

<b>Commessa</b>	<b>: V1500136</b>
<b>Modello ventilatore</b>	<b>: TMB1, TMB2, IND</b>
<b>Progetto</b>	<b>: CAF E402B</b>
<b>Cliente</b>	<b>: CAF</b>
<b>Specifica cliente</b>	<b>: SM480311, B.20.94.111.03-TM</b>
<b>Fan data-sheet</b>	<b>:</b>

**Indice revisioni :**

Rev.	Descrizione	Data	Preparato	Verificato
0	Prima edizione	11/06/2015	L. Orsenigo	P. Lombardi
1	-	12/10/2015	L. Orsenigo	P. Lombardi
2	risultati dei test completi	30/10/2015	L. Orsenigo	P. Lombardi
3	Aggiunto prova riscaldamento motore tm	19/11/2015	L. Orsenigo	P. Lombardi
4	Aggiunta prova Urti e Vibrazioni	01/02/2016	L. Orsenigo	P. Lombardi



## TYPE TEST REPORT

Document Reference : TTR1500136  
Rev.: 4

### CONTENTS

1	SCOPO.....	3
1.1	PROVE DI TIPO .....	3
1.2	TEST DI ROUTINE .....	3
2	NORME APPLICABILI .....	3
3	LISTA TEST.....	4
3.1	APPARECCHIATURA DI PROVA.....	4
4	DESCRIZIONE DEL TEST .....	5
4.1	TEST PRESTAZIONI .....	5
4.2	PROVA DI RUMORE.....	7
4.3	VERIFICA PESO DEL MOTOVENTILATORE .....	8
4.4	CONTROLLO VISIVO E DIMENSIONALE .....	8
4.5	CONTROLLO SENSO DI ROTAZIONE .....	9
4.6	CONTROLO VIBRAZIONI.....	9
4.7	CONTROLLO BILANCIAMENTO GIRANTE .....	10
5	TARATURA STRUMENTI DI MISURA.....	10
<b>ALLEGATO 1: Disegno e Data-sheet ventilatori .....</b>		11
<b>ALLEGATO 2: Performance and Noise Report PTR 1500136.....</b>		12
<b>ALLEGATO 3: type test report motori elettrici MTTR1500136 .....</b>		13
<b>ALLEGATO 4: Shock and vibration test report .....</b>		14

## 1 SCOPO

Il presente documento specifica le prove di tipo e di routine applicabili ai ventilatori delle induttanze (IND) e ai ventilatori del motore di trazione (TB) per progetto E402 prodotte da COMET FANS Srl per CAF.  
Le prove di tipo sono state effettuate su una sola unità, al fine di verificare la conformità del prodotto alle specifiche cliente. Sono anche indicati i criteri dei test, i valori misurati, le tolleranze ed i criteri di accettazione.

### 1.1 PROVE DI TIPO

Costruttore: COMET FANS S.r.l.  
Cliente: CAF  
Luogo dei test: COMET FANS Srl - Solaro – MI (Italy)  
Data: -  
Test procedure: TYTE 1.93 rev1

Ventilatori testati			
N° serie ventilatore	N° serie motore	Cod. ventilatore	N° disegno
V1500136 A 001	523251	TMB1	SC 227 001
V1500136 B 001	523257	TMB2	SC 227 002
V1500136 C 001	523262	IND	SC 227 006

### 1.2 TEST DI ROUTINE

I di routine vengono eseguiti sul 100% delle unità prodotte.  
Il report verrà registrato in Comet. L'unità sottoposta al test di routine riportato potrà avere un numero di serie diverso dall'unità sottoposta alle prove di tipo.

## 2 NORME APPLICABILI

Reference	Title
AMCA 210-99	Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
ISO 5801	Industrial fans - Performance testing using standardized airways
ISO 13347-3	Industrial fans - Determination of fan sound power levels under standard laboratory conditions
ISO 14695	Method of measurement of fan vibration
ISO 14694	Industrial fans - specifications for balance quality and vibration levels
ISO 1940	Mechanical Vibration - Balance Quality Requirements of Rigid Rotors
IEC 60349	Electric traction - Rotating electrical machines for rail and road vehicles

### 3 LISTA TEST

Test	Componente	Standard	Comet reference
Test prestazioni	motorfan	ISO 5801:2007	This doc §4.1 and Performance report PTR1500136
Test rumore	motorfan	ISO 13347-3	This doc §4.3 and Performance report PTR1500136
Peso	motorfan	n.a.	This doc §4.3
Controllo visivo e dimensionale	motorfan	EN 22768-1	This doc §4.4
Senso di rotazione	motorfan	--	This doc §4.5
Controllo vibrazioni	motorfan	EN 14694	This doc §4.6
Verifica bilanciamento girante	impeller	ISO 1940	This doc §4.7
Rating and performance test	Electric motor	IEC 60349-2 IEC 60034-2 IEC60034-6 IEC 60037-7 IEC 60034-8 IEC 60034-9 IEC 60034-12 IEC 60038 IEC 60072-1 IEC 61373	Electric Motor Type test MTTR1500136

#### 3.1 APPARECCHIATURA DI PROVA

Tutti gli strumenti e le apparecchiature utilizzate durante i test sono registrate secondo le prescrizioni del manuale qualità Comet.

Comet è certificata ISO 9001

Mentre per gli strumenti utilizzati in laboratori esterni, la conformità degli stessi deve essere verificata dal dipartimento qualità Comet.

## **4 DESCRIZIONE DEL TEST**

### 4.1 TEST PRESTAZIONI

Il ventilatore è montato sul tunnel di prova Comet e viene testato secondo la ISO 5801 (configurazione: ingresso aria libero, uscita collegata)

I valori elettrici vengono misurati su Inverter Vacon per motori superiori ai 10 kW e su inverter Mitsubishi per motori con potenze inferiori ai 10kW.

I valori misurati sul banco prova vengono inseriti nel foglio di calcolo Comet, il quale riporta i dati misurati, dalle condizioni durante la prova alle condizioni ambientali di progetto.

<b>TMB1,TMB2 Valori elettrici misurati sull' Inverter Vacon nel punto di lavoro del ventilatore</b>					
<b>Frequenza [Hz]</b>	<b>Velocità rotazione [rpm]</b>	<b>Tensione [V]</b>	<b>Corrente [A]</b>	<b>P resa [kW]</b>	<b>Temp. Test [°C]</b>
60	3510	399	23.2	14.2	22
50	2953	375	14.7	7.3	22
40	2370	301	10.9	3.9	22
30	1783	226	8.2	1.7	22
20	1192	152	6.2	0.5	22

Qui di seguito vengono riportati i valori di accettabilità alle varie frequenze di prova.

<b>Frequenza di prova</b>	<b>Parametri TMB1, TMB2</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Criterio accettabilità (<math>\pm 5\%</math>)</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Superato</b>	<b>Fallito</b>
60	Portata	m <sup>3</sup> /s	$\geq 2.4 \text{ m}^3/\text{sec}$	PTRV1500136TMB	X	
	Pressione statica	Pa	$\geq 4400 \text{ Pa}$	PTRV1500136TMB	X	
	Potenza assorbita	kW	$\leq 14.7 \text{ kW}$	PTRV1500136TMB	X	
50	Portata	m <sup>3</sup> /s	$\geq 2 \text{ m}^3/\text{sec}$	PTRV1500136TMB	X	
	Pressione statica	Pa	$\geq 3056 \text{ Pa}$	PTRV1500136TMB	X	
	Potenza assorbita	kW	$\leq 8.5 \text{ kW}$	PTRV1500136TMB	X	
40	Portata	m <sup>3</sup> /s	$\geq 1.6 \text{ m}^3/\text{sec}$	PTRV1500136TMB	X	
	Pressione statica	Pa	$\geq 1956 \text{ Pa}$	PTRV1500136TMB	X	
	Potenza assorbita	kW	$\leq 4.4 \text{ kW}$	PTRV1500136TMB	X	
30	Portata	m <sup>3</sup> /s	$\geq 1.2 \text{ m}^3/\text{sec}$	PTRV1500136TMB	X	
	Pressione statica	Pa	$\geq 1100 \text{ Pa}$	PTRV1500136TMB	X	
	Potenza assorbita	kW	$\leq 1.8 \text{ kW}$	PTRV1500136TMB	X	
20	Portata	m <sup>3</sup> /s	$\geq 0.8 \text{ m}^3/\text{sec}$	PTRV1500136TMB	X	
	Pressione statica	Pa	$\geq 489 \text{ Pa}$	PTRV1500136TMB	X	
	Potenza assorbita	kW	$\leq 0.5 \text{ kW}$	PTRV1500136TMB	X	

Vedi Performances Test Report PTR1500136 (Allegato 2) per maggiori dettagli (grafico portata/ press. Statica, portata / Pot. assorbita)

IND Valori elettrici misurati sull' Inverter Mitsubishi nel punto di lavoro del ventilatore					
Frequenza [Hz]	Velocità rotazione [rpm]	Tensione [V]	Corrente [A]	Presa [kW]	Temp. Test [°C]
60	3450	381	7.2	3.41	21
50	2897	320	5.3	2.32	21
40	2340	260	3.4	1.10	21
30	1766	196	2.6	0.51	21
20	1185	132	3.3	0.11	21

Qui di seguito vengono riportati i valori di accettabilità alle varie frequenze di prova.

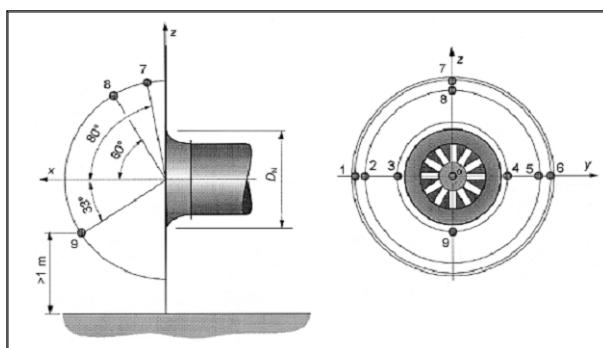
Frequenza di prova	Parametri IND	Unità di misura	Criterio accettabilità	Valore misurato	Superato	Fallito
60	Portata	m <sup>3</sup> /s	≥ 3 m <sup>3</sup> /sec	PTRV1500136IND	X	
	Pressione statica	Pa	≥ 830 Pa	PTRV1500136IND	X	
	Potenza assorbita	kW	≤ 3.8 kW	PTRV1500136IND	X	
50	Portata	m <sup>3</sup> /s	≥ 2.5 m <sup>3</sup> /sec	PTRV1500136IND	X	
	Pressione statica	Pa	≥ 576 Pa	PTRV1500136IND	X	
	Potenza assorbita	kW	≤ 2.2kW	PTRV1500136IND	X	
40	Portata	m <sup>3</sup> /s	≥ 2 m <sup>3</sup> /sec	PTRV1500136IND	X	
	Pressione statica	Pa	≥ 369 Pa	PTRV1500136IND	X	
	Potenza assorbita	kW	≤ 1.1 kW	PTRV1500136IND	X	
30	Portata	m <sup>3</sup> /s	≥ 1.5 m <sup>3</sup> /sec	PTRV1500136IND	X	
	Pressione statica	Pa	≥ 208 Pa	PTRV1500136IND	X	
	Potenza assorbita	kW	≤ 0.5 kW	PTRV1500136IND	X	
20	Portata	m <sup>3</sup> /s	≥ 1 m <sup>3</sup> /sec	PTRV1500136IND	X	
	Pressione statica	Pa	≥ 92 Pa	PTRV1500136IND	X	
	Potenza assorbita	kW	≤ 0.1 kW	PTRV1500136IND	X	

Vedi Performances Test Report PTR1500136 (Allegato 2) per maggiori dettagli (grafico portata/ press. Statica, portata / Pot. assorbita)

## 4.2 PROVA DI RUMORE

La prova di rumore è effettuata secondo la norma ISO 13347-3 con ventilatore installato sul tunnel di prova Comet.

\*La misura del livello di pressione è presa all'aspirazione del ventilatore secondo lo schema illustrato nella foto/schema qui sotto (metodo piccolo emisfero).



