



Automazione Industriale  
Gestione Macchine Elettriche  
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



---

---

*Controllo Analisi delle*  
*vibrazioni su*  
*Motori, Pompe*  
*Nel Vostro Stabilimento*

*23 Dicembre 2022*

---

---



**Stabilimento Mondorevive**

**FERENTINO**

*Alla cortese att.ne del Sig. Fabrizio Prudente*

## Report agnostico

Cliente: **MONDOREVIVE**

Contatto: Sig. Fabrizio Prudente

**N. commessa:** 2022-0972

Sito misura: FERENTINO

Data rilievi :23 Dicembre 2022

Tipo misure: Vibrazionali

Strumentazione utilizzata: **Analizzatore Pruftechnik Vibexpert II**

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

Esecuzione misure: Sig. Scaccia Costantino.

Esecuzione report: Sig. Angelo Lisi.



## Sommario

1. 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 MONDOREVIVE di FERENTINO, è stato quello di valutare lo stato delle vibrazioni su motori e pompe.

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.

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

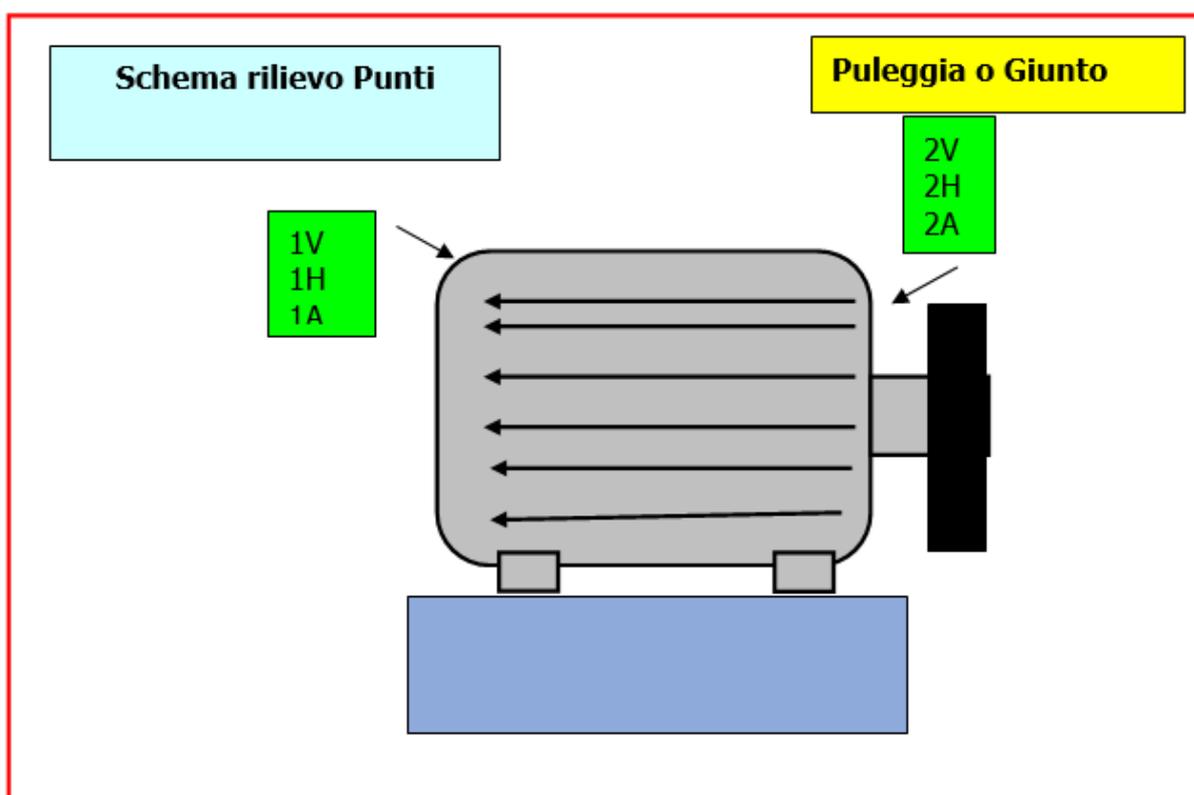
In questa tipologia di analisi, il segnale acquisito, opportunamente filtrato, viene integrato per ottenere un valore globale che caratterizzi il comportamento del macchinario. Tale valore rappresenta un indice del buono o cattivo stato del macchinario stesso e viene confrontato con delle opportune soglie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

