Controllo Analisi delle vibrazioni su Motori, Linea 1 Nel Vostro Stabilimento

12 Luglio 2022

Stabilimento ACEA

San Vittore Del Lazio

Alla cortese att.ne dell'Ing. Roberto Millozzi

R.E.M. S.r.l. Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)Tel. 0775 830116 - Fax 0775 839345 - SDI-M5UXCR1
Email PEC: rem-motori@messaggipec.it - Email: info@rem-motori.it - Sito Internet: www.rem-motori.it
Cod. Fiscale e P. IVA 02240470605

Report agnostico

Cliente: **ACEA**

Contatto: Ing. Roberto Millozzi

N. commessa:

Sito misura: San Vittore Del Lazio

Data rilievi :12 Luglio 2022

Tipo misure: Vibrazionali

Strumentazione utilizzata: **Analizzatore Pruftechnik Vibexpert II**

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

Esecuzione misure: Sig.Ettore Roma, 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 ACEA di San Vittore del Lazio, è stato quello di valutare lo stato delle vibrazioni su motori della linea 1.

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

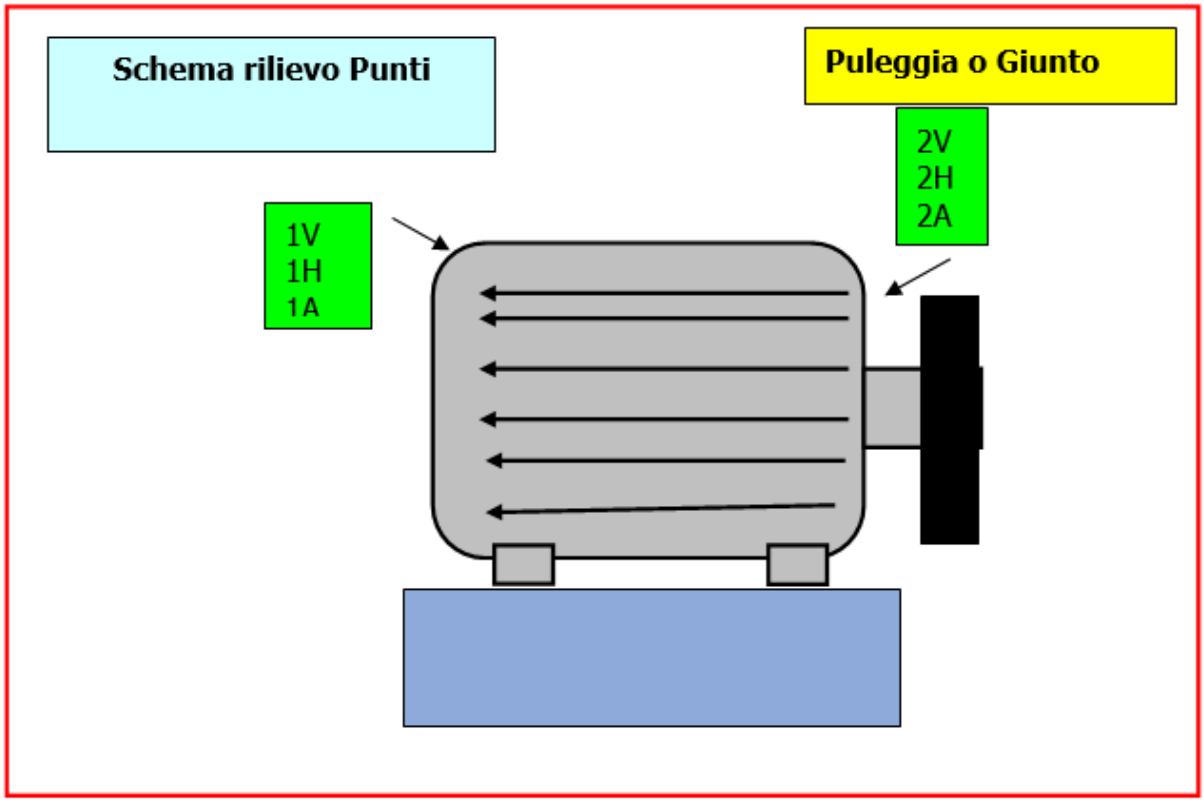
  In questa tipologia di analisi, il segnale acquisito, opportunamente filtrato, viene integrato per ottenere un valore globale che caratterizzi il comportamento del macchinario. Tale valore rappresenta un indice del buono o cattivo stato del macchinario stesso e viene confrontato con delle opportune soglie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

