

# La manutenzione predittiva

Category: Insight

scritto da Nicola Bavarone | Aprile 20, 2022

Perché è importante per le aziende fare manutenzione di tipo predittivo?  
Quali sono i vantaggi per un'azienda?

Innanzitutto, è importante definire cosa sia questo tipo di intervento:

la manutenzione predittiva ci consente, a seguito dell'individuazione di uno o più parametri, di intervenire su un macchinario con largo anticipo, prima che esso stesso si guasti.

## **A cosa serve la manutenzione predittiva?**

Dalla definizione è ben chiaro che questo tipo di manutenzione permetta un intervento da parte degli addetti ai lavori, prima che l'azienda incorra in criticità quali:

- Fermi di produzione imprevisti.
- Alti costi di riparazione e di manutenzione.
- Difficoltà di individuazione del guasto.
- Diminuzione della sicurezza sul luogo di lavoro.
- Obsolescenza dei macchinari rispetto al paradigma di Industria 4.0

Poniamoci ora quattro domande però: queste ci possono aiutare ulteriormente a rendere meno teorico l'argomento e vederne le potenzialità all'interno della nostra routine aziendale.

- Perché i macchinari si guastano?
- Quali tipi di manutenzione esistono?
- Perché è importante prevenire i guasti delle macchine?
- Cosa è il [Condition monitoring](#)

## **Perché i macchinari si guastano?**

Un macchinario si può guastare per tre diversi motivi:

- Per usura e degrado;
- Per un uso effettuato in condizioni anormali, rispetto alle condizioni designate in fase di progettazione;
- Perché il ciclo di vita del macchinario è giunto al suo termine.

Come abbiamo detto: un guasto comporta delle criticità per l'azienda, ed è quindi necessario intervenire. I tipi di approccio con i quali si può intervenire su un guasto sono:

- Approccio reattivo (al guasto);
- Approccio preventivo/proattivo;
- Approccio predittivo.

## Quali tipi di manutenzione esistono quindi?

Distinguiamo quindi tre modalità di intervento:

- **Reattiva:** il guasto viene risolto nel momento in cui esso avviene.
- **Preventiva:** organizzo una pianificazione degli interventi, lavorando sulla pianificazione e sulla manutenzione ordinaria.
- **Predittiva:** tramite funzioni di monitoraggio e analisi, prevedo il guasto con largo anticipo e con precisione.

Per capire che approccio è meglio utilizzare possiamo porci tre ulteriori domande, a cui dare una risposta:

- La mia azienda quanti danni subisce da un fermo macchina?
- Quanto è dispendioso e difficile intervenire sul guasto?
- Quali sono le conseguenze sul sistema aziendale?

Da questi tre punti si capisce la necessità di avere un intervento mirato e programmato per far sì che le perdite non siano ingenti.

## Perché è importante prevenire?

Grazie ad una implementazione di manutenzione predittiva i vantaggi diventano significativi per l'azienda:

- Si possono ridurre, se non eliminare, i fermi di produzione imprevisti.
- I costi di riparazione e di manutenzione sono ridotti.
- È possibile prolungare il ciclo di vita di un prodotto.
- Aumenta la sicurezza sul luogo di lavoro.
- Aggiornamento aziendale a Industria 4.0.

## Condition monitoring

Il condition monitoring di un macchinario è il processo di controllo dello stato della macchina, durante il suo normale funzionamento.

- Acquisizione dati mediante misure;
- Elaborazione dati con l'utilizzo di modelli;
- Confronto con dati e tendenze (machine learning e AI).

**Esso, è una parte fondamentale della manutenzione predittiva:**

l'implementazione del monitoraggio delle condizioni consente di pianificare la manutenzione e di intraprendere azioni preventive al fine di prevenire ulteriori guasti e conseguenti tempi di inattività non pianificati.



## Dove si applica il Condition monitoring

Il monitoraggio delle condizioni di salute dei macchinari si può applicare nelle grandi industrie e non solo:

- [Impianti industriali](#);
- Cartiere;
- Ferro;
- [Ambito automobilistico](#);
- Cemento;
- Impianti di generazione di energia.

## Sistema di condition monitoring per la manutenzione predittiva

Il Condition Monitoring sta diventando sempre più comune nell'industria come metodo per garantire il funzionamento sicuro delle attività e per migliorare l'efficienza. Esso consente quindi la manutenzione programmata ed elimina le procedure non necessarie, in questo modo è possibile risparmiare tempo e denaro, garantendo al contempo il rispetto dei programmi di produzione.

Approfondiamo le tre fasi di come esso è implementato:

### 1. Installazione del sistema di monitoraggio

Il primo passo nel monitoraggio delle condizioni è quello di installare l'hardware del sistema di monitoraggio sull'equipaggiamento funzionale. Ciò potrebbe richiedere un adeguamento o una modifica delle risorse esistenti, con diverse attrezzature che richiedono approcci o strumentazioni diverse.

### 2. Misurazione dei dati di riferimento

Con il sistema di monitoraggio installato, è possibile iniziare a misurare le prestazioni delle apparecchiature. I dati raccolti possono includere vibrazioni, velocità del rotore, temperatura e dati del sensore di processo. Questo darà una linea di base sulla quale è possibile monitorare l'apparecchiatura rispetto alle sue condizioni ottimali di funzionamento.

### 3. Monitoraggio in corso

Il sistema può ora monitorare le attrezzature utilizzando sensori e software di monitoraggio delle condizioni che valuteranno le prestazioni e forniranno una diagnostica. Il sistema può anche inviare un allarme quando viene rilevata un'anomalia operativa e valutare i dati per determinare se è necessaria un'azione immediata o se la macchina può funzionare per un po' di più durante la pianificazione della manutenzione.

## Bytelabs e la manutenzione predittiva

In Bytelabs a riguardo abbiamo sviluppato un prodotto (il secondo della nostra gamma assieme a [ByteGS](#)): ByteMAN.

[ByteMAN](#) è un software in cloud per le aziende che semplifica la gestione di tutti gli asset aziendali.

Grazie a **ByteMAN** le aziende sono in grado di:

- **Gestire gli interventi;**
- **Pianificare i controlli;**
- **Avere una dashboard con tutti i dati in real time;**
- **Ottimizzare** le proprie **risorse** e favorire la **collaborazione** tra gli addetti ai lavori.

Durante l'evento del [CNA Ferrara](#) per la transizione digitale abbiamo per l'appunto presentato l'argomento, in quanto spesso la paura dell'investimento iniziale è la base di una bassa integrazione di nuove tecnologie per le imprese.

**La manutenzione predittiva nella tua azienda: capiamo quanto vi può essere utile**

[Approfondiamo](#)