



Corso base sull'analisi vibrazionale

Durata 2 giorni

Descrizione del corso

L'analisi vibrazionale rappresenta un potente strumento di manutenzione predittiva. Si tratta di un corso di primo livello, dove viene introdotto l'argomento ed è illustrata la modalità di acquisizione dei dati con la creazione di un apposito database. Lo scopo è quello di riconoscere, tramite l'analisi degli spettri, i più comuni danneggiamenti o malfunzionamenti delle macchine rotanti.

Tutti i concetti esposti sono messi in pratica con l'ausilio di un banco prova, sul quale è possibile simulare tutte le principali anomalie di funzionamento riscontrabili con l'analisi vibrazionale.

A chi è indirizzato

Operatori e responsabili di manutenzione, ispettori di manutenzione, operatori di affidabilità, consulenti tecnici.

Obiettivi

- Apprendere i vantaggi dell'analisi vibrazionale
- Impostare un database per l'acquisizione dei dati ed essere in grado di eseguire correttamente un'acquisizione
- Essere in grado di riconoscere le principali anomalie di un macchinario mediante l'analisi spettrale

Programma

- **Introduzione alle principali tipologie di manutenzione**
 - A rottura, preventiva, su condizione (Condition Monitoring)
 - Tempo medio di rottura (MTBF)
- **Basi teoriche delle vibrazioni**
 - Fenomeno fisico
 - Periodo, frequenza e ampiezza della vibrazione
 - Parametri fondamentali: accelerazione, velocità, spostamento
 - Unità di misura fondamentali e conversione
 - Dominio del tempo e della frequenza
 - Frequenza naturale, risonanza e velocità critiche
- **Acquisizione dati**
 - Strumentazione, Trasduttori, Sensori di prossimità
 - Corretto montaggio e posizionamento dei sensori
 - Frequenza massima e tempo di acquisizione
 - Riconoscimento di dati errati
 - Danneggiamento di cavi e connettori
 - Gestione dei dati su PC e relativi software
- **Processamento segnali**
 - Applicazione della FFT (Fast Fourier Transform)
 - Tipi di medie: lineare, sincrona, esponenziale
 - Range dinamico
- **Condition Monitoring**
 - Predisposizione database su PC e impostazione allarmi
 - Tecnologie alternative: analisi lubrificanti, termografia, analisi elettriche
- **Analisi danneggiamenti**
 - Analisi dello spettro, armoniche, bande laterali
 - Stiliamento, Disallineamento, Allentamenti meccanici
 - Usure cuscinetti volventi
 - Zona di carico e Microcricche
 - Frequenze caratteristiche dei cuscinetti
 - Tecnica dell'inviluppo
- **Prove pratiche in sala dimostrativa**
 - Software SKF @plitude Analyst
 - Analizzatore di spettro SKF Microlog
 - Utilizzo archivio cuscinetti
 - Creazione di un database per macchine comuni (motore, ventilatore, ecc)
 - Acquisizione dei dati vibrazionali mediante l'uso del rotor-kit dimostrativo
 - Trasferimento dati da Microlog a PC e viceversa
 - Analisi dei dati acquisiti ed esempi di diagnostica