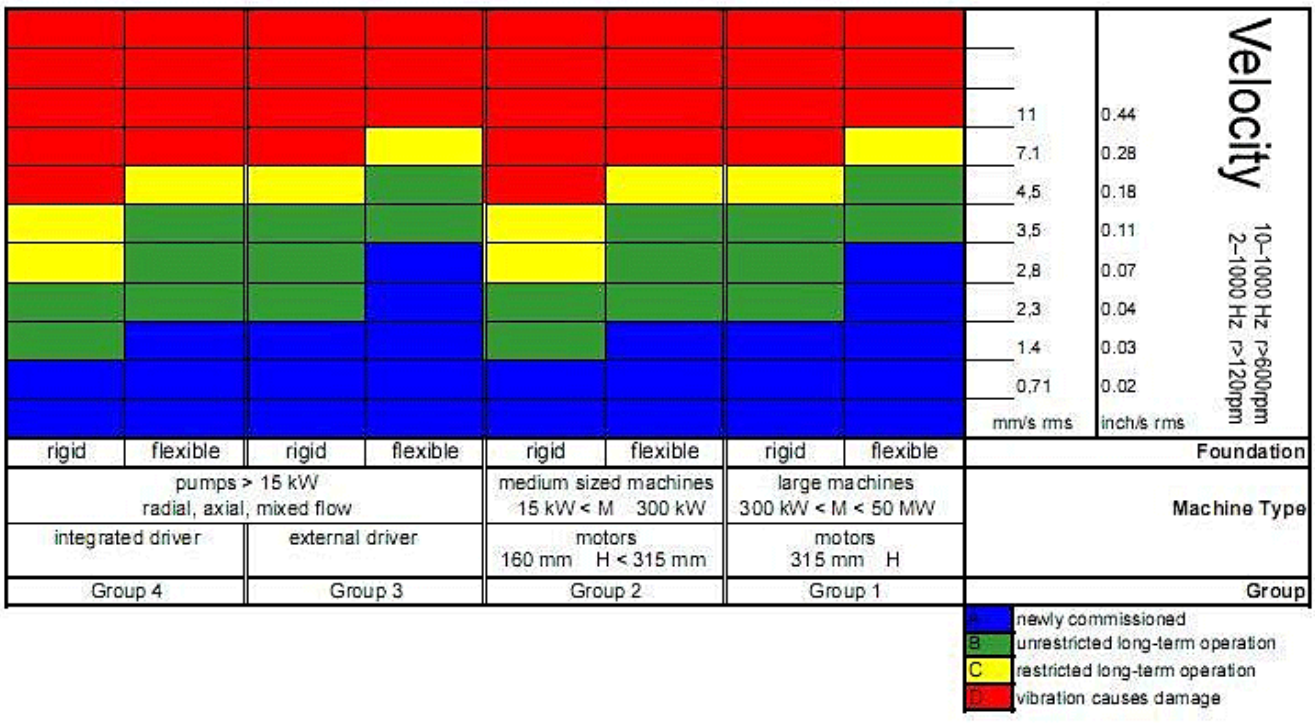
- Con le diciture H, V e A si intendono rispettivamente orizzontale, verticale ed assiale. Le misure sono state acquisite con carico.

