
*Controllo allineamento ed
Analisi delle vibrazioni su
Motore Coclea 101*

24 Gennaio 2022



Stabilimento CLANIUS SCARL

*Alla cortese att.ne Ing. M. Marchetti,
Ing. G. Di Nardo*

Report agnostico

Cliente: **CLANIUS SCARL**

Contatto: Ing. M.Marchetti

N. commessa:

Sito misura: Villa Literno (NA)

Data rilievi :24 Gennaio 2022

Tipo misure: Vibrazionali

Strumentazione utilizzata: **Analizzatore Pruftechnik Vibexpert**

II -Allineatore Fixtur Laser Pro

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

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

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 CLANIUS SCARL, è stato quello di valutare lo stato dell'allineamento e delle vibrazioni sul motore della Coclea 101.

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

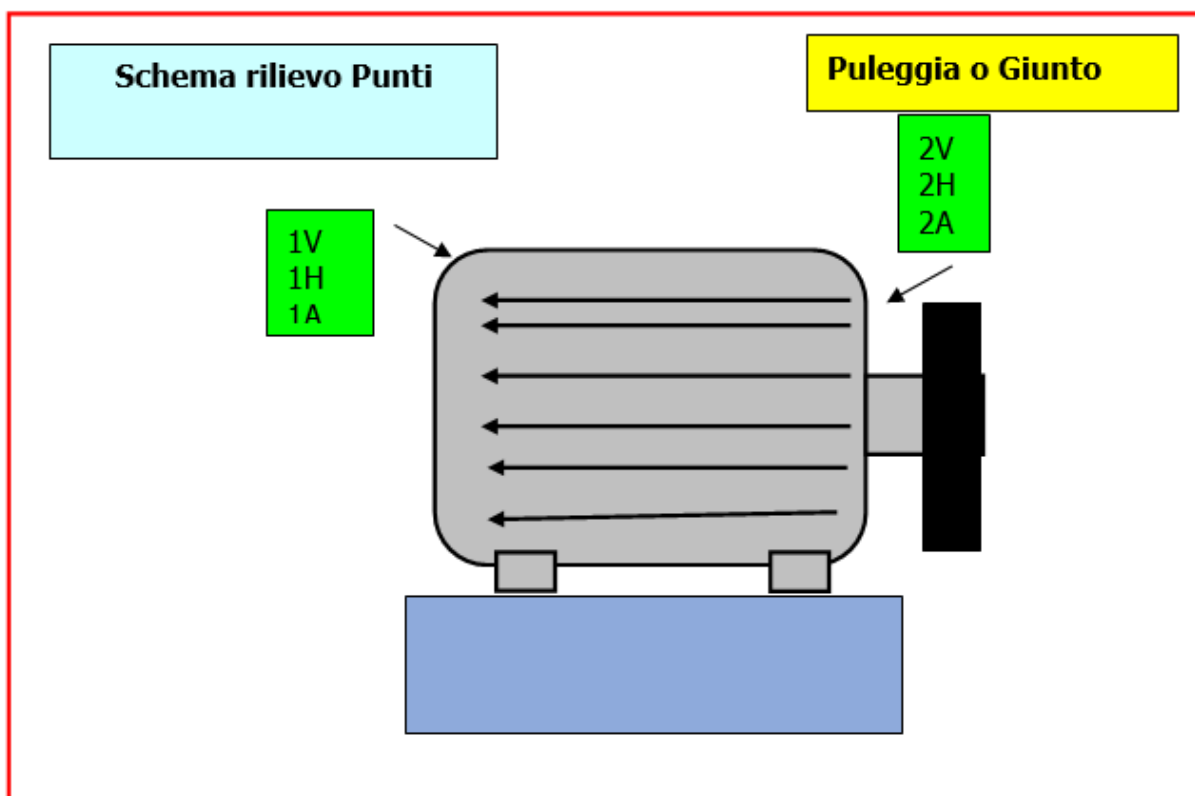
In questa tipologia di analisi, il segnale acquisito, opportunamente filtrato, viene integrato per ottenere un valore globale che caratterizzi il comportamento del macchinario. Tale valore rappresenta un indice del buono o cattivo stato del macchinario stesso e viene confrontato con delle opportune soglie 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 GRUPPO 1 BASAMENTO RIGIDO.