### Ventilatore TMB:

TMB1,TMB2 Valori elettrici misurati sull' Inverter Vacon nel punto di lavoro del ventilatore					
Frequenza [Hz]	Velocità rotazione [rpm]	Tensione [V]	Corrente [A]	Presa [kW]	Temp. Test [°C]
60	3510	399	23.2	14.2	22
50	2953	375	14.7	7.3	22
20	1192	152	6.2	0.5	22

Parametro TMB	Unità di misura	Criterio accettabilità	Valore Misurato	Superato	Fallito
Livello di Potenza sonora (PWL) @60 Hz	dB(A)	≤ 108,1 dB(A) (±2dB)	100.2	X	
Livello di Potenza sonora (PWL) @50 Hz	dB(A)	n.d.	98.6		
Livello di Potenza sonora (PWL) @20 Hz	dB(A)	n.d.	77.3		

### Ventilatori IND:

IND Valori elettrici misurati sull' Inverter Mitsubishi nel punto di lavoro del ventilatore					
Frequenza [Hz]	Velocità rotazione [rpm]	Tensione [V]	Corrente [A]	Presa [kW]	Temp. Test [°C]
60	3450	381	7.2	3.41	21
50	2897	320	5.3	2.32	21
20	1185	132	3.3	0.11	21

Parametro IND	Unità di misura	Criterio accettabilità	Valore Misurato	Superato	Fallito
Livello di Potenza sonora (PWL) @60 Hz	dB(A)		108*		
Livello di Potenza sonora (PWL) @50 Hz	dB(A)	n.d.	104.5		
Livello di Potenza sonora (PWL) @20 Hz	dB(A)	n.d.	79.2		



## TYPE TEST REPORT

Document Reference : TTR1500136  
Rev.: 4

\*Valore misurato superiore rispetto a quanto indicato sul data-sheet Comet, viene fornito a parte lo spettro sonoro a lato del ventilatore.

Per maggiori dettagli vedere il rapporto allegato PTR1500136 (allegato 2).

### 4.3 VERIFICA PESO DEL MOTOVENTILATORE

Parametro	Valore atteso	Tolleranza	Valore Misurato	Superato	Fallito
Peso TMB1 [kg]	170	± 10%	180	X	
Peso TMB2 [kg]	170	± 10%	170	X	
Peso IND [kg]	47	± 10%	47	X	

### 4.4 CONTROLLO VISIVO E DIMENSIONALE

DOCUMENTO DI RIFERIMENTO : DISEGNO **SC 227 001** (TMB1), **SC 227 002** (TMB2), **SC 227 002** (IND)

Controllo delle dimensioni critiche e dell'aspetto generale del ventilatore (assenza di difetti)  
Tutti i controlli sono elencati qui di seguito

CONTROLLO VISIVO TMB1		
Tipo di controllo	Superato	Fallito
Controllo dimensioni di ingombro	X	
Presenza e posizione messa a terra	X	
Qualità della protezione superficiale	X	
Posizione e dati su targa	X	
Corretto fissaggio della Girante e libertà di rotazione	X	

CONTROLLO VISIVO TMB2		
Tipo di controllo	Superato	Fallito
Controllo dimensioni di ingombro	X	
Presenza e posizione messa a terra	X	
Qualità della protezione superficiale	X	
Posizione e dati su targa	X	
Corretto fissaggio della Girante e libertà di rotazione	X	

CONTROLLO VISIVO IND		
Tipo di controllo	Superato	Fallito
Controllo dimensioni di ingombro	X	
Presenza e posizione messa a terra	X*	
Qualità della protezione superficiale	X	
Posizione e dati su targa	X	
Corretto fissaggio della Girante e libertà di rotazione	X	

\*collegamento fra motore e cassa aggiunto dopo FAI, vedi disegno aggiornato.

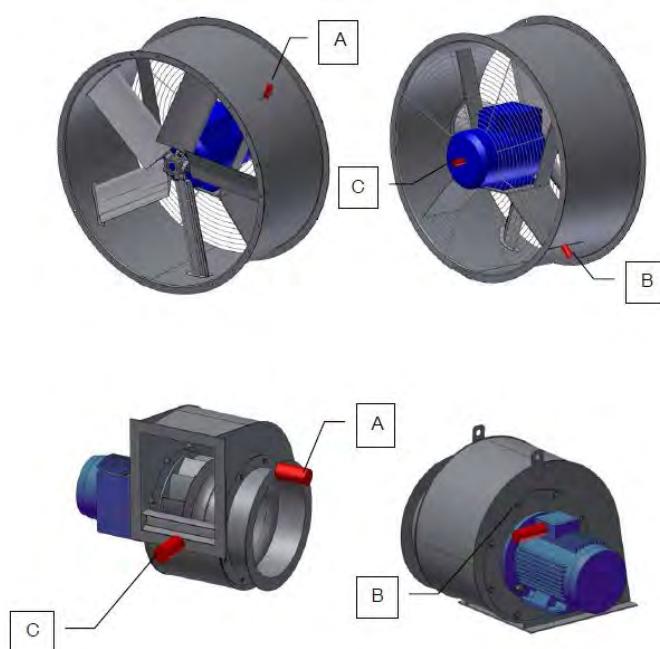
#### 4.5 CONTROLLO SENSO DI ROTAZIONE

Rotazione TMB1,TMB2	Superato	Fallito
Oraria	X	

Rotazione IND	Superato	Fallito
Antioraria	X	

#### 4.6 CONTROLLO VIBRAZIONI

Il livello di vibrazioni deve essere misurato nei punti indicate nelle immagini mostrate di seguito.+ I valori massimi sono indicati nelle tabelle seguenti.



TMB1 Valori elettrici misurati sull' Inverter del banco prova Comet						
N. di seire	Frequenza [Hz]	Vel. rot. [rpm]	Tensione [V]	Corrente [A]	P resa [kW]	Temp. Test [°C]
V1500136A001	60Hz	3510	400	23.3	14.2	22

Parametri TMB1	Valore	Criterio accettabilità	Risultato	Superato	Fallito
Livello di vibrazioni sul punto A	mm/s	$\leq 1.8$	1.0	X	
Livello di vibrazioni sul punto B	mm/s	$\leq 1.8$	1.2	X	
Livello di vibrazioni sul punto C	mm/s	$\leq 1.8$	1.7	X	



## TYPE TEST REPORT

Document Reference : TTR1500136  
Rev.: 4

### TMB2 Valori elettrici misurati sull' Inverter del banco prova Comet

N. di seire	Frequenza [Hz]	Vel. rot. [rpm]	Tensione [V]	Corrente [A]	P resa [kW]	Temp. Test [°C]
V1500136B001	60	3511	398	23.2	14.2	22

Parametri TMB2	Valore	Criterio accettabilità	Risultato	Superato	Fallito
Livello di vibrazioni sul punto A	mm/s	≤ 1.8	1.68	X	
Livello di vibrazioni sul punto B	mm/s	≤ 1.8	1.3	X	
Livello di vibrazioni sul punto C	mm/s	≤ 1.8	1.44	X	

### IND Valori elettrici misurati sull' Inverter del banco prova Comet

N. di seire	Frequenza [Hz]	Vel. rot. [rpm]	Tensione [V]	Corrente [A]	P resa [kW]	Temp. Test [°C]
V1500136C001	60	3589	427	5.9	3.36	22

Parametri IND	Valore	Criterio accettabilità	Risultato	Superato	Fallito
Livello di vibrazioni sul punto A	mm/s	≤ 2.8	0.8	X	
Livello di vibrazioni sul punto B	mm/s	≤ 2.8	1.8	X	
Livello di vibrazioni sul punto C	mm/s	≤ 2.8	1.0	X	

## 4.7 CONTROLLO BILANCIAMENTO GIRANTE

TMB1 SN	Grado di bilanciatura	Superato	Fallito
VQ1500136	G2.5 acc.to ISO 1940-1	X	

TMB2 SN	Grado di bilanciatura	Superato	Fallito
VQ1500136	G2.5 acc.to ISO 1940-1	X	

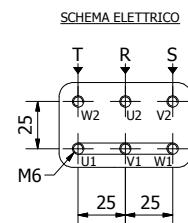
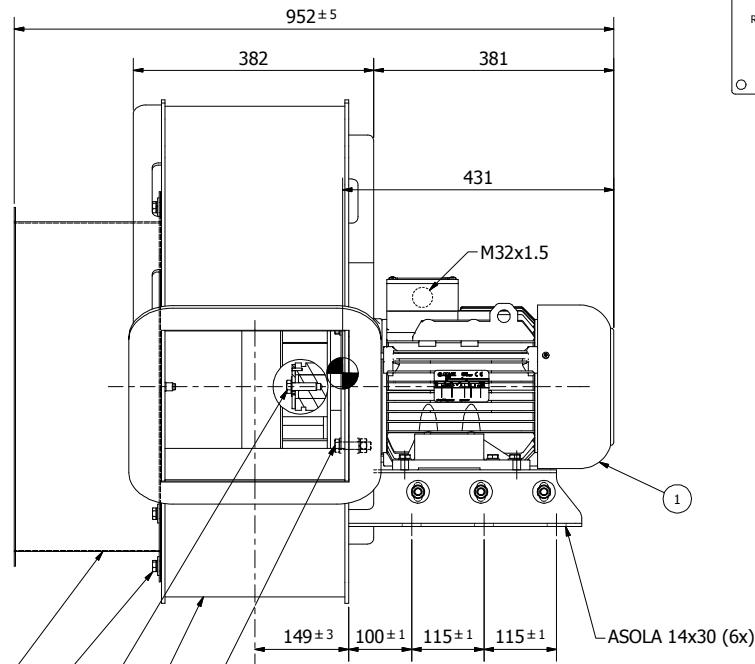
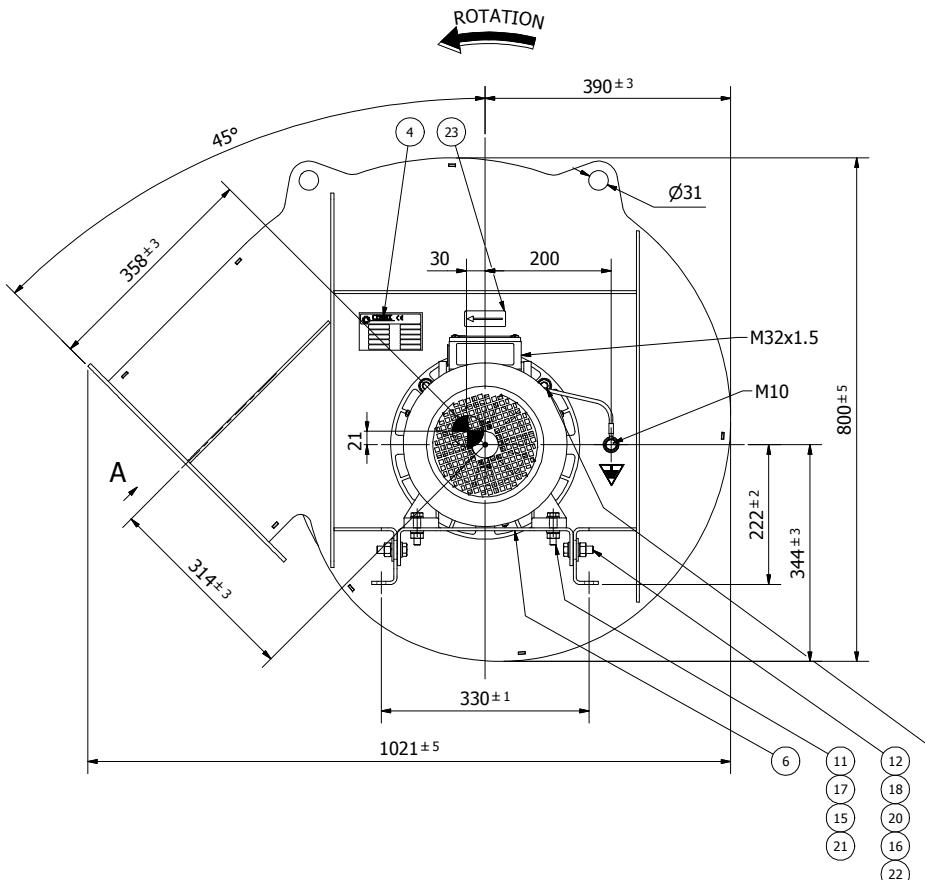
IND SN	Grado di bilanciatura	Superato	Fallito
VQ1500136	G6.3 acc.to ISO 1940-1	X	

## 5 TARATURA STRUMENTI DI MISURA

Strumento	Codice Comet	Data scadenza
PITOT	1/V2	07/03/2018
OPTICAL TACHOMETER	2/CG3	01/09/2015
THERMOMETER	2/WD	10/11/2015
BALANCING MACHINE ZE 300	2/E1	18/07/2016
SOUND LEVEL METER B&K 2236	2/F2	03/11/2015
VIBROMETER	2/V2	06/06/2016
WEIGHT BALANCE	1/D	03/07/2016
GAUGE	2/C3	10/06/2016

