanno un andamento noto.

Cosa serve perché funzioni:

- Formazione completa in modo che tutti comprendano come funziona il programma di manutenzione predittiva, perché è importante per l'azienda e qual è il ruolo di ciascuno perché venga attuato con successo.
- Un partner tecnologico che aiuti a riunire tutti gli elementi, dai sensori alla raccolta dei dati, ai dashboard e all'analisi dei dati.

5 Manutenzione cognitiva

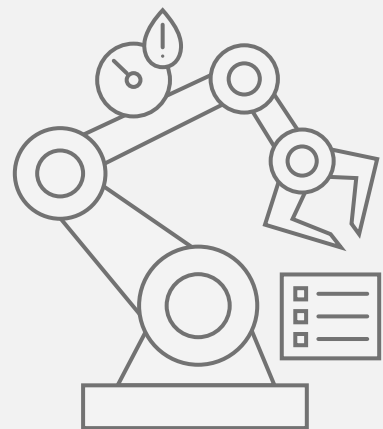
Qui abbiamo raggiunto l'apice del modello di manutenzione intelligente. Per manutenzione cognitiva si intende che il programma è in grado di prevedere con molta più specificità e precisione rispetto al modello di manutenzione predittiva.

In che modo la manutenzione cognitiva si colloca nel modello

Trattandosi dell'approccio alla manutenzione tecnologicamente più avanzato, la manutenzione cognitiva contribuisce a garantire il buon funzionamento delle attrezzature. Inoltre, aiuta a ottimizzare la forza lavoro, la produzione, le vendite e la soddisfazione dei clienti attraverso l'eliminazione dei tempi di inattività e l'aumento della produttività.

Esempio

Un sensore su un braccio robotico rileva bassa pressione idraulica. Il software combina i dati storici di questo specifico braccio robotico, le linee guida della manutenzione preventiva e il livello di performance atteso di questo braccio robotico, considerando l'età e il livello di utilizzo. Invece di consigliare l'aggiunta di fluido idraulico, il software determina che un componente si guasterà entro i successivi 30 giorni. Invia una notifica al responsabile della manutenzione, ordina il pezzo di ricambio e invia un ordine di lavoro all'addetto alla manutenzione che si trova presso la linea di produzione.



La manutenzione cognitiva è ideale per le aziende che:

- Hanno un'alta capacità di produzione o un elevato volume di attrezzature a uso intensivo.
- Stanno già adottando la trasformazione digitale in altre aree con il forte sostegno della dirigenza.
- Comprendono il valore della creazione della business continuity attraverso sistemi intelligenti e unificati.

Cosa serve perché funzioni:

- Formazione completa in modo che tutti comprendano come funziona il programma di manutenzione cognitiva, perché è importante per l'azienda e qual è il ruolo di ciascuno perché venga attuato con successo.
- Un partner tecnologico che aiuti a riunire tutti gli elementi, dai sensori alla raccolta dei dati, ai dashboard e all'analisi dei dati.

Autovalutazione

Per quale livello di manutenzione intelligente è pronta la tua azienda?

Questo esercizio ti indicherà per quale livello di manutenzione intelligente è pronta la tua azienda, in base all'approccio alla manutenzione esistente e ai piani per il futuro.

Assegna un punto a ogni affermazione vera.

La dirigenza riconosce l'importanza della manutenzione proattiva e il suo impatto sul successo aziendale.

Abbiamo un programma di manutenzione formale che utilizza software e tecnologia per pianificare le riparazioni.

I dirigenti dell'area manutenzione sono aperti a nuovi modi di procedere.

La formazione per gli addetti alla manutenzione è continua e completa.

Disponiamo di dati di telemetria di attrezzature e processi in tempo reale che possono essere visualizzati e presentati ai team di manutenzione.

Abbiamo realizzato un'affidabile analisi dettagliata dell'hardware con modello FMECA associato per la maggior parte delle risorse.

Le nostre procedure e attrezzature di manutenzione ci consentono di raccogliere i dati sulle condizioni delle attrezzature in modo sistematico.

Abbiamo creato un modello di verifica che incorpora intelligenza artificiale ed è in grado di creare notifiche basate sulla telemetria delle attrezzature.

C'è un'importante iniziativa a livello dell'intera azienda riguardante l'IoT e l'Industria 4.0.

Attualmente sincronizziamo i programmi di manutenzione con quelli di produzione.