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 VENTILATORE ARIA PRIMARIA M1HA VALORE DI PICCO DA 6.3m/s^2 + ARMONICHE CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA QUARTA ARMONICA DELLA FREQUENZA DI ALIMENTAZIONE. (Si consiglia controllo settaggio inverter con applicazione di filtri di spianamento).	
2	MOTORE COMPRESSORE 1 AUMENTO DEL VALORE DI PICCO A 3.2mm/s PROBABILE RIFERIMENTO ALLA VELOCITA' DI ROTAZIONE. (Si consiglia di ripetere controlli più ravvicinati per nel tempo per seguire l'andamento del trend).	
3	MOTORE COMPRESSORE 2 VALORE DI PICCO A 14.96mm/s MODULATO DALLA QUINTA ARMONICA DELLA VELOCITA' DI ROTAZIONE. PROBABILE RIFERIMENTO A QUALCHE COMPONENTE DEL COMPRESSORE O DEL MOTORE. (Non avendo a disposizione il part list dettagliato dello stesso, non è possibile associare il picco ad alcun componente). Si consiglia revisione dello stesso.	
4	MOTORE POMPA RAFFREDDAMENTO GRIGLIE B VALORE DI PICCO A 6.9m/s^2 + ARMONICHE CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA FREQUENZA DI RISONANZA DELLA RALLA ESTERNA DEL CUSCINETTO 6314.(Si consiglia revisione del motore con sostituzione dei cuscinetti).	
5	MOTORE VENTILATORE ARIA SECONDARIA M2A VALORE DI PICCO DA 13.4m/s^2 + ARMONICHE CAUSA RICONDUCIBILE CON FORTE PROBABILITA' ALLA QUARTA ARMONICA DELLA FREQUENZA DI ALIMENTAZIONE. (Si consiglia controllo settaggio inverter con applicazione di filtri di spianamento).	
6	MOTORE POMPA POZZO CALDO B M1H VALORE GLOBALE A 12.7mm/s VALORE IN ALLARME (Si consiglia revisione del motore con controllo dell'equilibratura e dello stato di usura del giunto).	

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

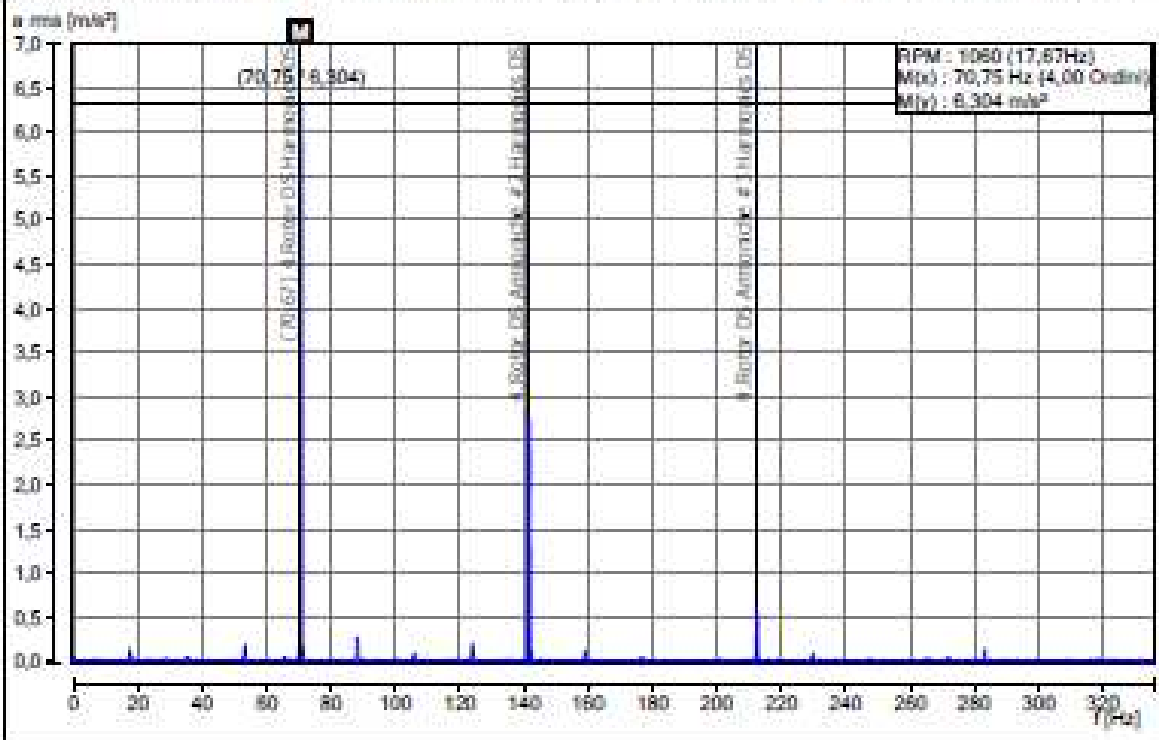
Si allegano alcuni report delle misure effettuate

