



Automazione Industriale
Gestione Macchine Elettriche
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



*Controllo Analisi delle
vibrazioni su
Motori e ventilatori SPB
Nel Vostro Stabilimento*

14 Dicembre 2023



Stabilimento AGC AUTOMOTIVE

Roccasecca

Alla cortese att.ne dell'Ing. Della Grotta

Report agnostico

Cliente: **AGC AUTOMOTIVE**

Contatto: **Ing. Della Grotta**

N. commessa:

Sito misura: **Roccasecca**

Data rilievi **14 Dicembre 2023**

Tipo misure: **Vibrazionali**

Strumentazione utilizzata: **Analizzatore Pruftechnik Vibexpert II**

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

Esecuzione misure **Sig. Costantino Scaccia;**
Sig. Michael Evangelisti

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 AGC AUTOMOTIVE di Roccasecca, è stato quello di valutare lo stato delle vibrazioni sui motori e ventilatori SPB.

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

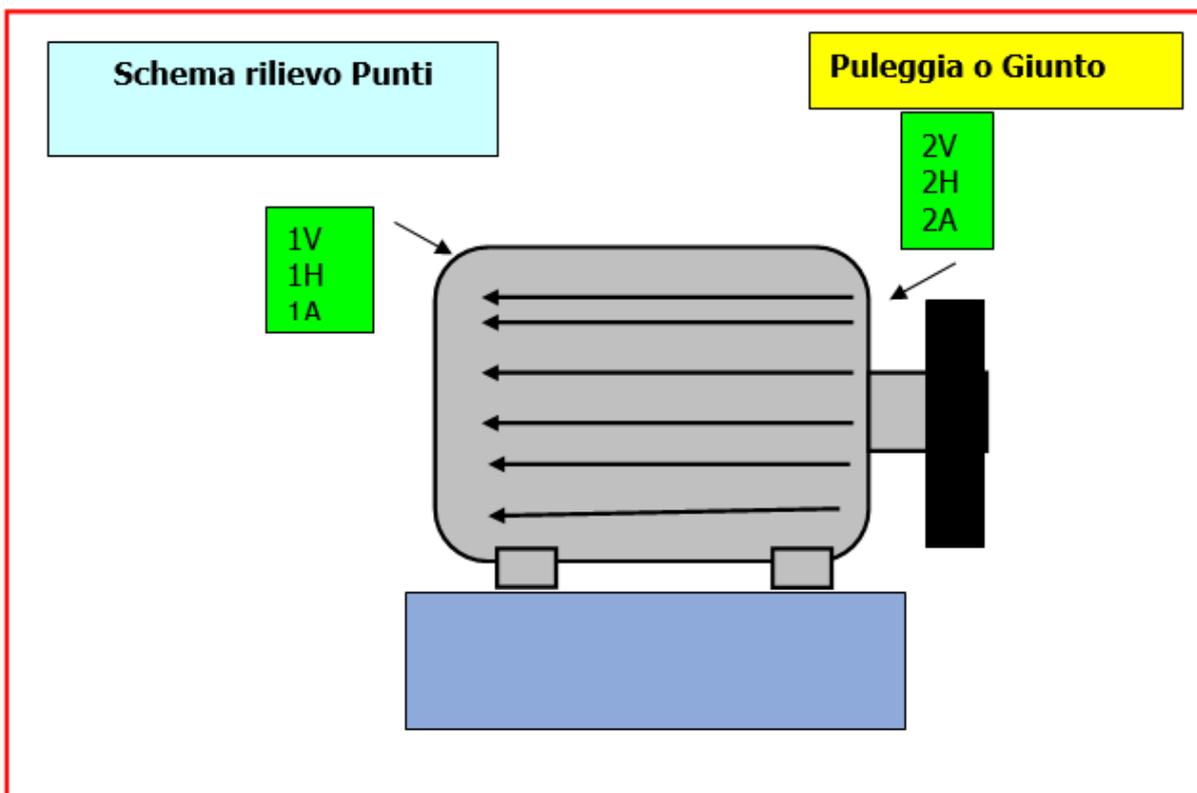
In questa tipologia di analisi, il segnale acquisito, opportunamente filtrato, viene integrato per ottenere un valore globale che caratterizzi il comportamento del macchinario. Tale valore rappresenta un indice del buono o cattivo stato del macchinario stesso e viene confrontato con delle opportune soglie 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	
								mm/s rms	inch/s rms
								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
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	
Group 4		Group 3		Group 2		Group 1			
								<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 1 COOLING SUPERIORE SPB