- **2° 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 1° e 2° 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 involuppo, 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

								Velocity 10-1000 Hz $\sqrt{}$ 600rpm 2-1000 Hz $\sqrt{}$ 120rpm	
								11	0.44
								7.1	0.28
								4.5	0.18
								3.5	0.11
								2.8	0.07
								2.3	0.04
								1.4	0.03
								0.71	0.02
								mm/s rms	inch/s rms
rigid	flexible	rigid	flexible	rigid	flexible	rigid	flexible	Foundation	
pumps > 15 kW radial, axial, mixed flow				medium sized machines 15 kW < M 300 kW		large machines 300 kW < M < 50 MW		Machine Type	
integrated driver		external driver		motors 160 mm H < 315 mm		motors 315 mm H			
Group 4		Group 3		Group 2		Group 1		Group	
								<span style="color:blue">■</span>	newly commissioned
								<span style="color:green">■</span>	unrestricted long-term operation
								<span style="color:yellow">■</span>	restricted long-term operation
								<span style="color:red">■</span>	vibration causes damage

#### 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:

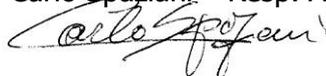
1	POMPA PRIMO CILINDRO CALANDRA L P1V VALORE GLOBALE A 7.94mm/s (Si consiglia controllo del giunto e controllo allineamento e stato di usura della girante).	
2	POMPA PRIMO CILINDRO CALANDRA L P2H picchi di vibrazione da circa 3m/s <sup>2</sup> riferibili probabilmente ai componenti della pompa, non avendo a disposizione la part list della stessa non è possibile associare i suddetti picchi a nessuno dei componenti. (Valori in aumento rispetto all'ultimo controllo. Si consiglia revisione della pompa).	
3	POMPA TERZO CILINDRO CALANDRA L P2H picchi di vibrazione da circa 1,5m/s <sup>2</sup> riferibili probabilmente ai componenti della pompa, non avendo a disposizione la part list della stessa non è possibile associare i suddetti picchi a nessuno dei componenti. (Si consiglia controlli più ravvicinati per controllare l'andamento del trend).	
4	POMPA PRIMO CILINDRO CALANDRA L P1V Valore di picco a 7mm/s + armoniche riferibili con forte probabilità alla frequenza della velocità di rotazione della pompa. Si consiglia controllo del giunto e controllo allineamento e stato di usura della girante con conseguente controllo dell'equilibratura).	
5	MOTORE TERZO CILINDRO CALANDRA L M1H VALORE GLOBALE A 3.83mm/s ( Si consiglia controlli più ravvicinati per controllare l'andamento del trend).	
6	MOTORE POMPA ACQUA FRIGO 1 M1H VALORE GLOBALE A 4,21mm/s ( Si consiglia controlli più ravvicinati per controllare l'andamento del trend).	

7	POMPA FRIGO 1 P1A VALORE DI PICCO DA 1.32m/s <sup>2</sup> CON PRESENZA DI ARMONICHE riferibili probabilmente ai componenti della pompa, non avendo a disposizione la part list della stessa non è possibile associare i suddetti picchi a nessuno dei componenti. ( Si consiglia di effettuare misurazioni più ravvicinate per seguire l'andamento del trend).	
8	MOTORE BAMBURY VALORE GLOBALE A 6.52mm/s VALORE PROSSIMO ALLA SOGLIA DI ALLARME. ( Si consiglia di effettuare misurazioni più ravvicinate per seguire l'andamento del trend).	
9	MOTORE BAMBURY VALORE DI PICCO DA 1.22m/s <sup>2</sup> + armoniche RIFERIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA RALLA ESTERNA DEL CUSCINETTO 6326. Si consiglia di effettuare misurazioni più ravvicinate per seguire l'andamento del trend).	

Per qualunque chiarimento rimaniamo a sua disposizione.

**R.E.M. S.R.L.**

Carlo Spaziani – Resp. Azienda



**R.E.M. SRL**

Lisi Angelo – Uff. Tecnico



**Si allegano alcuni report delle misure effettuate**