REM SRL
Via Ferruccia, 16a
03010 Patrica FR

Date/Time 24/08/2022 08:40:27 Page 1 of 3

Data e ora della misurazione12/07/2022 09:50:15

REM\LINEA 1\VENTILATORE ARIAPRIMARIA S25 C0-019\MOTOREM1A\1004 ENVELOPE SPETTRO ACC



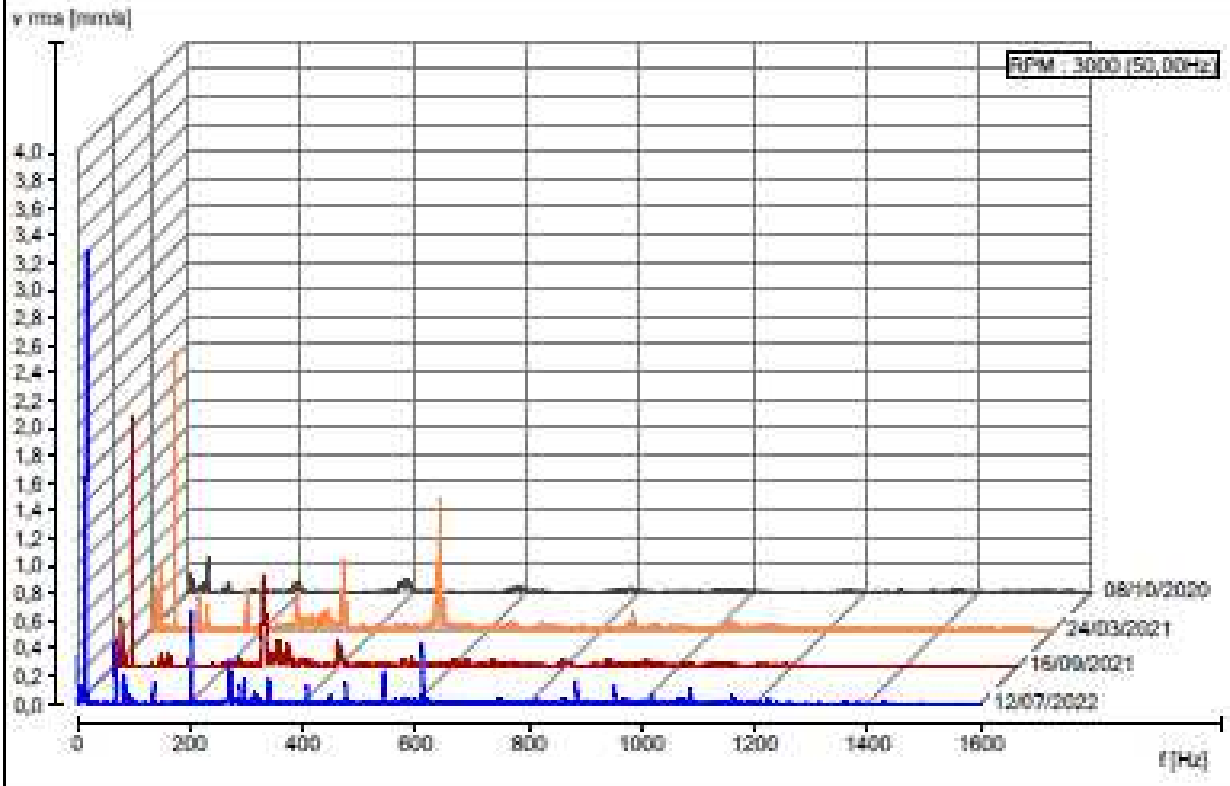
Cursore Principale	X [Hz]	= 70,75	(70,67) 4.Rotor DS Harmonics DS
	Y [m/s²]	= 6,304	
Cursore delta	X [Hz]	= Non Attivo	
	Y [m/s²]	= Non Attivo	
RPM		= 1060	
RMS	Y [m/s²]	= 6,94	