1	MOTORE VENTILATORE 1 COOLING SUPERIORE N°3488440 M2V VALORE DI PICCO DA 0.6 m/s ² + ARMONICHE CAUSA RICONDOCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA GABBIA DEL CUSCINETTO (Si consiglia controlli a distanza di 3 mesi per seguire l'andamento del trend).	
2	MOTORE VENTILATORE 1 COOLING SUPERIORE V2H PICCHI IN FORMA D'ONDA RIFERIBILI AI COMPONENTI DEL CUSCINETTO LATO VENTOLA (Si consiglia controlli a distanza di 3 mesi per seguire l'andamento del trend).	
3	VENTILATORE 1 COOLING SUPERIORE V2V VALORE DI PICCO DA 0,85m/s ² E 0.6m/s ² RICONDOCIBILI CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA GABBIA E DEI RULLI DEL CUSCINETTO VENTILATORE LATO VENTOLA. (Si consiglia controlli a distanza di tre mesi per seguire l'andamento del trend).	

VENTILATORE 2 COOLING INFERIORE SPB

4	MOTORE VENTILATORE 2 COOLING INFERIORE M2A VALORE DI PICCO DA 4.7m/s ² + DIVERSE ARMONICHE RICONDOCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA SECONDA ARMONICA FREQUENZA ALIMENTAZIONE DEL MOTORE. (Si consiglia regolazione inverter).	
5	VENTILATORE 2 COOLING INFERIORE V2V VALORE DI PICCO DA 0.8m/s ² A 0.6m/s ² CAUSA RICONDOCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLE PREQUENZE DI RISONANZA DEI COMPONENTI DEL CUSCINETTO LATO VENTOLA (Si consiglia controlli a distanza di tre mesi per seguire l'andamento del trend).	

VENTILATORE 3 QUENCH 2 SUPERIORE SPB

6	MOTORE VENTILATORE 3 QUENCH2 SUPERIORE M2V VALORE DI PICCO DA $0.7m/s^2$ + DIVERSE ARMONICHE CAUSA RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA GABBIA DEL CUSCINETTO LATO GIUNTO (Si consiglia controlli a distanza di tre mesi per seguire l'andamento del trend).	
7	VENTILATORE 3 QUENCH2 SUPERIORE M2V VALORE DI PICCO DA $13m/s^2$ + DIVERSE ARMONICHE VIBRAZIONE NON ASSOCIABILE CON ASSOLUTA CERTEZZA AD ALCUN COMPONENTE DEL VENTILATORE. SI RICHIEDE NUOVO INTERVENTO DI MISURA PER POTER ANALIZZARE LA MACCHINA DURANTE LA FASE DI LAVORO.	

VENTILATORE 4 QUENCH 1 SUPERIORE SPB

8	VENTILATORE 4 QUENCH 1 SUPERIORE V1H VALORE DI PICCO DA $0,77m/s^2$ RICONDUCEBILI CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA GABBIA DEL CUSCINETTO LATO ACCOPPIAMANTO. (Si consiglia controlli a distanza di tre mesi per seguire l'andamento del trend).	
---	---	---

VENTILATORE 5 QUENCH 2 INFERIORE SPB

9	VENTILATORE 5 QUENCH 2 INFERIORE il valore delle vibrazione è all'interno del range del tollerabile.	
---	--	---

VENTILATORE 6 QUENCH 1 INFERIORE SPB

10	VENTILATORE 6 QUENCH 1 INFERIORE M2A VALORE DI PICCO DA 2.38mm/s + SECONDA E TERZA ARMONICA CAUSA RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' AD UN DISALLINEAMENTO DEL MOTORE. (Si consiglia controllo e correzione dell'allineamento).	
----	---	---

VENTILATORE 7 QUENCH 1 SUPERIORE SPB

11	VENTILATORE 7 QUENCH 1 SUPERIORE V2H VALORE DI PICCO DA 1.14mm/s + CAUSA RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DEL PASSAGGIO PALE DEL VENTILATORE. (Possibile turbolenza all'interno del circuito. Si consiglia regolazione del flap di uscita fluido).	
----	---	--

VENTILATORE 8 QUENCH 1 INFERIORE SPB

12	MOTORE VENTILATORE 8 QUENCH 1 INFERIORE M1H VALORE DI PICCO DA 3.38mm/s CAUSA RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI ROTAZIONE DEL MOTORE (Si consiglia controlli a distanza di tre mesi per seguire l'andamento del trend	
13	VENTILATORE 8 QUENCH 1 INFERIORE V2H VALORE DI PICCO DA 4.98mm/s CAUSA RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI ROTAZIONE DEL VENTILATORE (Si consiglia controlli a distanza di tre mesi per seguire l'andamento del trend	
14	VENTILATORE 8 QUENCH 1 INFERIORE V2H VALORE DI PICCO DA 2.26m/s ² CAUSA RICONDUCEBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA PASSAGGIO PALE DEL VENTILATORE (Possibile turbolenza all'interno del circuito. Si consiglia regolazione del flap di uscita fluido).	



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