



Intervento tecnico SPM
DISTILLERIE BONOLLO

Anagni (FR)

3 Dicembre 2009

Distillerie Bonollo – Anagni
Intervento tecnico di equilibratura
3 Dicembre 2009

ANALISI

Scopo dell'attività:

Lo scopo dell'intervento era quello di effettuare l'analisi delle vibrazione e verifica equilibratura dei ventilatori presenti nell'impianto Distillerie Bonollo – stabilimento di Anagni.

Per l'esecuzione della prova sono state utilizzate le tecniche di analisi di vibrazione con metodo SPM EVAM e processo di equilibratura ad un piano a due lanci e a 4 lanci, riferimento normativa ISO 1940.

Attrezzatura utilizzata:

- Strumento portatile per misurazioni e acquisizione dati *SPM Leonova Infinity*.
- Tachimetrica TAD-18 per rilevazione numero di giri.
- Appoggio magnetico per tachimetrica.
- Sonda accelerometro Solid SLLD144B con base magnetica per rilevazione delle vibrazioni.
- Notebook con software *Leonova Infinity Service Program ver. 2.04* per scarico dati e risultati.

Condizioni della prova:

Il controllo delle vibrazioni e la verifica di equilibratura è stato eseguito alla velocità di regime dei ventilatori.

Non ci sono altre macchine rotanti nei pressi della macchina ispezionata, capaci di disturbare le misure prese.

Condizioni di misurazione:

Apparecchiatura SPM Leonova Infinity regolata per misurare secondo la normativa ISO 2372/10816 che identificano le macchine nella classe 3.

Le misure sono state rilevate sui supporti dei cuscinetti dell'albero del ventilatore.

Descrizione macchina

Il gruppo macchina è formato da un motore elettrico accoppiato con cinghie di trasmissione.

L'albero della girante è montato su supporti con cuscinetti volventi.

Unità di misura di riferimento:

mm/sec RMS campo di frequenza 2-1000 Hz. Campo del "buono" da 0 a 4,5 mm/sec RMS, "accettabile" da 4,5 a 11,2 mm/sec RMS, "pericoloso" da 11,2 mm/sec in poi (riferimento classe 3).

I giudizi espressi sono da considerarsi come:

BUONO: condizione di normale funzionamento riferito a macchinari costruiti in serie

ACCETTABILE: condizione di funzionamento che non pregiudica l'integrità del macchinario, ma le cause di queste aumentate vibrazioni vanno ricercate (pulizia girante, equilibratura, allentamenti meccanici ecc).

PERICOLOSO: condizione di funzionamento che mette a rischio l'integrità della macchina. In queste condizioni è consigliato arrestare al più presto la macchina.

RMS mm/s	ISO2372					
	I	II	III	IV	V	VI
71	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
45	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow
28	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow
18	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Green
11	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Green	Green
7.1	Orange	Yellow	Yellow	Green	Green	Green
4.5	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green
2.8	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
1.8	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1.1	Green	Green	Green	Green	Green	Green
0.71	Green	Green	Green	Green	Green	Green
0.45	Green	Green	Green	Green	Green	Green
0.28	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Report azioni eseguite e risultati della prova:

Equilibratura: Due piani - 2009-12-15

BONOLLO

Modulo di equilibratura	No
Trasduttore	SLD144B-0603058
Incertezza RPM (%)	1
Numero di letture sincronizzate	5
Campo di frequenza	80
N. di linee nello spettro	400

Misura V0, Piano 1	11.09 mm/s
Misura V0, Piano 2	13.37 mm/s
Inserisci Mt1	g
Misura V1 con la massa di prova Mt1 posizionata, Piano 1	mm/s
Misura V1 con la massa di prova Mt1 posizionata, Piano 2	mm/s
Inserire Mt2	g
Misurare V1 con Mt2 posizionata, Piano 1	mm/s
Misurare V1 con Mt2 posizionata, Piano 2	mm/s

Massa di equilibratura: Piano 1

Calcolato: Peso	-1.\$ g
Calcolato: Angolo	0°
Usa la massa di prova come correzione	No

Massa di equilibratura: Piano 2

Calcolato: Peso	1.\$ g
Calcolato: Angolo	0°
Usa la massa di prova come correzione	No

Equilibratura: Un piano, 2 lanci - 2009-12-15

BONOLLO 1 PIANO

Trasduttore	SLD144B-0603058
Incertezza RPM (%)	1
Numero di letture sincronizzate	5
Campo di frequenza	80
N. di linee nello spettro	400

V0	12.29 mm/s
Mt	17.0 g
V1	9.84 mm/s

Massa di equilibratura

Calcolato: Peso	51.7 g
Calcolato: Angolo	315°
Usa la massa di prova come correzione	No
Applicato: Peso	45 g
Applicato: Angolo	315°

Trim weight

Trim measurement	5.69 mm/s
Calcolato: Peso	23.9 g
Calcolato: Angolo	342°
Sostituire la massa di equilibratura	No
Applicato: Peso	10 g
Applicato: Angolo	0°
Applicato: Peso	5 g
Applicato: Angolo	315°

Misura di verifica	2.98 mm/s
--------------------	-----------

Equilibratura: Un piano, 4 lanci - 2009-12-15

BONOLLO 4LANCI

Trasduttore	SLD144B-0603058
Velocità	Misurata
Metodo	RPM sincrono
Incertezza RPM (%)	1
Numero di letture sincronizzate	5
Campo di frequenza	80
N. di linee nello spettro	400

V0	30.42 mm/s
Mt	17.0 g
V1	32.74 mm/s
V2	33.36 mm/s
V3	38.93 mm/s

Massa di equilibratura

Calcolato: Peso	111.2 g
Calcolato: Angolo	55°
Applicato: Peso	111.2 g
Applicato: Angolo	55°

Misura di verifica	12.34 mm/s
--------------------	------------