REM SRL
Via Ferruccia, 16a
03010 Patrica FR

Date/Time 24/08/2022 08:53:12 Page 1 of 2

Data e ora della misurazione08/10/2020 12:22:53 ,24/03/2021 12:37:37 ,16/09/2021 09:32:57 ,12/07/2022 09:19:40

REM\LINEA 1\COMPRESSORE 1\MOTORE\MTH\1003 SPECTRO MACCHINA 1600 HZ



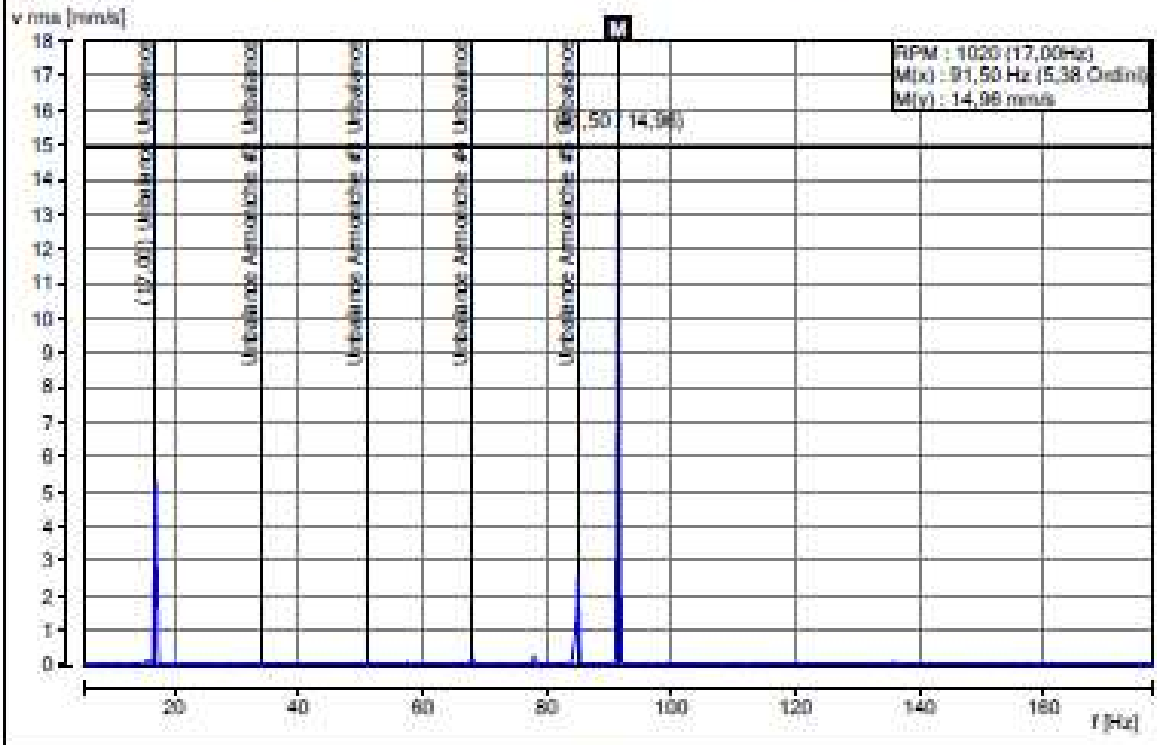
Cursore Principale X [Hz] = Non Attivo
Y [mm/s] = Non Attivo