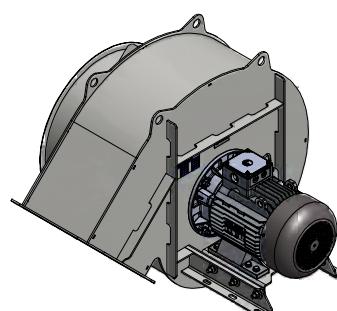
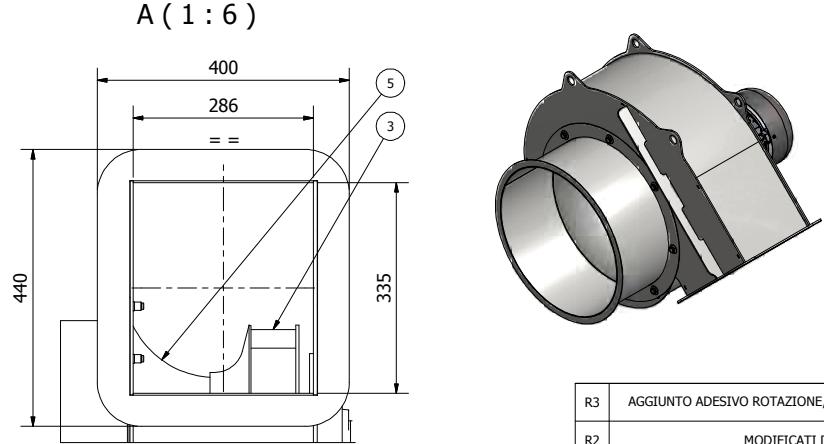
# ALLEGATO 1: Disegno e Data-sheet ventilatori

<b>COMET</b>	<b>FANS S.r.l.</b>
Via Leonardo da Vinci, 17 20020 - Solari - MI - Italy Tel: +39 02 985 70143	<a href="http://www.cometfans.com">www.cometfans.com</a>
<b>Fan Type</b>	<b>CF 506H / 132-2</b>
S/N	V1500136 A 001
Year	2015
Ref.	E402 TMB1
WEIGHT: 170 Kg ±10%	
R.P.M.	3580
W [kW]	17
T [°C]	-25 / +83



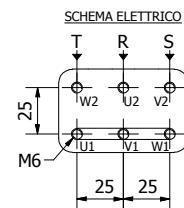
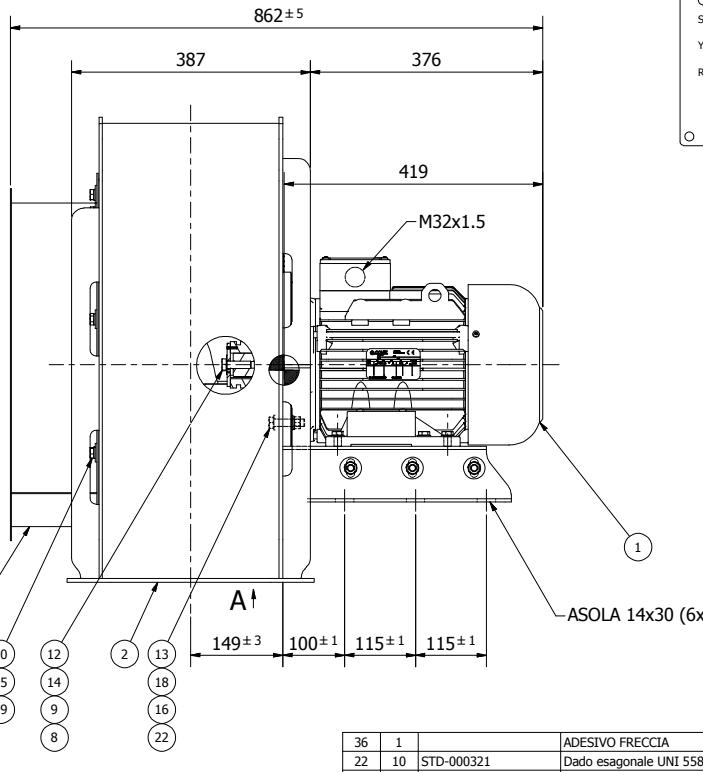
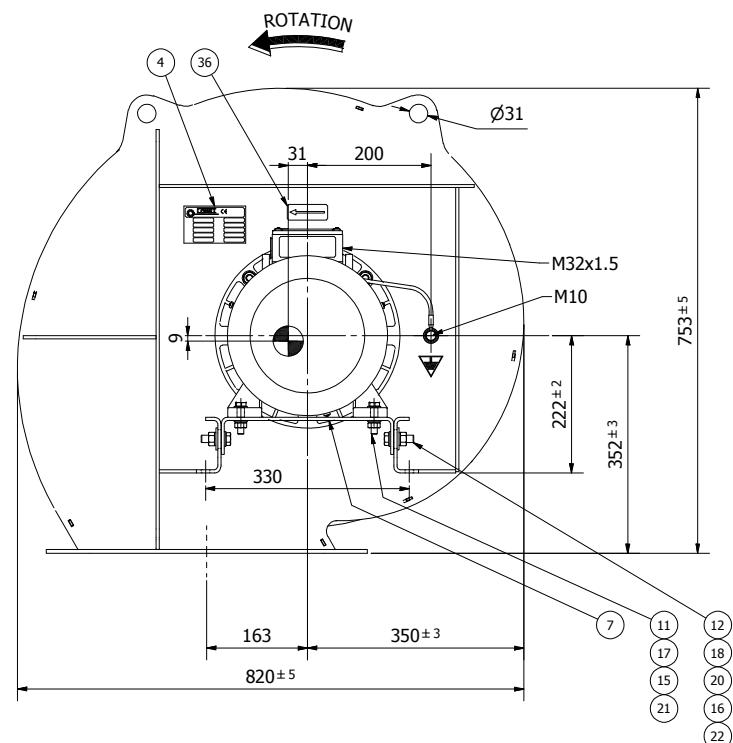
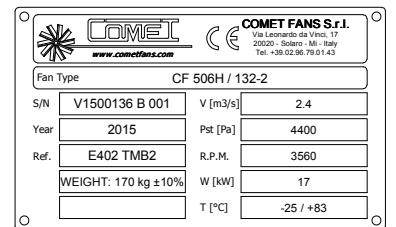
ITEM	QTY	PART N.	DESCRIPTION	MATERIAL
<b>PART LIST</b>				
<b>DESCRIZIONE/DESCRIPTION</b>				
23	1	-	<b>ADESIVO FRECCIA</b>	
22	10	STD-000321	Dado esagonale UNI 5588 - M12	ACC.INOX A2-70
21	6	STD-000963	Dado esagonale UNI 5588 - M10	ACC.INOX A2-70
20	6	STD-000409	Rondella UNI 6593 - 14 x 36	ACC.INOX A2-70
19	8	STD-001000	Rondella UNI 6593 - 11 x 30	ACC.INOX A2-70
18	14	STD-000323	Rondella UNI 6592 - 13 x 24	ACC.INOX A2-70
17	13	STD-000342	Rondella UNI 6592 - 10,5 x 21	ACC.INOX A2-70
16	10	STD-000456	Rondella elastica UNI 1751 - A 12	ACC.INOX A2-70
15	15	STD-000407	Rondella elastica UNI 1751 - A 10	ACC.INOX A2-70
14	1	STD-000892	Rondella UNI 6599 12	ACC.INOX A2-70
13	4	STD-000324	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M12 x 50	ACC.INOX A2-70
12	7	STD-001035	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M12 x 40	ACC.INOX A2-70
11	6	STD-000802	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M10 x 45	ACC.INOX A2-70
10	8	STD-000355	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M10 x 30	ACC.INOX A2-70
9	1	RDT_03	ROND. DI TESTA PER MOTORI 132	ACC.INOX A2-70
8	1	STD-000183	Spina elastica ISO 8752 - 4 x 16 - A	INOX
7	1	SC 227 001 D	CONDOTTO ASPIRAZIONE	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
6	1	SC 227 002 C17	SELLA MOTORE	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
5	1	SC 227 001 N	BOCCAGLIO 500	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
4	1	-	TARGA	AL
3	1	SC 227 001 H	GIRANTE 500	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
2	1	SC 227 001 C	COCLEA TMB1	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
1	1	SM132-372 3D	MOTORE 132-2	GHISA - RAL 7032

Formato/Size	A2
Scala/Scale	
Peso/Weight	170kg ±10%
<b>Materiale/Material</b>	
<b>Trattamento/Finishing</b>	
<b>Quote [mm] senza indicazione di tolleranza secondo UNI EN 22768-1:1996 grado: Quotes [mm] without any tolerance indication are according to UNI EN 22768-1:1996 stds:</b>	
<b>Disegnato/Drawn</b> L.Orsenigo <b>Controllato/Checked</b> A.Ferraris <b>Approvato/Approved</b> P.meloni	
<b>Data/Date</b> 30/10/15 <b>Data/Date</b> 30/10/15 <b>Data/Date</b> 30/10/15	
<b>Rev.</b> R3	

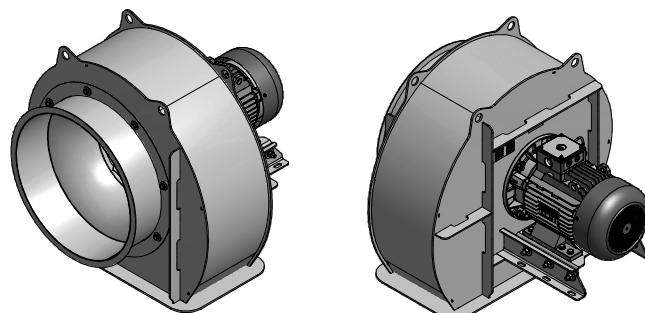
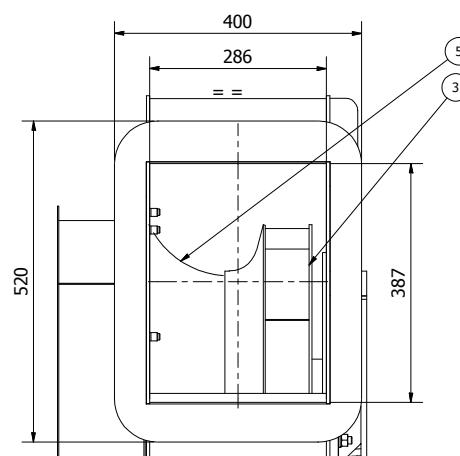


R3	AGGIUNTO ADESIVO ROTAZIONE, MODIFICATO SCHEMA ELETTRICO	30/10/2015	I.orsenigo a.ferraris
R2	MODIFICATI DATI SU TARGA	12/10/2015	I.orsenigo a.ferraris
R1	AGGIUNTI SUPPORTI VENTILATORE	29/07/2015	I.orsenigo a.ferraris
REV	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DATA	DISEGNATO/DRAWN CONTROLLATO/CHECKED CONTROLLO/checked C Controllato M Motivo C Controllato V Verificato C Controllato Very Clean

ACCORDING TO LAW, THIS DRAWING CAN'T BE COPIED OUT REPRODUCED OR GIVEN UP TO THIRD PARTIES WITHOUT COMET WRITTEN AUTHORIZATION



A (1 : 6)



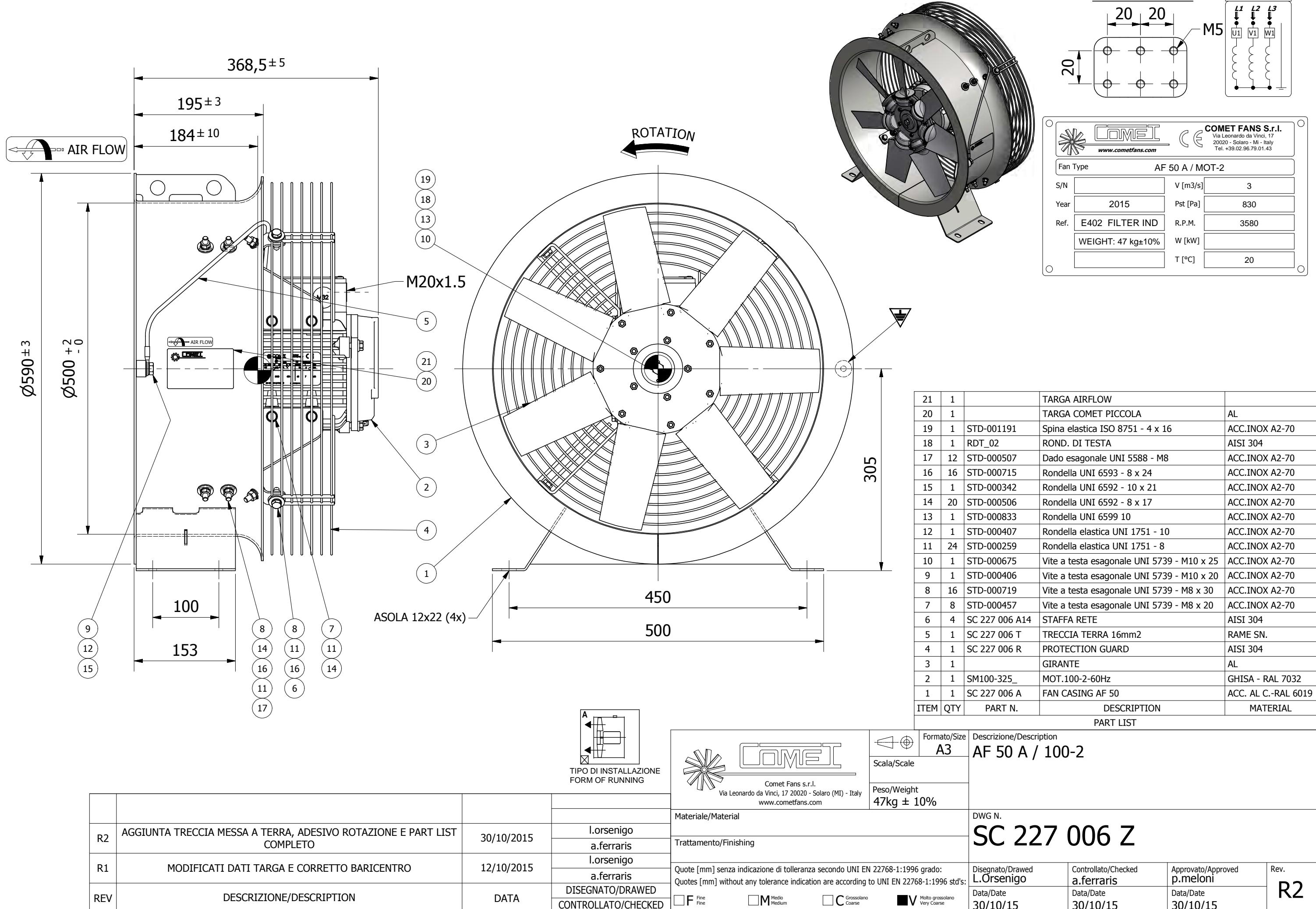
R3	AGGIUNTO ADESIVO ROTAZIONE - MODIFICATO SCHEMA ELETTRICO	30/10/2015	I.orzenigo a.ferraris
R2	MODIFICATI DATI TARGA	12/10/2015	I.orzenigo a.ferraris
R1	AGGIUNTI SUPPORTI VENTILATORE	29/07/2015	I.orzenigo a.ferraris
REV	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DATA	DISEGNATO/DRAWN C Controllato/Checked C Garantito V Auto provvista C Garantito C Garantito C Garantito