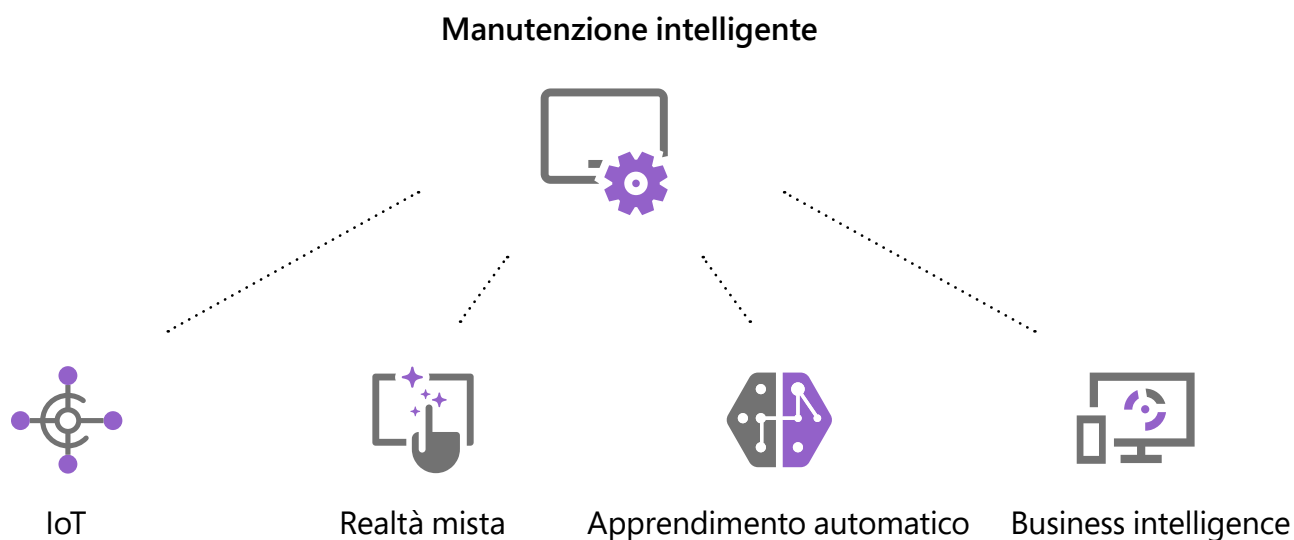
Punteggio

8-10 punti	azienda pronta per la manutenzione cognitiva
6-8 punti	azienda pronta per la manutenzione predittiva
4-6 punti	azienda pronta per il monitoraggio remoto basato su condizioni

Microsoft Dynamics 365 Supply Chain Management

Dynamics 365 Supply Chain Management ti offre l'agilità e le basi per la transizione al cloud, a supporto di qualsiasi approccio di manutenzione attualmente in uso. Puoi facilmente integrarlo con l'infrastruttura IT esistente perché operi insieme ai sistemi legacy, quindi eseguire l'aggiornamento secondo la tua pianificazione.

Trasforma i tuoi workload di manutenzione da reattivi a cognitivi e il tuo business in una fabbrica del futuro. Con una semplice integrazione nativa, puoi prendere decisioni basate sui dati in tempo reale con la massima fiducia e migliorare la resilienza complessiva della supply chain.



Accelera il passaggio alla manutenzione proattiva con le funzionalità di Dynamics 365 Supply Chain Management:

IoT

I sensori monitorano la temperatura, le vibrazioni, il flusso dell'aria, il flusso dell'acqua e la pressione. Questi sono i dati alla base di un programma di manutenzione intelligente.

Migliora i tempi di attività, la produttività e la qualità gestendo in modo proattivo le operazioni degli impianti e delle attrezzature.

Riduci i costosi tempi di inattività delle attrezzature business-critical.

Realtà mista

Dynamics 365 Guides utilizza HoloLens per consentire ai lavoratori di concentrare lo sguardo sul lavoro da svolgere, fornendo le istruzioni direttamente nel loro campo visivo.

Gli utenti remoti possono vedere ciò che vede il lavoratore/dipendente e ciò consente agli esperti di riparazione, ai consulenti o ai manager fuori sede di offrire assistenza remota.

Dynamics 365 Guides utilizza HoloLens per formare rapidamente i dipendenti sulle attività, in modo che diventino produttivi più rapidamente.

Apprendimento automatico

Gli algoritmi possono analizzare grandi volumi di dati dal programma di manutenzione e identificare particolari andamenti per aiutare il sistema ad apprendere e intervenire.

Risparmia tempo sulla manutenzione in tutta l'azienda perché i malfunzionamenti vengono identificati più rapidamente.

Migliora la sicurezza sul lavoro rilevando i problemi di manutenzione prima che si verifichino.

Business intelligence

Analizza e valuta la supply chain a diversi livelli di dettaglio. Queste informazioni approfondite possono consentire decisioni più informate.

Identifica i rischi potenziali e agisci per prevenire problemi nella supply chain.

La comprensione delle sinergie nella supply chain promuove una forte consapevolezza dei fattori che influiscono sul successo.

[Richiedi una demo >](#)

[Guarda la presentazione guidata >](#)



©2020 Microsoft Corporation. Tutti i diritti sono riservati. Questo documento viene fornito "così com'è". Le informazioni fornite e le opinioni espresse in questo documento, inclusi gli URL e altri riferimenti a siti Web Internet, possono variare senza preavviso. Qualsiasi rischio correlato all'uso del documento è a carico dell'utente. Questo documento non garantisce alcun diritto legale sulla proprietà intellettuale di nessun prodotto Microsoft. Il presente documento può essere copiato e utilizzato esclusivamente per uso interno e a scopo di riferimento.