REM SRL
Via Ferruccia, 16a
03010 Patrica FR

Date/Time 24/08/2022 09:18:46 Page 1 of 3

Data e ora della misurazione12/07/2022 09:36:48

REM\LINEA 1\COMPRESSORE 2\MOTORE\M2\A\1003 SPECTRO MACCHINA 1800 HZ



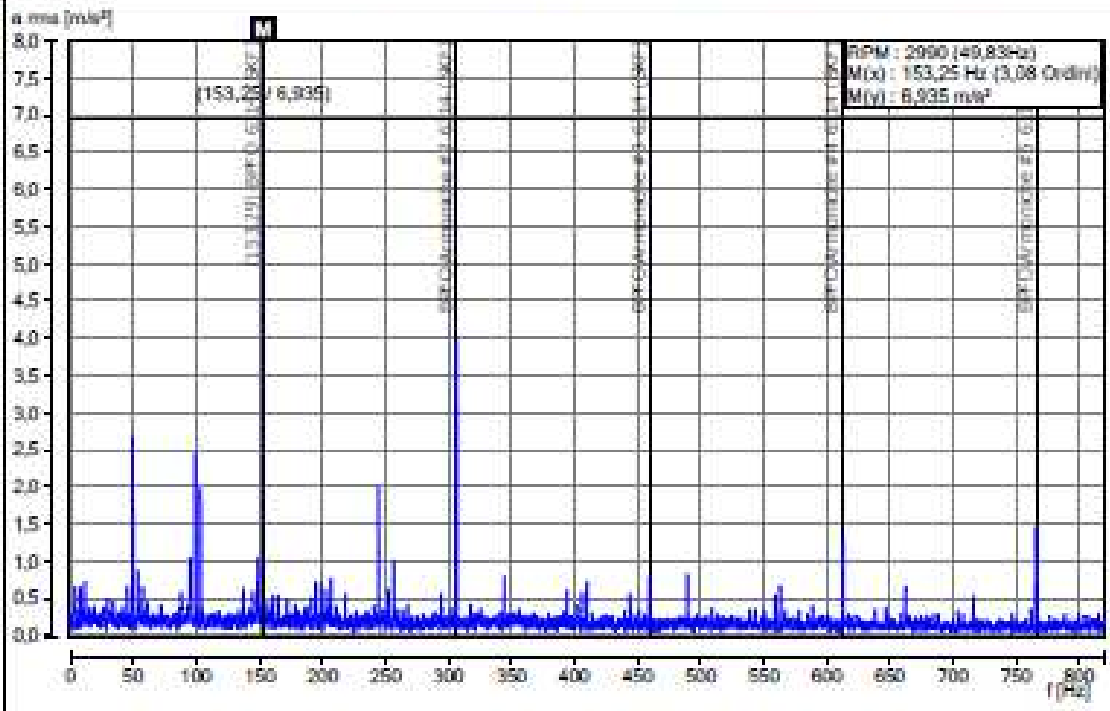
Cursore Principale	X [Hz]	= 91,50	(17,00) Unbalance Unbalance
	Y [mm/s]	= 14,96	
Cursore delta	X [Hz]	= Non Attivo	
	Y [mm/s]	= Non Attivo	
RPM		= 1020	
RMS	Y [mm/s]	= 16,10	

