Controllo Analisi delle vibrazioni su alcuni Motori, Ventilatori e Pompe Linee 1-2-3 Nel Vostro Stabilimento

03 Aprile 2024

Stabilimento ACEA

San Vittore Del Lazio

Alla cortese att.ne dell'Ing. Roberto Millozzi

Report agnostico

Cliente: **ACEA**

Contatto: **Ing. Roberto Millozzi**

N. commessa: **2024/0278**

Sito misura: **San Vittore Del Lazio**

Data rilievi :**03 Aprile 2024**

Tipo misure: **Vibrazionali**

Strumentazione utilizzata: **Analizzatore Pruftechnik Vibexpert II**

Seriale Strumento **N°33015 Accel. VIB 6.142**

Esecuzione misure: **Sig. Costantino Scaccia, Angelo Lisi**

Esecuzione report: **Sig. Angelo Lisi**.

Sommario

I. Introduzione
2. Schema punti di misura
3. Misurazioni eseguite
4. Analisi in frequenza
5. Allegati

1. Introduzione

Lo scopo dell'attività, svolta presso lo stabilimento ACEA di San Vittore del Lazio, è stato quello di valutare lo stato delle vibrazioni su alcuni motori, ventilatori e pompe delle linee 1-2-3.

Le acquisizioni sono state effettuate facendo riferimento alla normativa **ISO 10816-3**, che disciplina sia le modalità di analisi che la scelta dei punti di misura e le soglie di allarme relative ai macchinari in esame.

È possibile distinguere due diversi livelli di analisi vibrazionale, caratterizzati dagli strumenti che vengono utilizzati e dalle finalità che si desidera raggiungere.

- **1º Livello:** Analisi dei valori globali

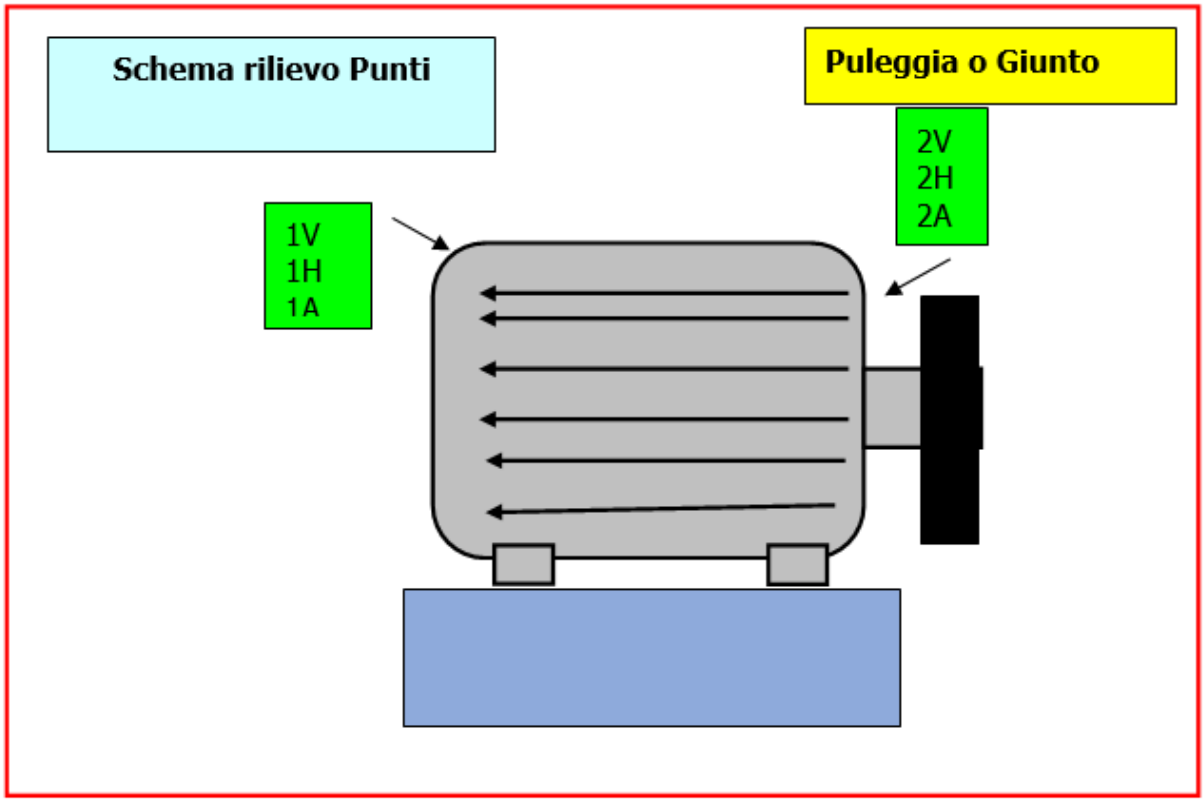
  In questa tipologia di analisi, il segnale acquisito, opportunamente filtrato, viene integrato per ottenere un valore globale che caratterizzi il comportamento del macchinario. Tale valore rappresenta un indice del buono o cattivo stato del macchinario stesso e viene confrontato con delle opportune soglie di allarme in accordo alla normativa di riferimento.