Velocity threshold values

ISO 10816-3

								Velocity 10-1000 Hz $\sqrt{g}$ 800rpm 2-1000 Hz $\sqrt{g}$ 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	
								A	newly commissioned
								B	unrestricted long-term operation
								C	restricted long-term operation
								D	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 la valutazione delle ampiezze relative a tali frequenze ci conducono alle seguenti conclusioni:

CONCLUSIONI

Dall'analisi delle misure effettuate: riguardo allo stato dell'allineamento i dati finali dopo la fine delle correzioni sono ampiamente all'interno delle tolleranze ottimali consigliate. Riguardo le vibrazioni, sul motore sia il valore RMS secondo la ISO101816-3 che i valori in analisi FFT, sono ampiamente al di sotto del range del preavvertimento, valori ottimali per il normale di funzionamento della macchina.

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

DATI ALLINEAMENTO MOTORE COCLEA 101

Motore DUTCHI Tipo DM1-HV 400LX4
N°2995601002 KW 450 Giri 1485



VALORI RISCONTRATI

PIEDE ZOPPO

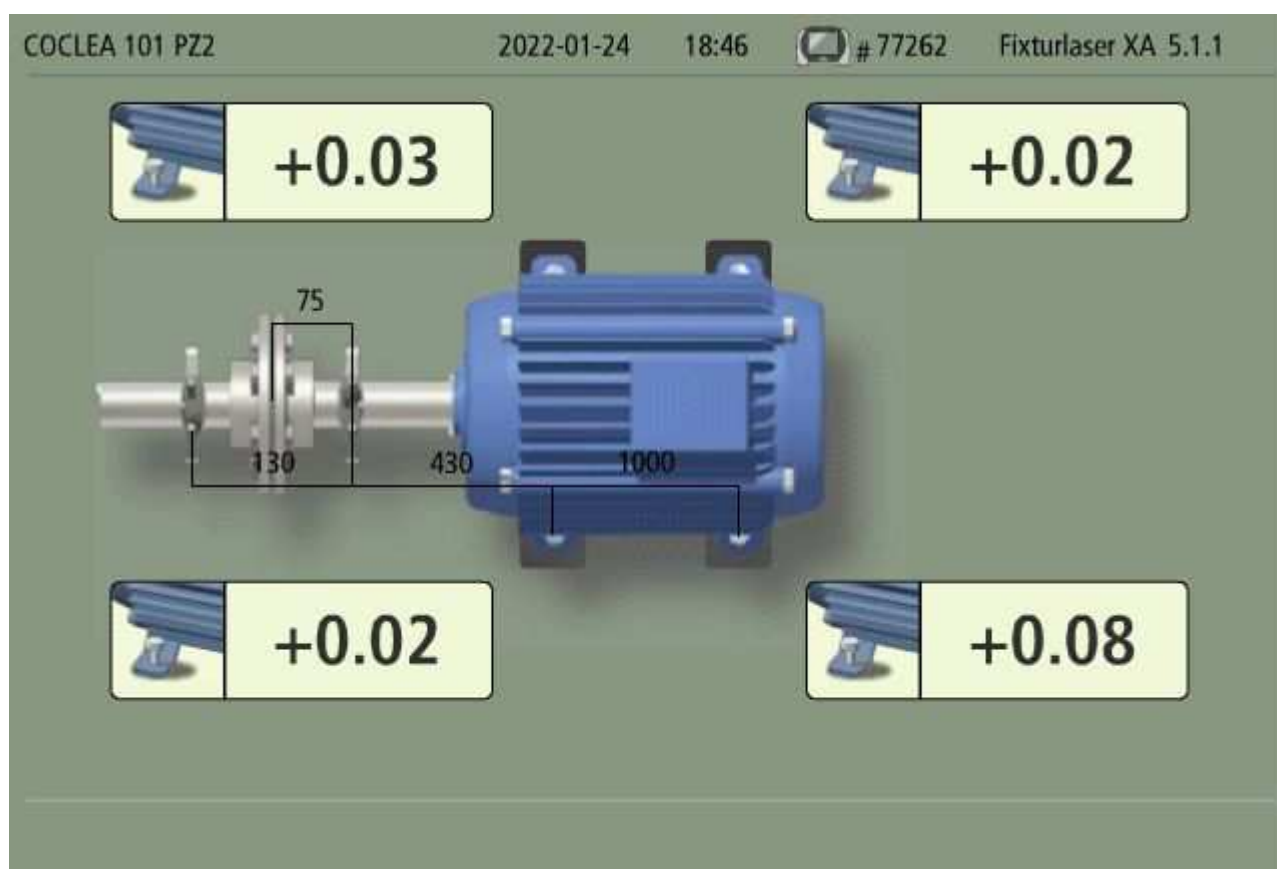
Misurazione iniziale



Alla prima misurazione del piede zoppo è stato riscontrato una differenza di complanarità pari a 4.6 decimi di millimetro sui piedi anteriore sx e posteriore dx e di 1.4 decimi di millimetro sul piede posteriore dx

PIEDE ZOPPO

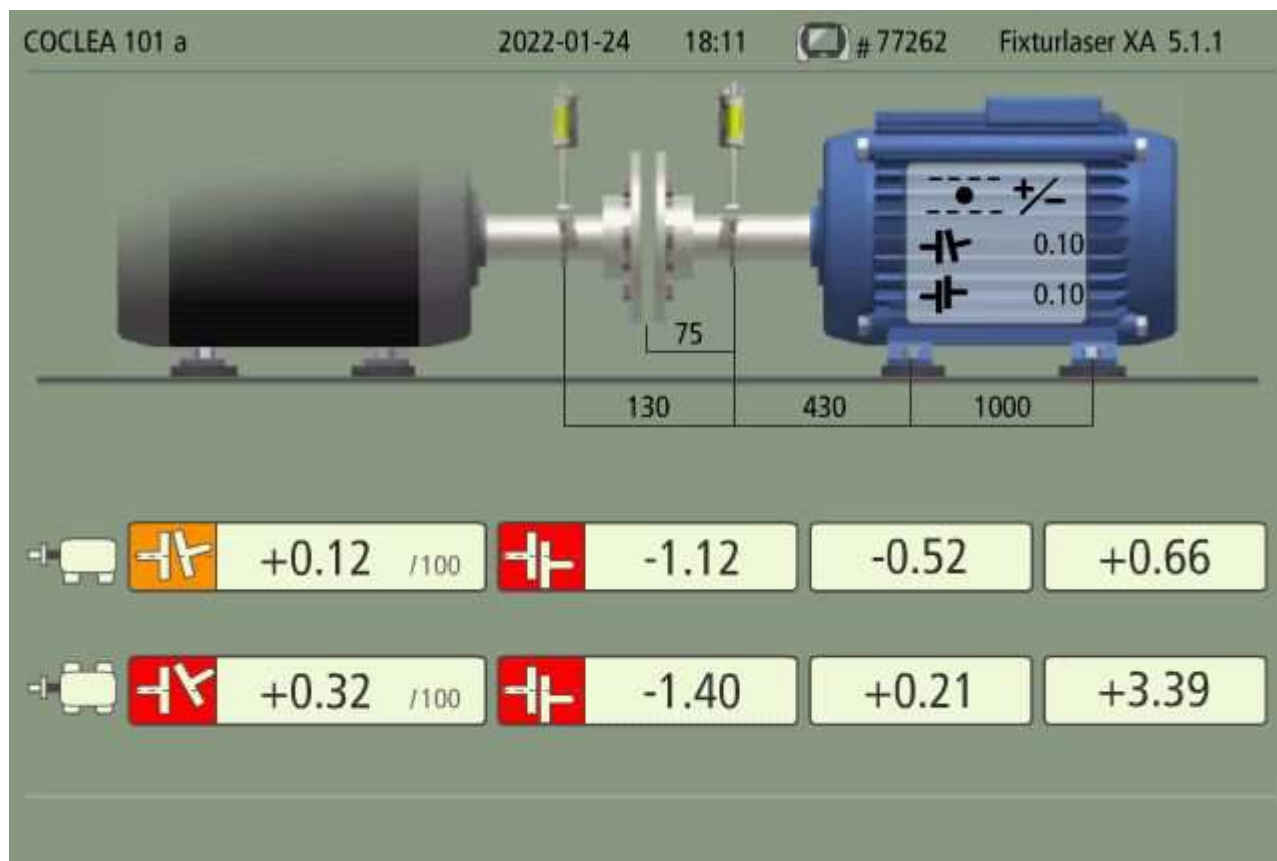
Dopo la correzione



Dopo aver eseguito la correzione della complanarità, il piede zoppo è stato riportato ampiamente all'interno dei limiti di tolleranza consigliati.