ITEM	QTY	PART N.	DESCRIPTION	MATERIAL
36	1		ADESIVO FRECCIA	
22	10	STD-000321	Dado esagonale UNI 5588 - M12	ACC.INOX A2-70
21	6	STD-000963	Dado esagonale UNI 5588 - M10	ACC.INOX A2-70
20	6	STD-000409	Rondella UNI 6593 - 14 x 36	ACC.INOX A2-70
19	8	STD-001000	Rondella UNI 6593 - 11 x 30	ACC.INOX A2-70
18	14	STD-000323	Rondella UNI 6592 - 13 x 24	ACC.INOX A2-70
17	13	STD-000342	Rondella UNI 6592 - 10,5 x 21	ACC.INOX A2-70
16	10	STD-000456	Rondella elastica UNI 1751 - A 12	ACC.INOX A2-70
15	15	STD-000407	Rondella elastica UNI 1751 - A 10	ACC.INOX A2-70
14	1	STD-000892	Rondella UNI 6599 12	ACC.INOX A2-70
13	4	STD-000324	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M12 x 50	ACC.INOX A2-70
12	7	STD-001035	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M12 x 40	ACC.INOX A2-70
11	6	STD-000802	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M10 x 45	ACC.INOX A2-70
10	8	STD-000355	Vite a testa esagonale UNI 5739 - M10 x 30	ACC.INOX A2-70
9	1	RDT_03	ROND. DI TESTA PER MOTORI 132	ACC.INOX A2-70
8	1	STD-000183	Spina elastica ISO 8752 - 4 x 16 - A	INOX
7	1	SC 227 002 C17	SELLA MOTORE	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
6	1	SC 227 002 D	CONDOTTO ASPIRAZIONE	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
5	1	SC 227 001 N	BOCCAGLIO 500	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
4	1		TARGA	AL
3	1	SC 227 001 H	GIRANTE 500	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
2	1	SC 227 002 C	COCLEA	ACC. AL CARBONIO - RAL 6019
1	1	SM132-372 3D	MOTORE 132-2	GHISA - RAL 7032

ITEM	QTY	PART N.	DESCRIPTION	PART LIST
			CF 506H / 132-2	

Comet Fans s.r.l. Via Leonardo da Vinci, 17 20020 - Solaro - Mi - Italy www.cometfans.com	Formato/Size A2 Scala/Scale Peso/Weight 170kg ±10%
Materiale/Material	
Trattamento/Finishing	
Quote [mm] senza indicazione di tolleranza secondo UNI EN 22769-1:1996 grado: Quotes [mm] without any tolerance indication are according to UNI EN 22769-1:1996 std:	
<input type="checkbox"/> F fine <input type="checkbox"/> M media <input type="checkbox"/> C garantito <input checked="" type="checkbox"/> V auto provvista <input type="checkbox"/> C garantito <input type="checkbox"/> C garantito <input type="checkbox"/> C garantito	Disegnato/Drawn L.Orzenigo Controllo/Checked a.ferraris Approvato/approved p.meloni Rev. R3 Data/Date 16/10/15 Data/Date 16/10/15 Data/Date 16/10/15

ACCORDING TO LAW, THIS DRAWING CAN'T BE COPIED OUT REPRODUCED OR GIVEN UP TO THIRD PARTIES WITHOUT COMET WRITTEN AUTHORIZATION





COMET

COMET Ref. 011451/15-R2

Date 01/03/2015

Customer

CAF

Project Ref.

E402A - TMB

**CF Series Centrifugal Fans - Data Sheet & Performance Chart**Fan model **CF - 506H / 132 - 2**

Nominal Diameter

500	mm
1,20	kg/m <sup>3</sup>
20	°C

Max Temperature

83 °C (\*)

Min Temperature

-25 °C

Inlet Air Temperature

Fan Arrangement

-

(\*) Max T° for air inlet only

(\*) Motor T° = +45°C/-25°C

**Performances**

Air Volume

2,4	m <sup>3</sup> /s
4400	Pa
90	Pa
4490	Pa

Pressure Margin

21,7 %

Static Pressure

Volume Margin

45,8 %

Velocity Pressure

Total Efficiency

73,1 %

Total Pressure

Blade Pitch (ind.)

-

**Motor Details**

Rated Power

17	kW
2	
3600	rpm
132	
450	V
60	Hz

**Absorbed Power (at shaft)**

at design conditions

14,7 kW

at min. temperature

17,4 kW

at max. temperature

12,1 kW

**Noise Levels**

Lw (acc. to ISO13347)

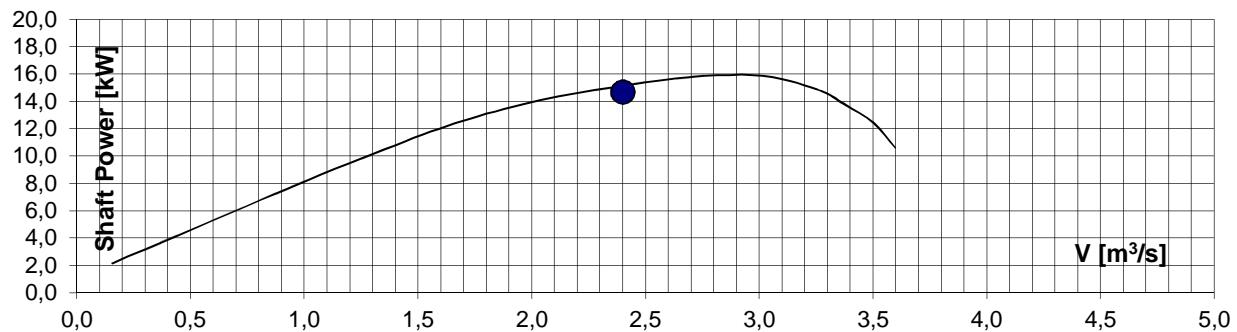
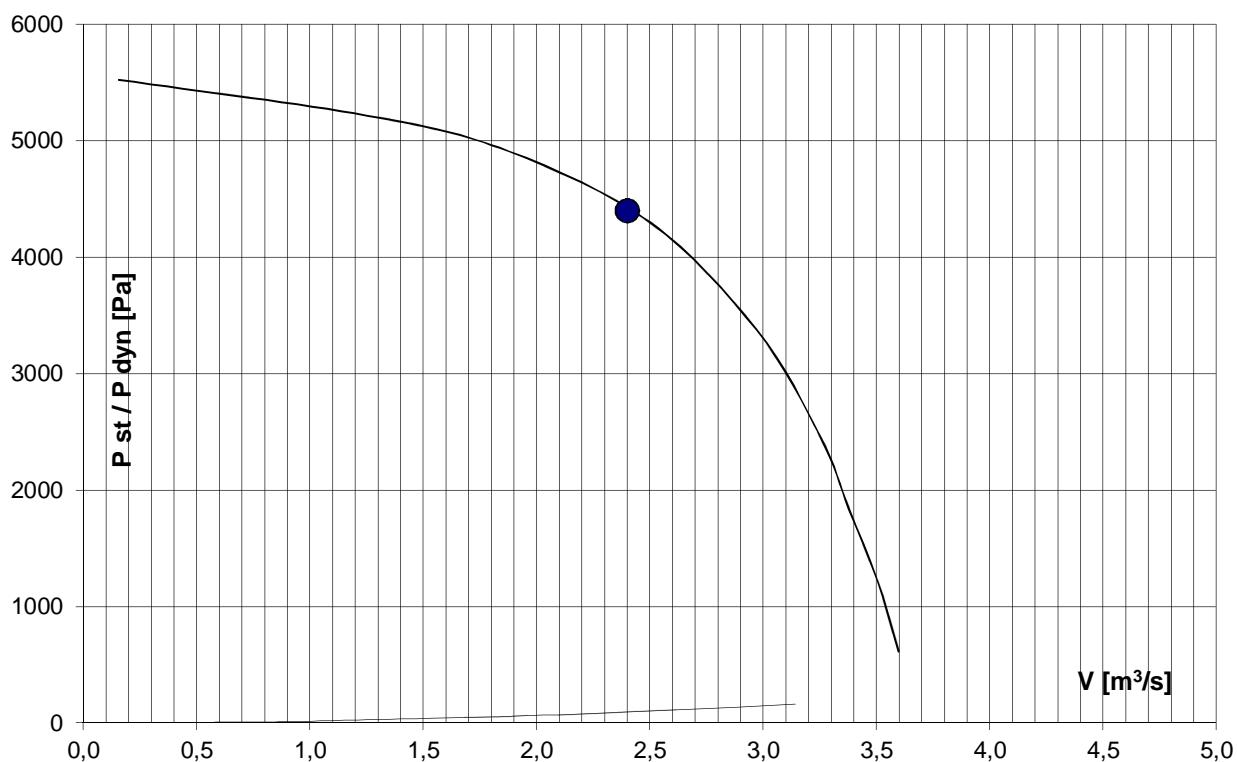
108,1 dBA

Ls (acc. to ISO13347)

100,2 dBA at

1 m

Tolerance on Lw and Ls : +/-2dB



Ref. for performances : B.S. 848-80 PII Class C



COMET Ref. 011451/15-R2

Date 01/03/2015

Customer

CAF

Project Ref.