- **2º Livello:** Analisi degli spettri

  Con queste analisi più avanzate, è possibile entrare più a fondo nello studio del comportamento vibrazionale dei macchinari. Esse consistono nello scomporre il segnale acquisito nelle singole frequenze che lo compongono e nel valutare le ampiezze relative a tali frequenze. In questo modo è possibile avere non solo un'indicazione del buono o cattivo stato, ma anche indagare sulle cause di determinate anomalie.

A tal fine è stata condotta un'analisi vibrazionale 1º e 2º livello, effettuando delle acquisizioni sui supporti nelle tre direzioni (orizzontale, verticale ed assiale - la direzione orizzontale è quella parallela al pavimento, la direzione verticale è perpendicolare all'ancoraggio del motore, la direzione assiale è lungo l'asse macchina), mediante l'utilizzo un analizzatore portatile mod. VIBXPERT II.

2 . Schema punti misura



In figura è rappresentato lo schema dei punti di misura sul motore.

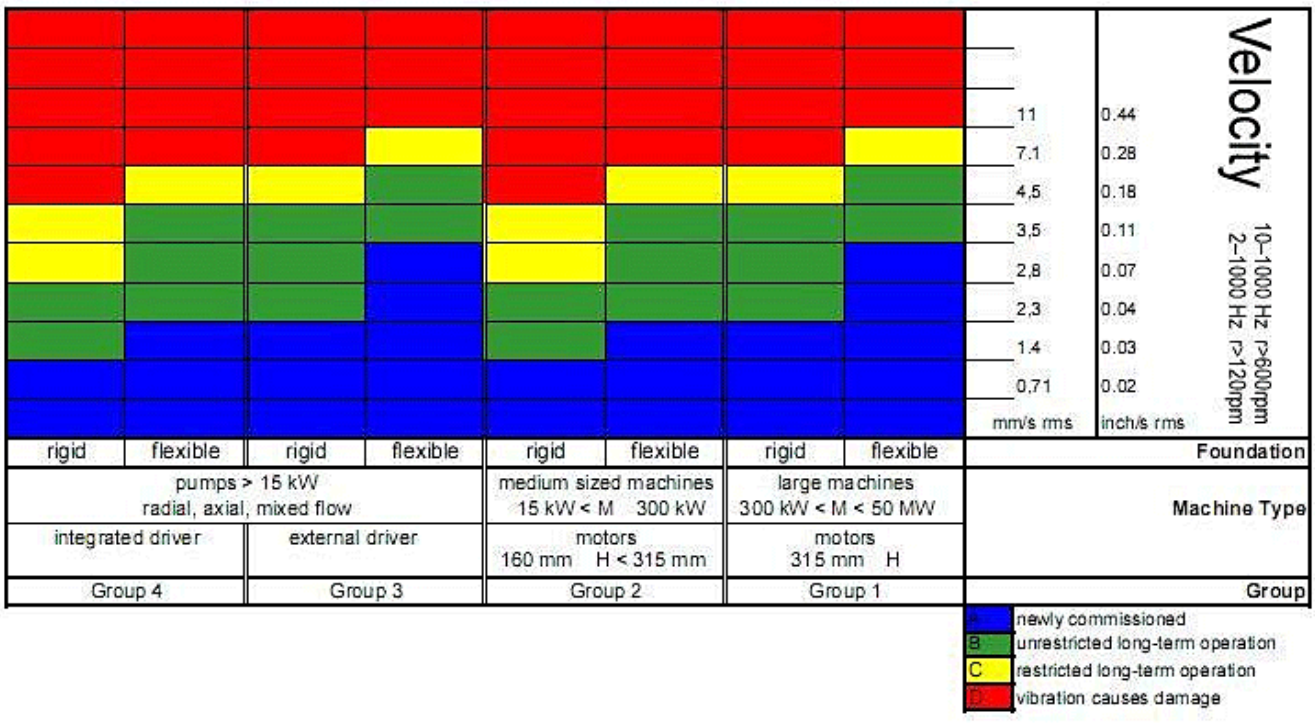
- Con le diciture H, V e A si intendono rispettivamente orizzontale, verticale ed assiale. Le misure sono state acquisite con carico.

3. Misurazioni eseguite

- Mediante l'utilizzo di un accelerometro idoneo, su ciascun punto di misura sono state effettuate le seguenti analisi:
- valore globale RMS in velocità di vibrazione tra 0,5-1000 Hz (in riferimento alla normativa ISO 10816-3);
- spettro in accelerazione con la funzione inviluppo, per la agnostica delle problematiche relative ai cuscinetti ad elementi volventi;

I valori globali di vibrazione acquisiti sono riassunti negli allegati Report Spettri Rilevati e Report Misure Rilevate. I livelli registrati sono confrontati con le soglie previste dalla normativa di riferimento ISO 10816-3.