REM SRL
Via Ferruccia, 16a
03010 Patrica FR

Date/Time	24/08/2022 09:55:02	Page 1 of 3

Data e ora della misurazione12/07/2022 10:05:51

REM\LINEA 1\POMPA RAFFREDDAMENTO GRIGLIE BIMOTORE\M2\H1004 ENVELOPE SPETTRO ACC



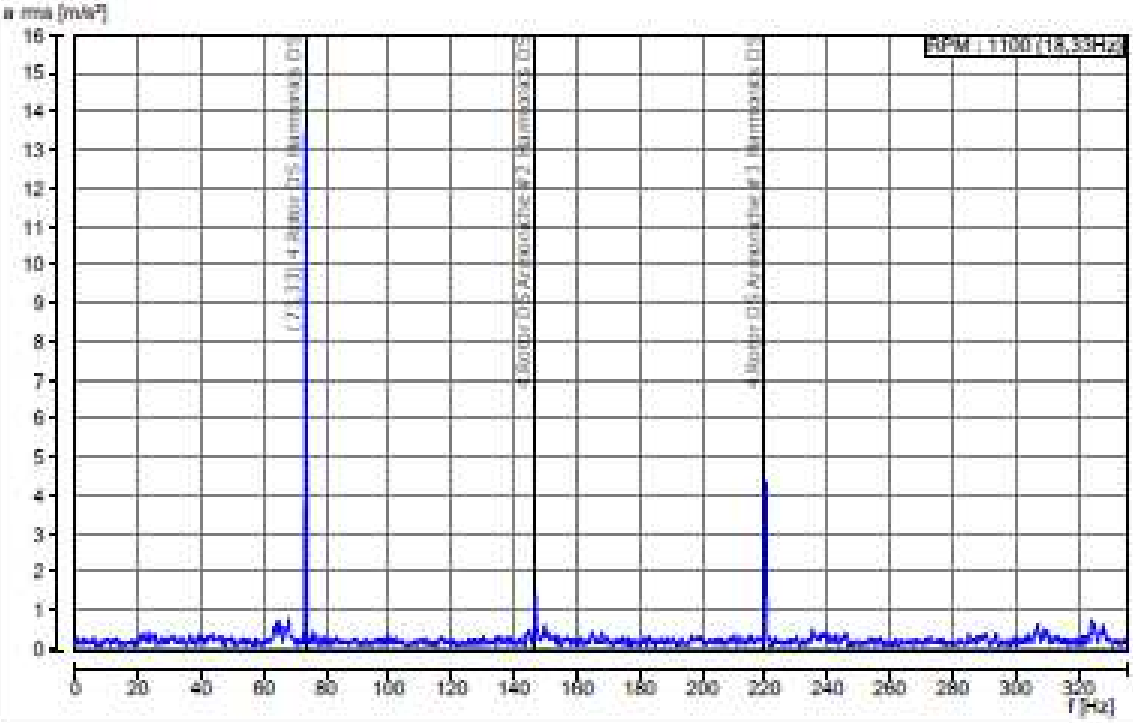
Cursore Principale	X [Hz]	= 153,25	(153,29) BPFO 6314 (SKF)
	Y [m/s²]	= 6,935	
Cursore delta	X [Hz]	= Non Attivo	
	Y [m/s²]	= Non Attivo	
RPM		= 2990	
RMS	Y [m/s²]	= 12,71	