E402A - Filter Ind

**AF Series Axial Fans - Data Sheet & Performance Chart**Fan model **AF - 50 - A / 100 - 2**

Diameter	500	mm	Max Temperature	45	°C
Air Density	1,20	kg/m <sup>3</sup>	Min Temperature	-25	°C
Inlet Air Temperature	20	°C	Fan Arrangement	A	

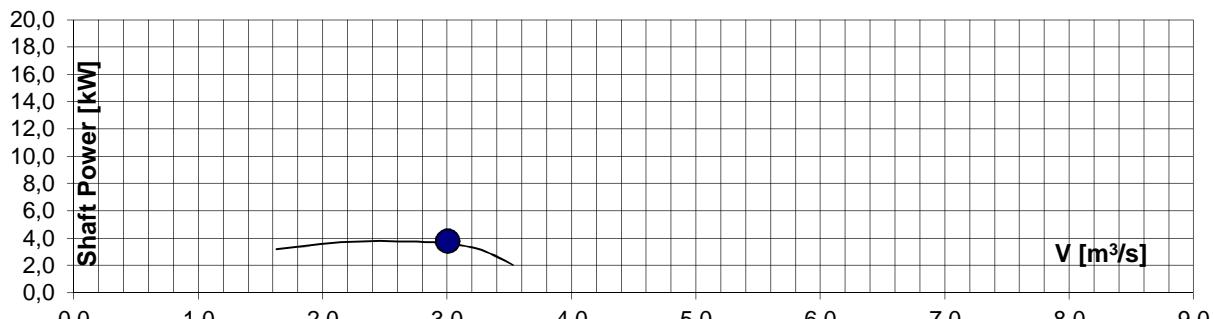
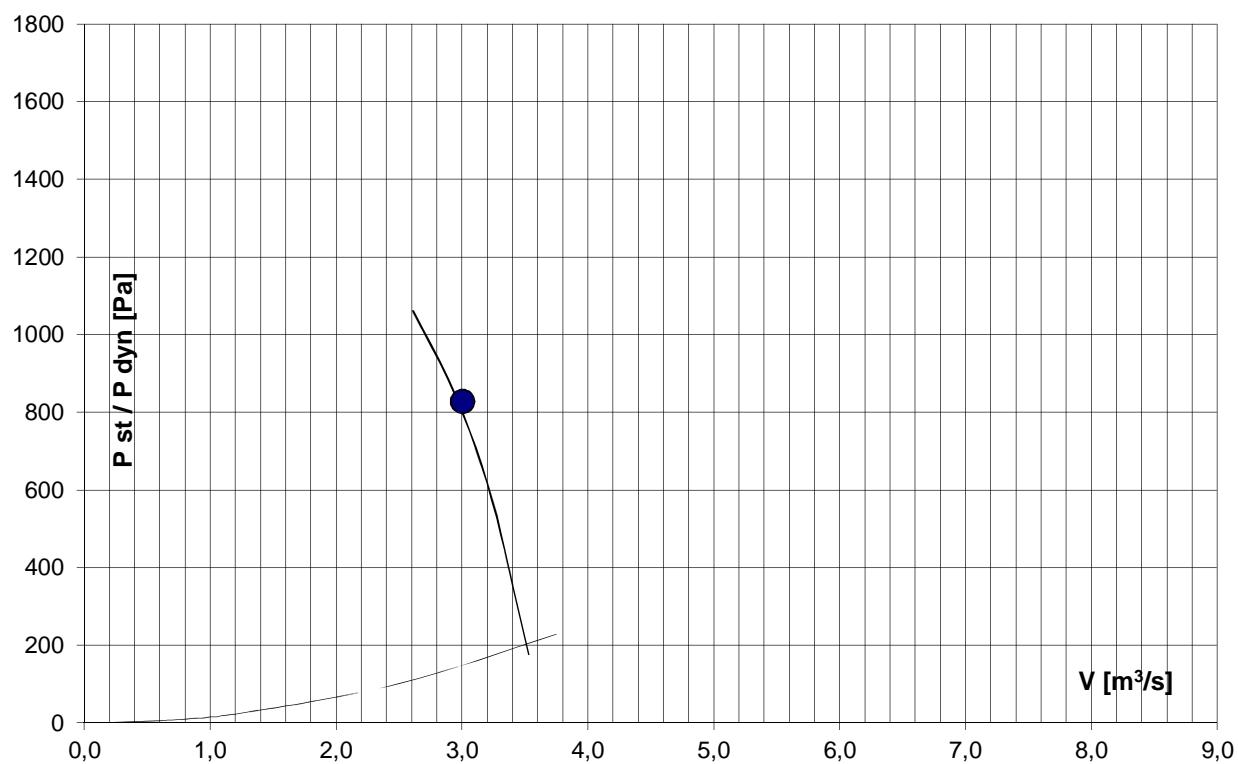
**Performances**

Air Volume	3	m <sup>3</sup> /s	Pressure Margin	47,9	%
Static Pressure	830	Pa	Volume Margin	61,5	%
Velocity Pressure	141	Pa	Total Efficiency	76,1	%
Total Pressure	971	Pa	Blade Pitch (ind.)	8 °	

**Motor Details**

Rated Power	4	kW	at design conditions	3,8	kW
No. of Poles	2		at min. temperature	4,5	kW
Speed	3580	rpm	at max. temperature	3,5	kW
Size	100		<b>Noise Levels</b> (without silencer)		
Supply Voltage	450	V	Lw (acc. to ISO13347)	102	dBA
Supply Frequency	60	Hz	Ls (acc. to ISO13347)	92,5	dBA at 1 m

Tolerance on Lw and Ls : +/-2dB



Ref. for performances : B.S. 848-80 PII Class C

# ALLEGATO 2: Performance and Noise Report PTR 1500136



# FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136TMB

Date : 12/10/2015

No. of pages :

1

Customer :	CAF	COMET Job No.:	V1500136
Order :	7091/848073	Project Ref. :	E402
Fan Description and notes :	CF 506H / 132-2		

**FAN IDENTIFICATION**

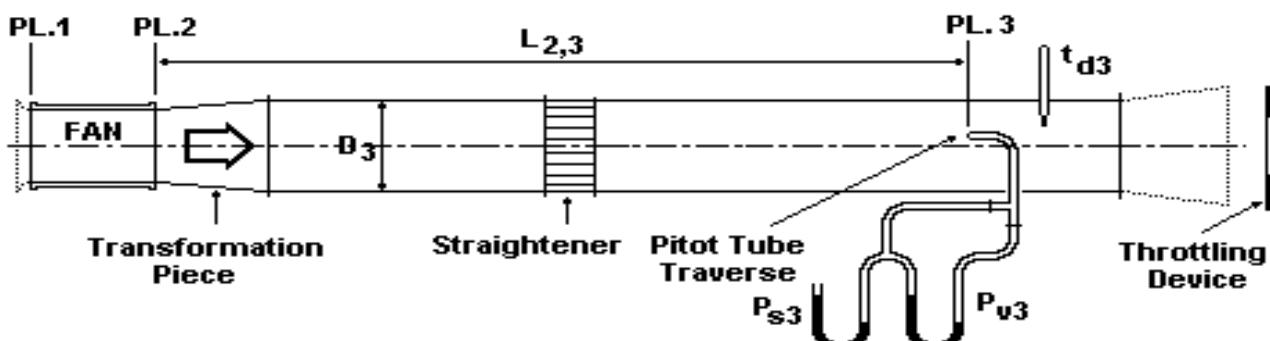
Type	CF 506H / 132-2
Serial No.	V1500136A001

Impeller Diameter	[mm]	500,000
Design Flow Rate 'Q p'	[m^3/s]	2,400
Design Press. (St./Tot.) 'P p'	[Pa]	4400,0
Design Power Input 'H p'	[kW]	14,70
Design Temperature 't p'	[°C]	20,0
Design Density 'ρo p'	[kg/m^3]	1,200
Fan Design Speed 'N p'	[rpm]	3560
Abs. Press. at Inlet 'p1 p'	[Pa]	101325
Ratio of Specific Heats 'gamma p'		1,40

**MOTOR IDENTIFICATION**

Manufacturer	COMET
Type	SM132-392
Serial N°	523250
Power	17,00 [kW]
Voltage	450 [V]
Current	27,5 [A]
Frequency	60 [Hz]
Motor Speed	3560 [rpm]
Connection	inverter
Cos(f)	0,89
Efficiency	0,890 [%]

**AMCA Standard 210-99 - Laboratory Methods of Testing Fans for Aer. Performance Rating**  
**Figure 7 - Outlet Duct Setup - Pitot Traverse in Outlet Duct**

**Duct Dimensions**

		0,560
D3 (measure)	0,560	
A3 m^2	0,246	
L2-3 m	11,000	
Straigh. Thick. mm	350,000	
Trans. Piece (S/N)	S	

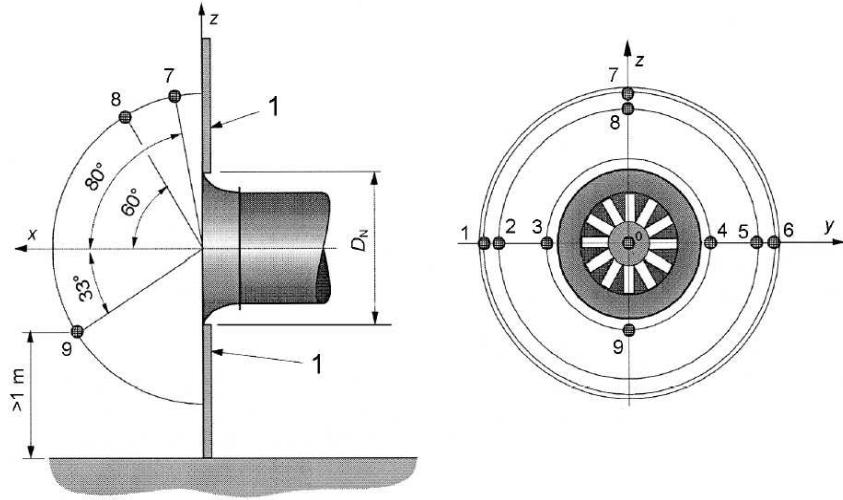
Test Setup

Issued by :	Inspector :	Date of test :	12/10/2015
L.ORSENIGO		Tested by :	L.ORSENIGO



## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136TMB  
Date : 12/10/2015  
No. of pages : 2



### NOISE (NF S 31-021 or ISO 13347-3)

Throttling device diameter

235

Speed

60Hz

Radius of SPL measures

1,25

SPL at point

	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	87,0					
2	90,4					
3	92,4					
4	91,9					
5	90,3					
6	86,8					
7						
8						
9						

Number of points of measure

6

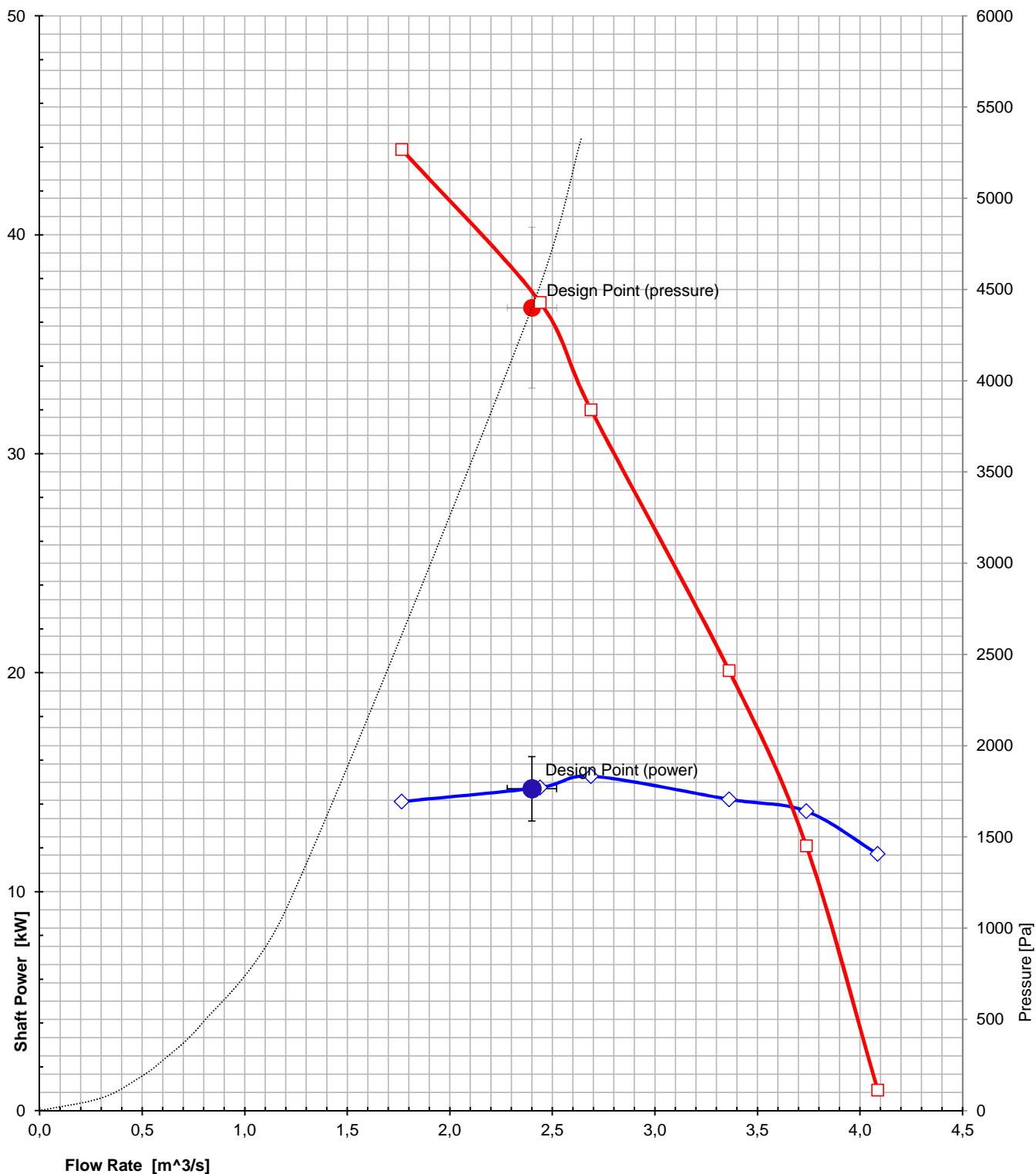
Mean SPL at radius 89,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 dB(A)

