



Automazione Industriale
Gestione Macchine Elettriche
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



Controllo Analisi delle
vibrazioni su
Motore e ventilatore
RICIRCOLO FUMI
Nel Vostro Stabilimento

09 Ottobre 2024



INDINVEST LT S.r.l.
Stabilimento di Cisterna di
Latina

Alla cortese att.ne del Sig. Giuseppe Francucci

Report agnostico

Cliente: **INDINVEST LT S.r.l.**

Contatto: **Sig. Giuseppe Francucci**

N. commessa: 2024-0781

Sito misura: **Cisterna di Latina**

Data rilievi **09 Ottobre 2024**

Tipo misure: **Vibrazionali**

Strumentazione utilizzata: **Analizzatore Pruftechnik Vibexpert II**

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

Esecuzione misure **Sig. Ettore Roma;**

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 INDINVEST LT di Cisterna di Latina, è stato quello di valutare lo stato delle vibrazioni sul motore e ventilatore ricircolo fumi.

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

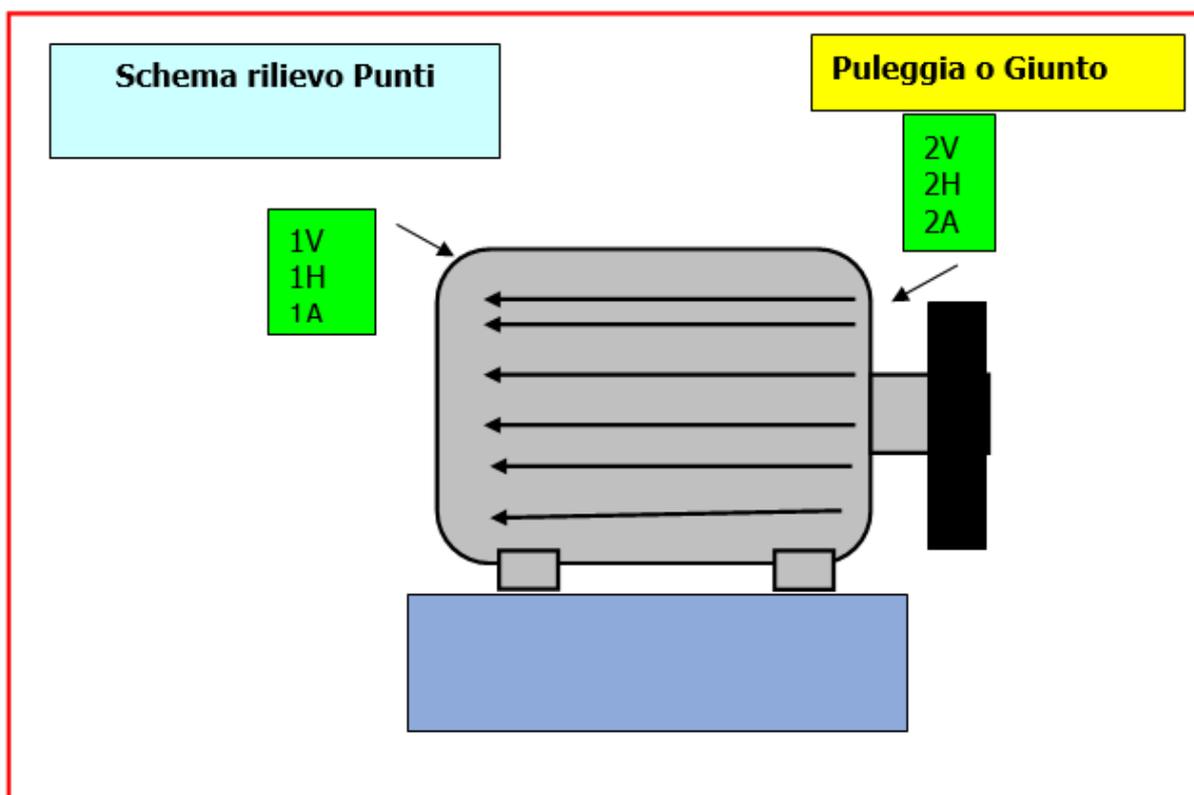
In questa tipologia di analisi, il segnale acquisito, opportunamente filtrato, viene integrato per ottenere un valore globale che caratterizzi il comportamento del macchinario. Tale valore rappresenta un indice del buono o cattivo stato del macchinario stesso e viene confrontato con delle opportune soglie 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. VIBXPRT 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	
								■	newly commissioned
								■	unrestricted long-term operation
								■	restricted long-term operation
								■	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:

VENTILATORE RICIRCOLO FUMI

1	MOTORE VENTILATORE DI RICIRCOLO FUMI M1V VALORE DI VIBRAZIONE GLOBALE A 9.20mm/s VALORE OLTRE LA SOGLIA DI ALLARME. (Si consiglia la revisione del motore)	
2	MOTORE VENTILATORE DI RICIRCOLO FUMI M1V VALORE DI PICCO DA 3.71mm/s + DIVERSE ARMONICHE, RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA SECONDA ARMONICA DELLA FREQUENZA DI ROTAZIONE DEL MOTORE. (Possibile disallineamento. Si consiglia revisione del motore con controllo di eventuali allentamenti meccanici).	
3	VENTILATORE DI RICIRCOLO FUMI V2V VALORE DI VIBRAZIONE GLOBALE A 26.23mm/s VALORE MOLTO OLTRE LA SOGLIA DI ALLARME. (Si consiglia revisione del ventilatore con controllo equilibratura della ventola).	
4	VENTILATORE DI RICIRCOLO FUMI V2V VALORE DI PICCO DA 28,22mm/s + DIVERSE ARMONICHE, RIFERIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DELLA VELOCITA' DI ROTAZIONE DEL VENTILATORE. (Si consiglia la revisione del ventilatore con controllo equilibratura ventola).	
5	VENTILATORE DI RICIRCOLO FUMI V1V VALORE DI PICCO DA 3.7m/s ² A 4.6m/s ² RIFERIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLE FREQUENZE DI RISONANZA DEI CORPI VOLVENTI E DELLA GABBIA DEL CUSCINETTO SUPPORTO VENTILATORE LATO GIUNTO. (Si consiglia la sostituzione del cuscinetto ed il controllo dello stato di usura del supporto).	



Automazione Industriale
Gestione Macchine Elettriche
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



Per qualunque chiarimento rimaniamo a sua disposizione.

R.E.M. S.r.l.
Via Ferruccio 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