Velocity threshold values ISO 10816-3



4. Analisi in frequenza

L'analisi sia di primo livello (valore globale), che di secondo, relativa alla scomposizione del segnale acquisito nelle singole frequenze che lo compongono e le valutazioni delle ampiezze relative a tali frequenze ci conducono alle seguenti conclusioni:

LINEA 1

1	MOTORE POMPA ALIMENTO CALDAIA B M2V VALORE DI PICCO DA 3.49m/s^2 CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA RALLA ESTERNA DEL CUSCINETTO 6316 (Si consiglia revisione del motore con sostituzione dei cuscinetti + controlli per eventuali allentamenti meccanici).	
2	MOTORE POMPA RAFFREDDAMENTO GRIGLIE B M2H PICCHI MULTIPLI RIFERIBILI CON FORTEPROBABILITA' ALLE FREQUENZE DI RISONANZA DI TUTTI I COMPONENTI DEL CUSCINETTO (Si consiglia revisione del motore con sostituzione dei cuscinetti e controllo di eventuali allentamenti meccanici).	
3	POMPA RAFFREDDAMENTO GRIGLIE B P1V VALORE DI PICCO A 9.05 mm/s VALORE MOLTO OLTRE LA SOGLIA DI ALLARME, CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI ROTAZIONE DELLA POMPA. (Si consiglia revisione completa della pompa con sostituzione dei cuscinetti e controllo usura girante ed equilibratura).	

LINEA 2

4	VENTILATORE ESAUSTORE 43 S1H VALORE DI PICCO DA 0.9 m/s^2 + ARMONJICA CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONAZA DELLA RALLA ESTERNA DEL CUSCINETTO 22224 (Si consiglia sostituzione del cuscinetto e controllo stato di usura del supporto).	
5	MOTORE VENTILATORE ESAUSTORE 44 M2H VALORE DI PICCO DA 1.32m/s^2 + NUMEROSE ARMONICHE CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA GABIA DEL CUSCINETTO NU326 (Si consiglia revisione del motore con sostituzione dei cuscinetti).	

6	VENTILATORE ESAUSTORE 44 S1H VALORE DI PICCO DA 8.95m/s^2 + NUMEROSE ARMONICHE CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA RALLA ESTERNA DEL CUSCINETTO 22224 (Si consiglia sostituzione del cuscinetto e controllo di eventuale usura del supporto).	
7	VENTILATORE ESAUSTORE 44 S2A VALORE DI PICCO DA 0.26m/s^2 + NUMEROSE ARMONICHE CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA RALLA ESTERNA DEL CUSCINETTO 22220 (Si consiglia sostituzione del cuscinetto e controllo di eventuale usura del supporto).	

LINEA 3

8	MOTORE VENTILATORE ESAUSTORE 44 M1V VALORE DI PICCO DA 9mm/s m/s^2 CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA SECONDA ARMONICA DELLA VELOCITA' DI ROTAZIONE. (Si consiglia controllo serraggio bulloni di ancoraggio del motore ed eventuale controllo usura della molla del giunto + allineamento).	
9	MOTORE VENTILATORE CONDENSATORE A M1H VALORE DI PICCO A 4.5 mm/s CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DEL PASSAGGIO PALE DEL VENTILATORE. (Quando i ventilatori girano prossimi alla velocità di targa all'interno del circuito si genera una turbolenza sulla quale vanno ad impattare le pale generando delle vibrazioni che vanno a sollecitare tutto il sistema).	
10	MOTORE VENTILATORE CONDENSATORE B M1H VALORE DI PICCO A 3.7 mm/s CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DEL PASSAGGIO PALE DEL VENTILATORE. (Quando i ventilatori girano prossimi alla velocità di targa all'interno del circuito si genera una turbolenza sulla quale vanno ad impattare le pale generando delle vibrazioni che vanno a sollecitare tutto il sistema).	
11	MOTORE VENTILATORE CONDENSATORE C M1H VALORE DI PICCO A 5 mm/s CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DEL PASSAGGIO PALE DEL VENTILATORE. (Quando i ventilatori girano prossimi alla velocità di targa all'interno del circuito si genera una turbolenza sulla quale vanno ad impattare le pale generando delle vibrazioni che vanno a sollecitare tutto il sistema).	

Per qualunque chiarimento rimaniamo a sua disposizione.

R.E.M. S.r.l.
Via Ferruccia 16/A - 03010 Patrica (Fr)
Tel. 0775.830116 - Fax 0775.839345
C.F./P. Iva 02240470605 SDI M5UXCR1
CCIAA N. 138995 del 03.05.2002

Si allegano alcuni report delle misure effettuate