Mean (Log) SPL at radius 90,3 1,8 1,8 1,8 1,8 1,8 1,8 dB(A)

PWL 100,22 11,68 11,68 11,68 11,68 11,68 11,68 dB(A)

	<b>FAN PERFORMANCE TEST REPORT</b>	Doc. No. : PTR1500136TMB	
		Date : 12/10/2015	
No. of pages :		3	
<b>FAN TYPE</b>	CF 506H / 132-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	4400,0 Pa
<b>SPEED</b>	3560 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	2,400 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	14,70 kW

**SHAFT POWER & PRESSURE vs FLOW RATE**



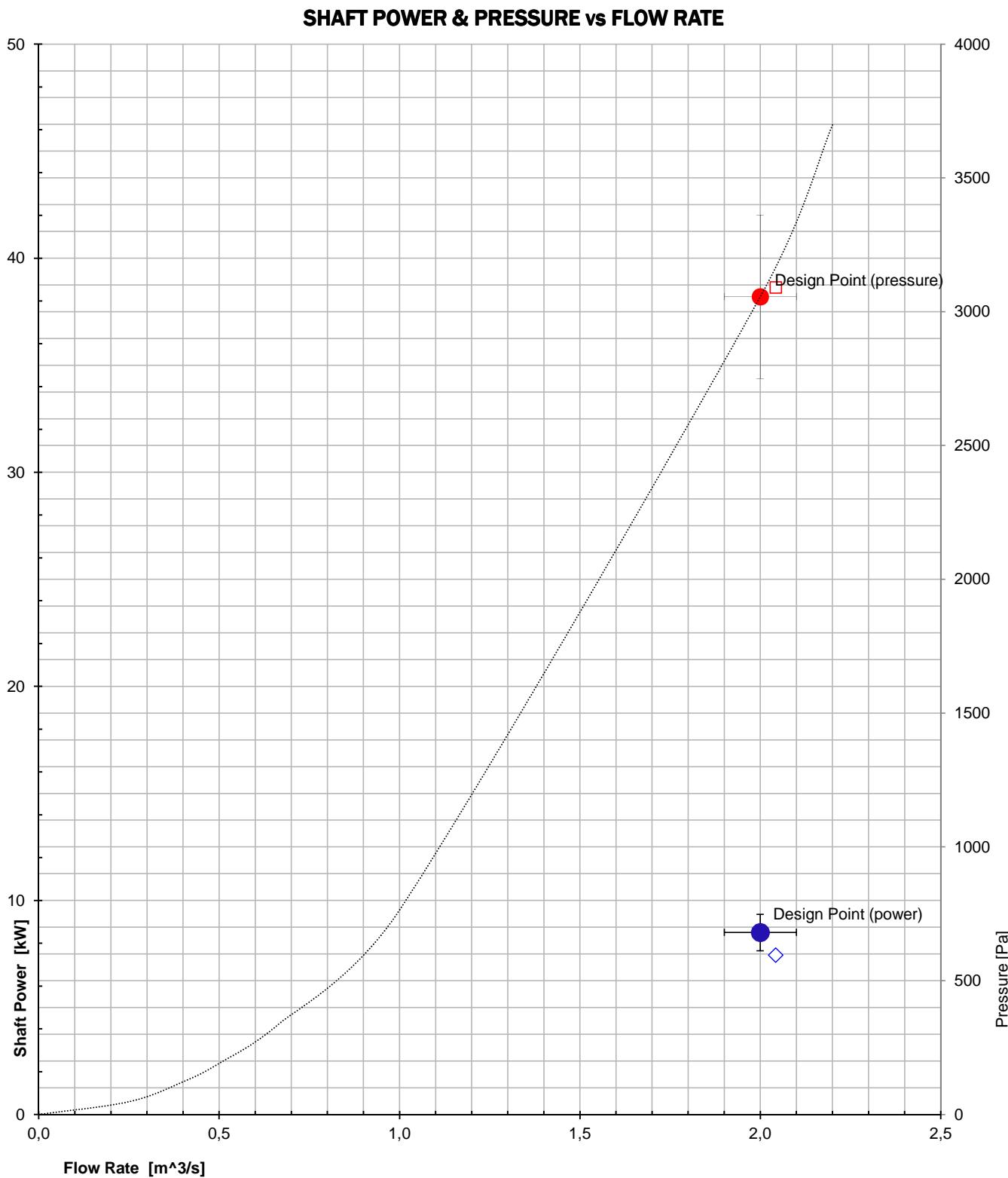


## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. :	PTR1500136TMB
Date :	12/10/2015
No. of pages :	0

**FAN TYPE** CF 506H / 132-2  
**SPEED** 2952 RPM  
**AIR DENSITY** 1,2 kg/m<sup>3</sup>

**DESIGN PRESSURE** 3056,0 Pa  
**DESIGN AIR FLOW** 2,000 m<sup>3</sup>/s  
**DESIGN ABS. POWER** 8,50 kW



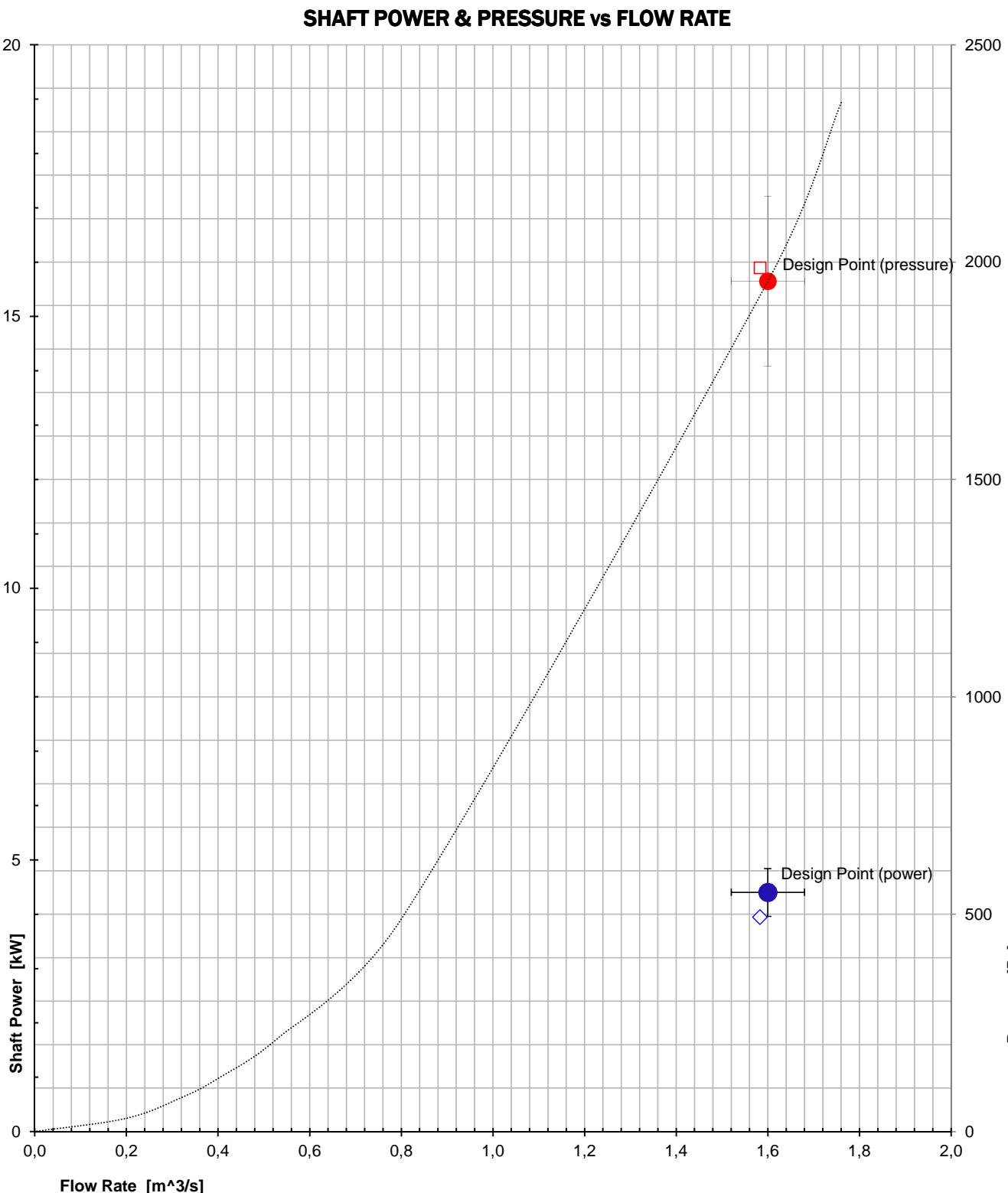


## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136TMB  
Date : 12/10/2015  
No. of pages : 0

**FAN TYPE** CF 506H / 132-2  
**SPEED** 2370 RPM  
**AIR DENSITY** 1,2 kg/m<sup>3</sup>

**DESIGN PRESSURE** 1956,0 Pa  
**DESIGN AIR FLOW** 1,600 m<sup>3</sup>/s  
**DESIGN ABS. POWER** 4,40 kW

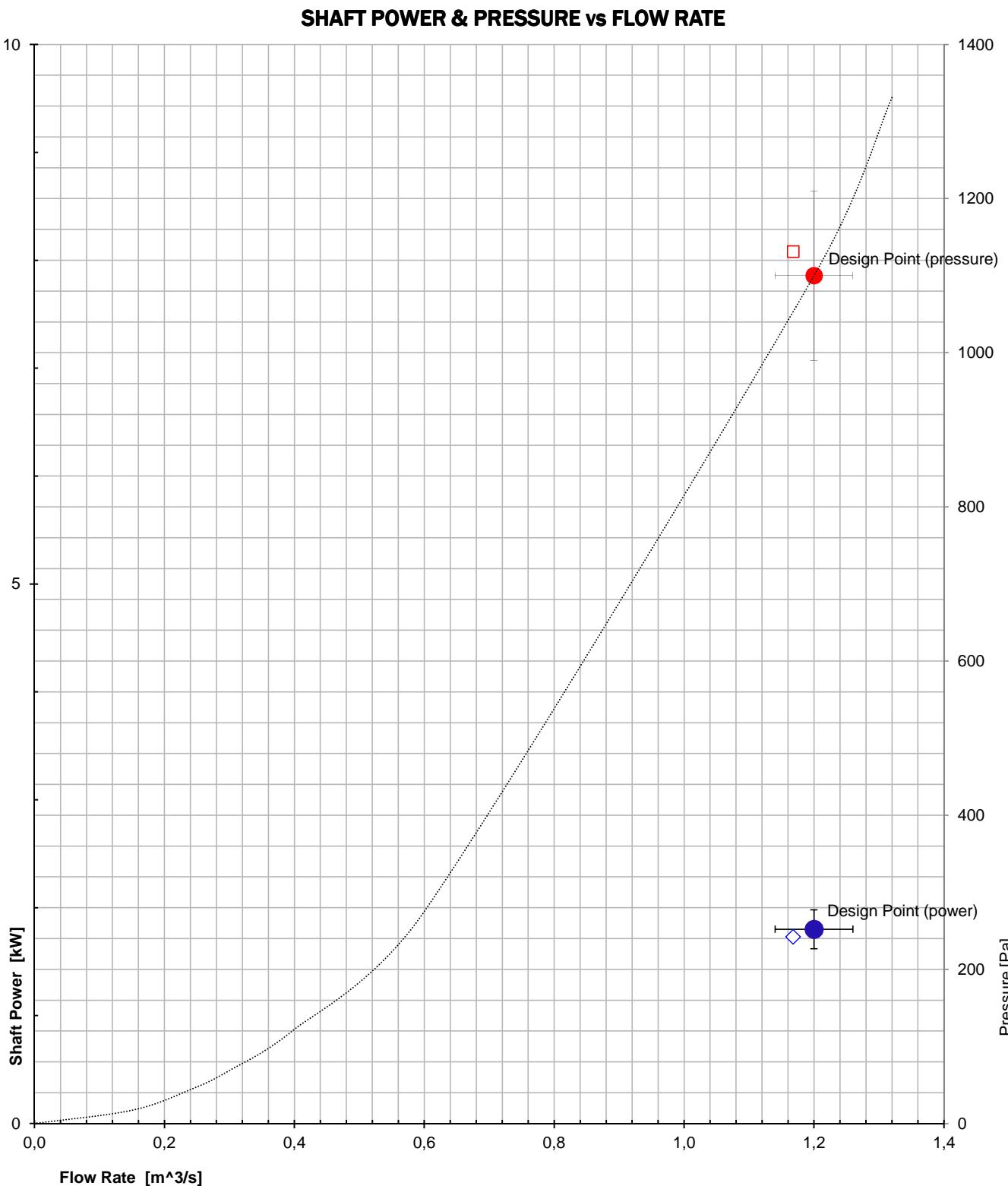




## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136TMB  
Date : 12/10/2015  
No. of pages : 0