ALLINEAMENTO

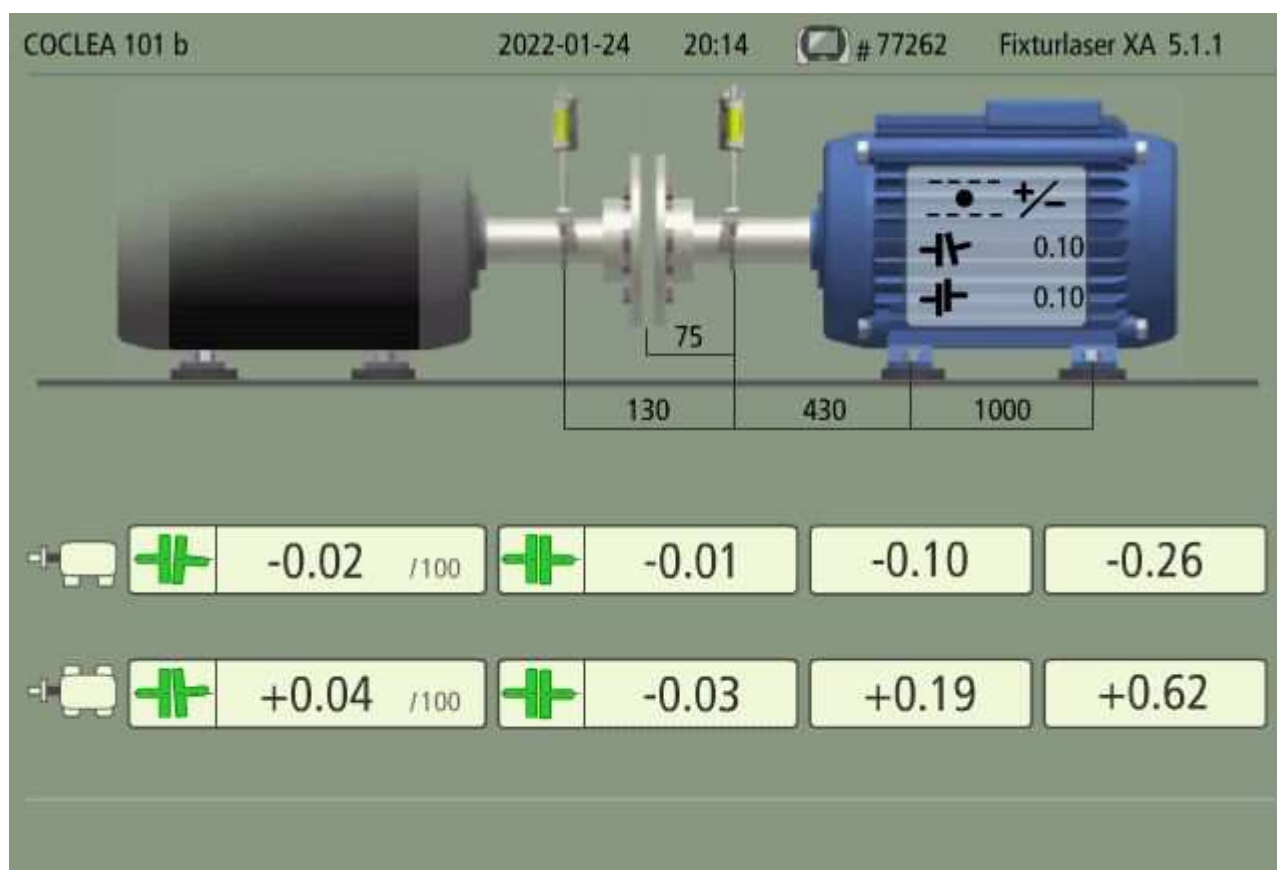
Misura iniziale



Il motore alla misurazione iniziale è stato trovato con un elevato valore di disallineamento sia sulle posizioni verticale che orizzontale.

ALLINEAMENTO

Misura finale



Dopo le dovute correzioni si è riportato il disallineamento del motore ampiamente all'interno delle tolleranze consigliate dai costruttori.