REM SRL
Via Ferruccia, 16a
03010 Patrica FR

Date/Time 24/08/2022 10:22:41 Page 1 of 3

Data e ora della misurazione12/07/2022 10:31:00

REM\LINEA 1\VENTILATORE ARIA SECONDARIA S25 C0-010\MOTORE\M2A\1004 ENVELOPE SPETTRO ACC

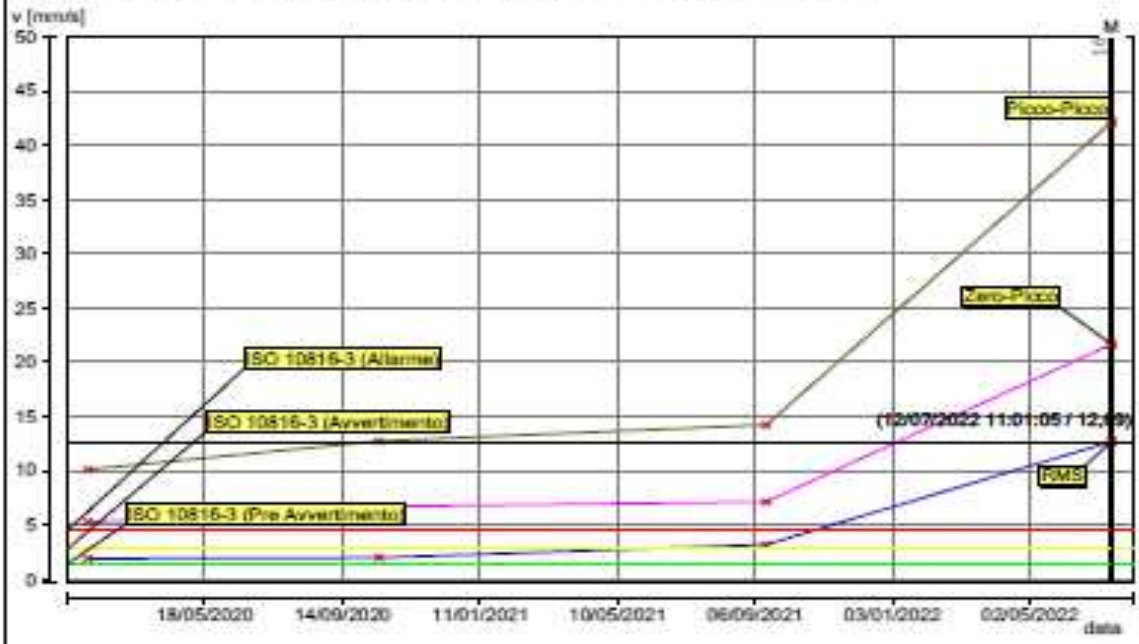


Cursore Principale	X [Hz]	= Non Attivo	(73,33) 4.Rotor DS Harmonics DS
	Y [m/s²]	= Non Attivo	
Cursore delta	X [Hz]	= Non Attivo	
	Y [m/s²]	= Non Attivo	
RPM		= 1485	
RMS	Y [m/s²]	= 15,76	

REM SRL
Via Ferruccia, 16a
03010 Patrica FR

Date/Time	24/08/2022 10:30:44	Page 1 of 3

REM\LINEA 1\POMPA POZZO CALDO B\MOTORE\M1H\101 Valore globale vel. > 600



Cursore Principale	X []	= 12/07/2022 11:01:05	Macchina	MOTORE
	Y [mm/s]	= 12,69	Tipo:	Motore
Cursore delta	X []	= 12/07/2022 11:01:05	Classe ISO	Gruppo2 (ISO10816-3)
	Y [mm/s]	= 12,69	Potenza:	55 kW
			Velocità	2975 RPM

Data	Ora	Evento	Commento
11/07/2022	15:28:46	Misura mancante	Misura mancante.
11/07/2022	12:51:54	Misura mancante	Misura mancante.
07/07/2022	16:02:04	Misura mancante	Misura mancante.
07/07/2022	12:55:41	Allarmi trovati nello strumento	Riscontrato allarme sulla misura presa in 07/07/2022 10:48:17
16/09/2021	14:19:47	Allarmi trovati nello strumento	Riscontrato allarme sulla misura presa in 16/09/2021 11:19:45

OMNITREND 2.91