**FAN TYPE** CF 506H / 132-2      **DESIGN PRESSURE** 1100,0 Pa  
**SPEED** 1783 RPM      **DESIGN AIR FLOW** 1,200 m<sup>3</sup>/s  
**AIR DENSITY** 1,2 kg/m<sup>3</sup>      **DESIGN ABS. POWER** 1,80 kW



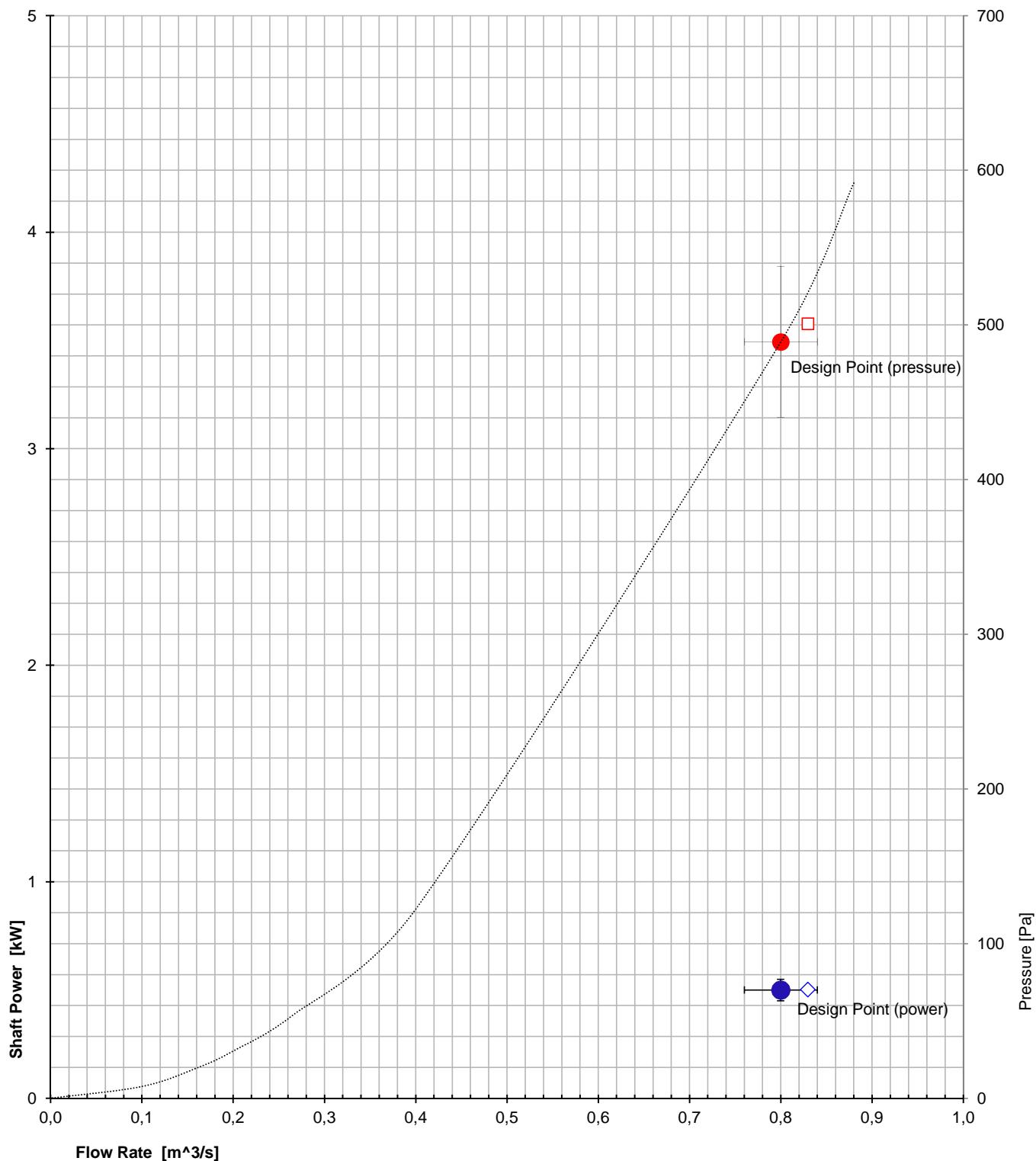


## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

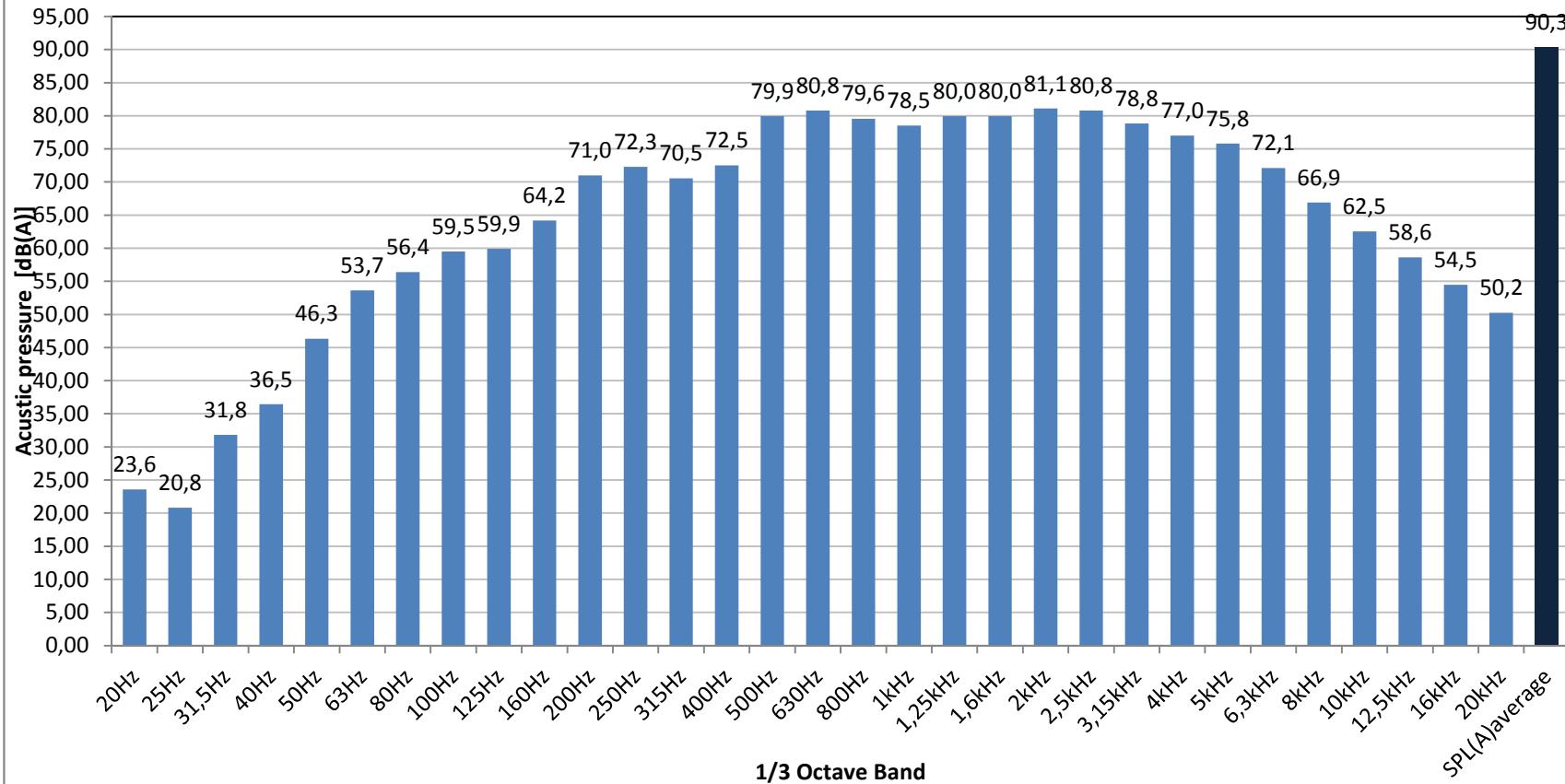
Doc. No. : PTR1500136TMB  
Date : 12/10/2015  
No. of pages : 0

<b>FAN TYPE</b>	CF 506H / 132-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	489,0 Pa
<b>SPEED</b>	1192 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	0,800 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	0,50 kW

SHAFT POWER & PRESSURE vs FLOW RATE



## 1/3 Octave Band Spectrum - TMB Duty point





## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136IND  
 Date : 10/10/2015  
 No. of pages :

Customer :	CAF	COMET Job No.:	V1500136
Order :	7091/848073	Project Ref. :	E402
Fan Description and notes :	AF 50 - GIRANTE 3ZL-7-30°		

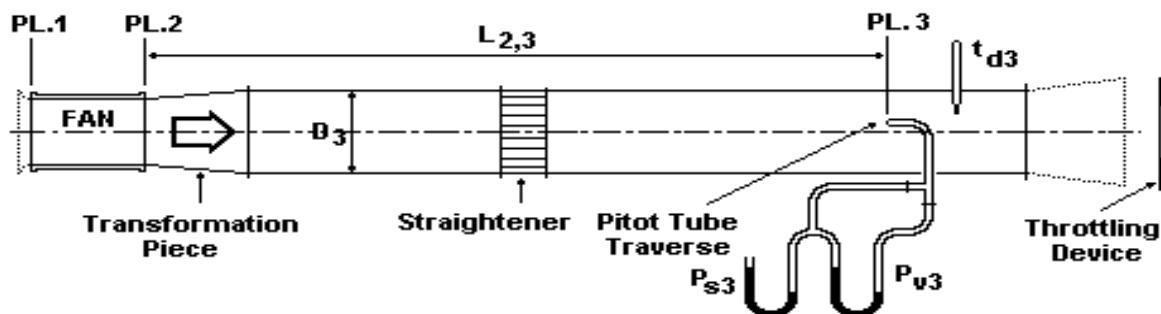
### FAN IDENTIFICATION

Type	AF 50 A /100-2	
Serial No.	V1500136C001	
Impeller Diameter	[mm]	500,000
Design Flow Rate 'Q p'	[m³/s]	3,000
Design Press. (St./Tot.) 'P p'	[Pa]	830,0
Design Power Input 'H p'	[kW]	3,80
Design Temperature 't p'	[°C]	20,0
Design Density 'ρo p'	[kg/m³]	1,200
Fan Design Speed 'N p'	[rpm]	3450
Abs. Press. at Inlet 'p1 p'	[Pa]	101325
Ratio of Specific Heats 'gamma p'		1,40

### MOTOR IDENTIFICATION

Manufacturer	COMET	
Type	SM100-325	
Serial N°	523258	
Power	4,00	[kW]
Voltage	450	[V]
Current	7,7	[A]
Frequency	60	[Hz]
Motor Speed	3440	[rpm]
Connection	DOL	
Cos(f)	0,86	
Efficiency	0,820	[%]

### AMCA Standard 210-99 - Laboratory Methods of Testing Fans for Aer. Performance Rating Figure 7 - Outlet Duct Setup - Pitot Traverse in Outlet Duct



Test Setup

### Duct Dimensions

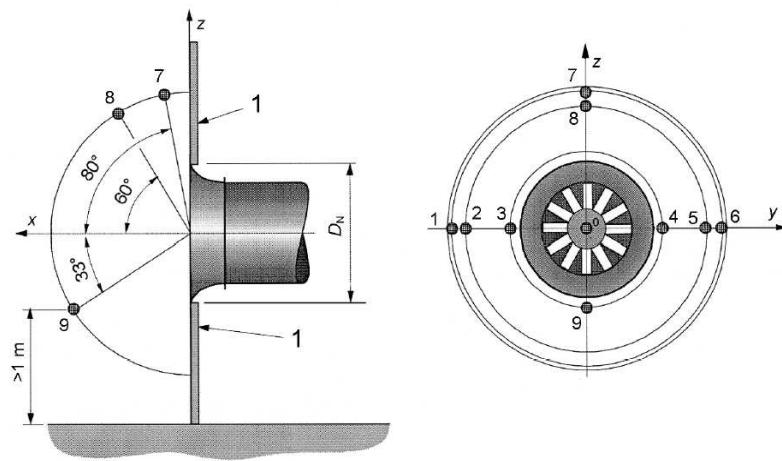
		0,500
D3 (measure)		0,560
A3	m²	0,246
L2-3	m	11,000
Straigh. Thick. mm		350,000
Trans. Piece (S/N)		S

Issued by :	Inspector :	Date of test :	10/10/2015
L.ORSENIGO		Tested by :	L.ORSENIGO



## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136IND  
Date : 10/10/2015  
No. of pages : 0



### NOISE (NF S 31-021 or ISO 13347-3)

Throttling device diameter

6					
---	--	--	--	--	--

Speed

60Hz					
------	--	--	--	--	--

Radius of SPL measures

1,25

SPL at point

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	96,7					
2	99,2					
3	100,3					
4	99,5					
5	97,6					
6	95,4					
7						
8						
9						

Number of points of measure

6

Mean SPL at radius 

98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
------	-----	-----	-----	-----	-----

 dB(A)

Mean (Log) SPL at radius 

98,4	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
------	-----	-----	-----	-----	-----

 dB(A)

PWL 

108,35	11,68	11,68	11,68	11,68	11,68
--------	-------	-------	-------	-------	-------

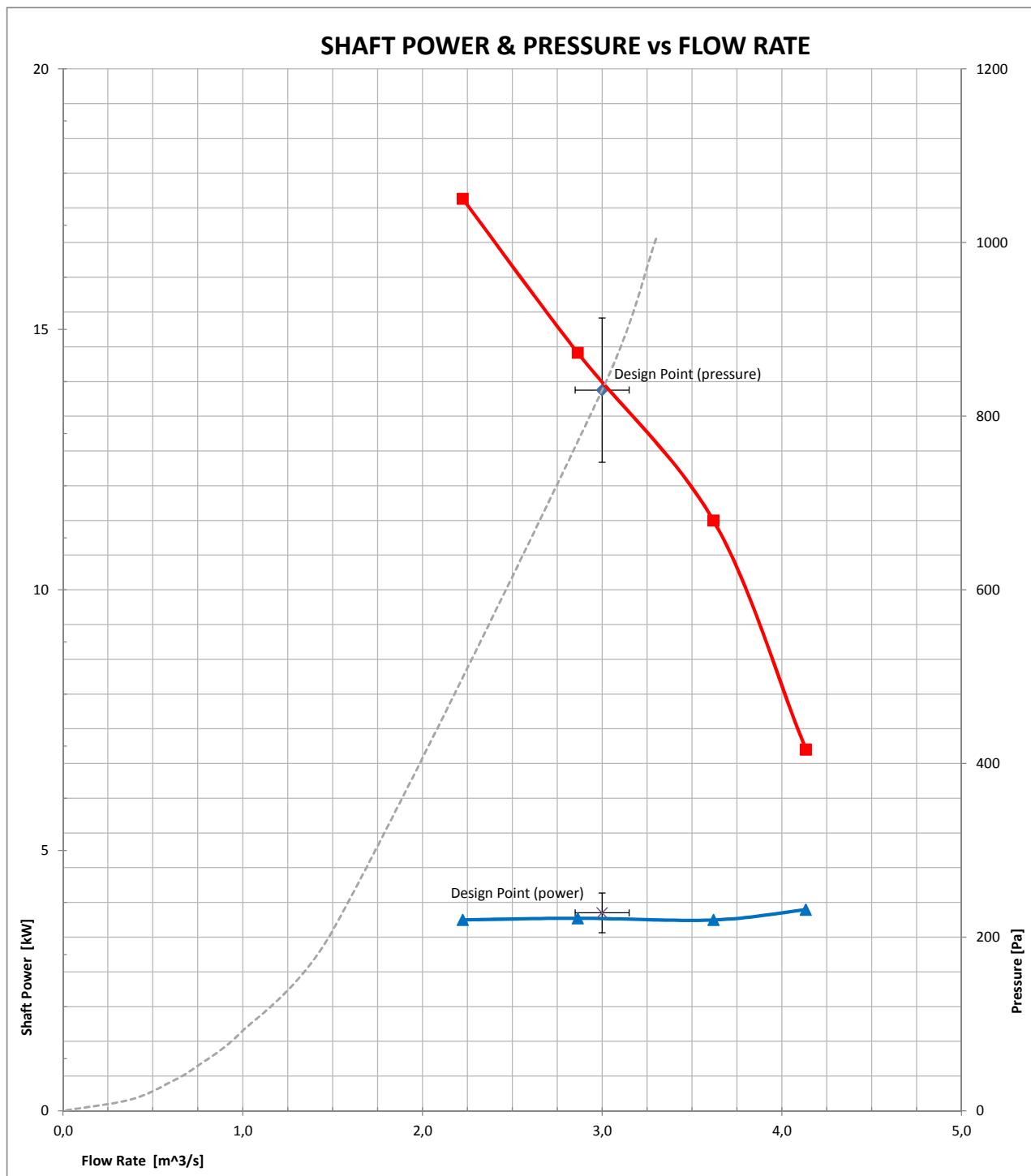
 dB(A)



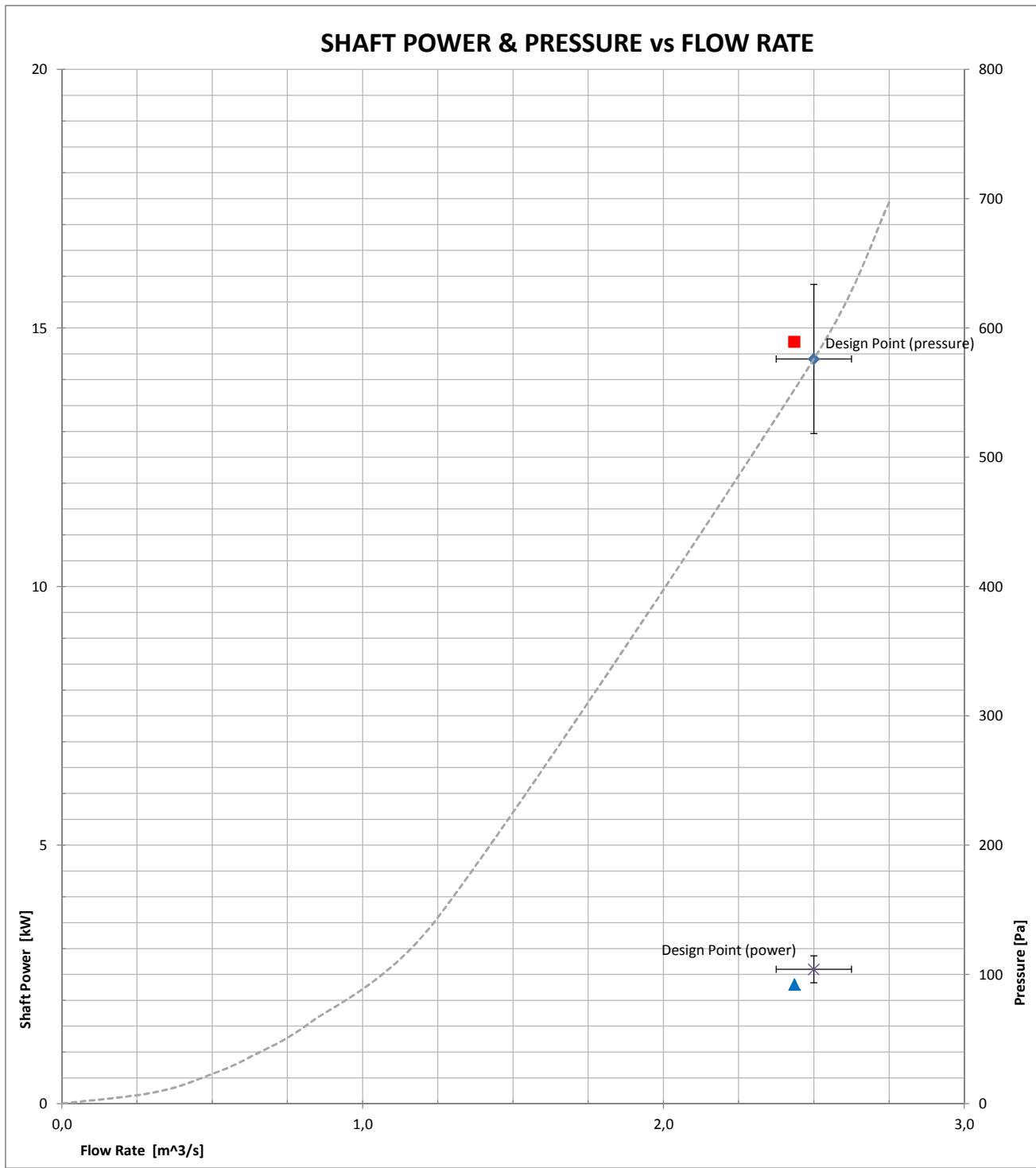
## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. :	PTR1500136IND
Date :	10/10/2015
No. of pages :	0

<b>FAN TYPE</b>	AF 50 A /100-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	830,0 Pa
<b>SPEED</b>	3450 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	3,000 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	3,80 kW



	<b>FAN PERFORMANCE TEST REPORT</b>	Doc. No. : PTR1500136IND	
		Date : 10/10/2015	
No. of pages :		0	
<b>FAN TYPE</b>	AF 50 A /100-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	576,0 Pa
<b>SPEED</b>	2983 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	2,500 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	2,60 kW



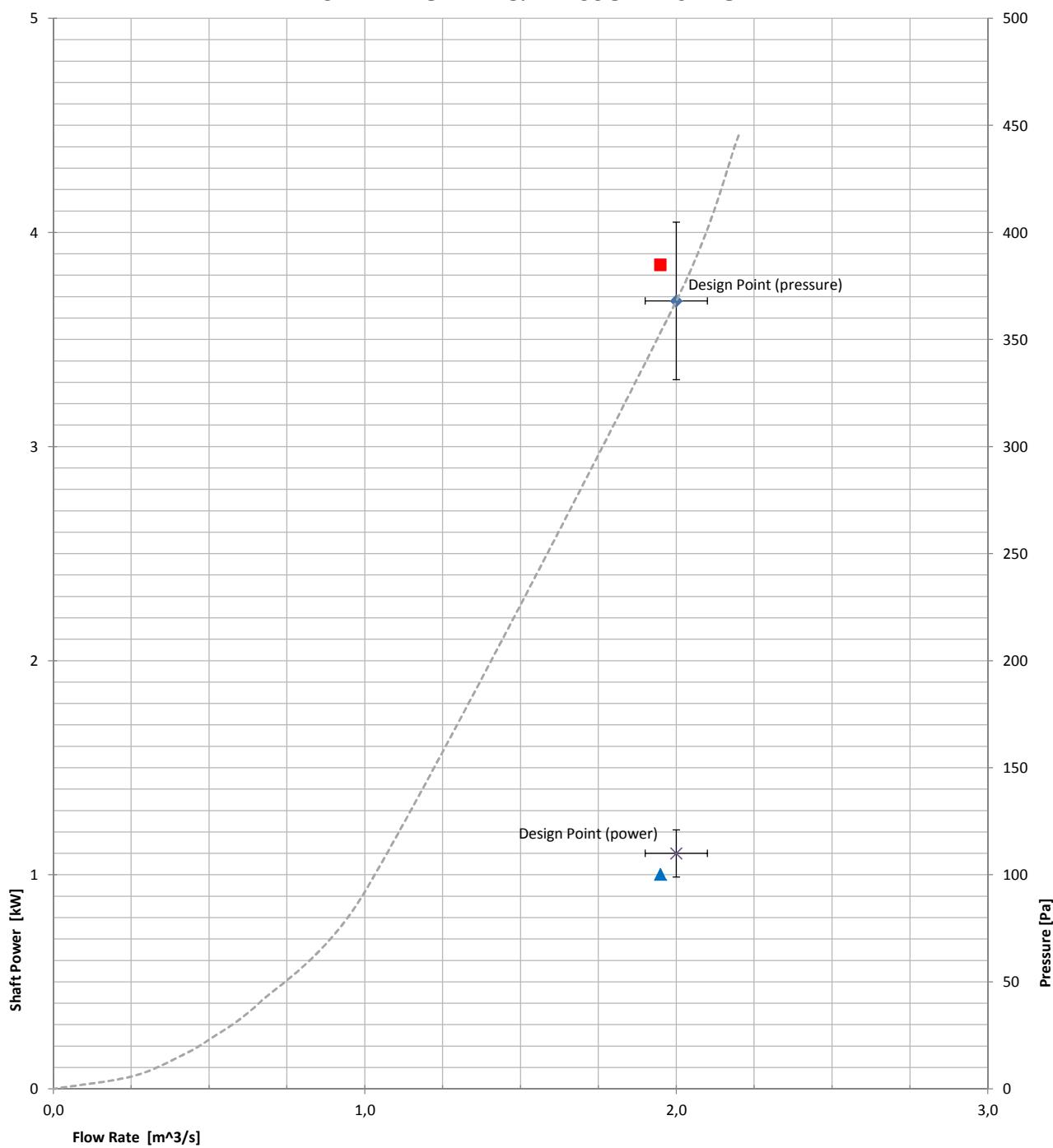


## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136IND  
Date : 10/10/2015  
No. of pages : 0

<b>FAN TYPE</b>	AF 50 A /100-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	368,0 Pa
<b>SPEED</b>	2387 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	2,000 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	1,10 kW

SHAFT POWER & PRESSURE vs FLOW RATE



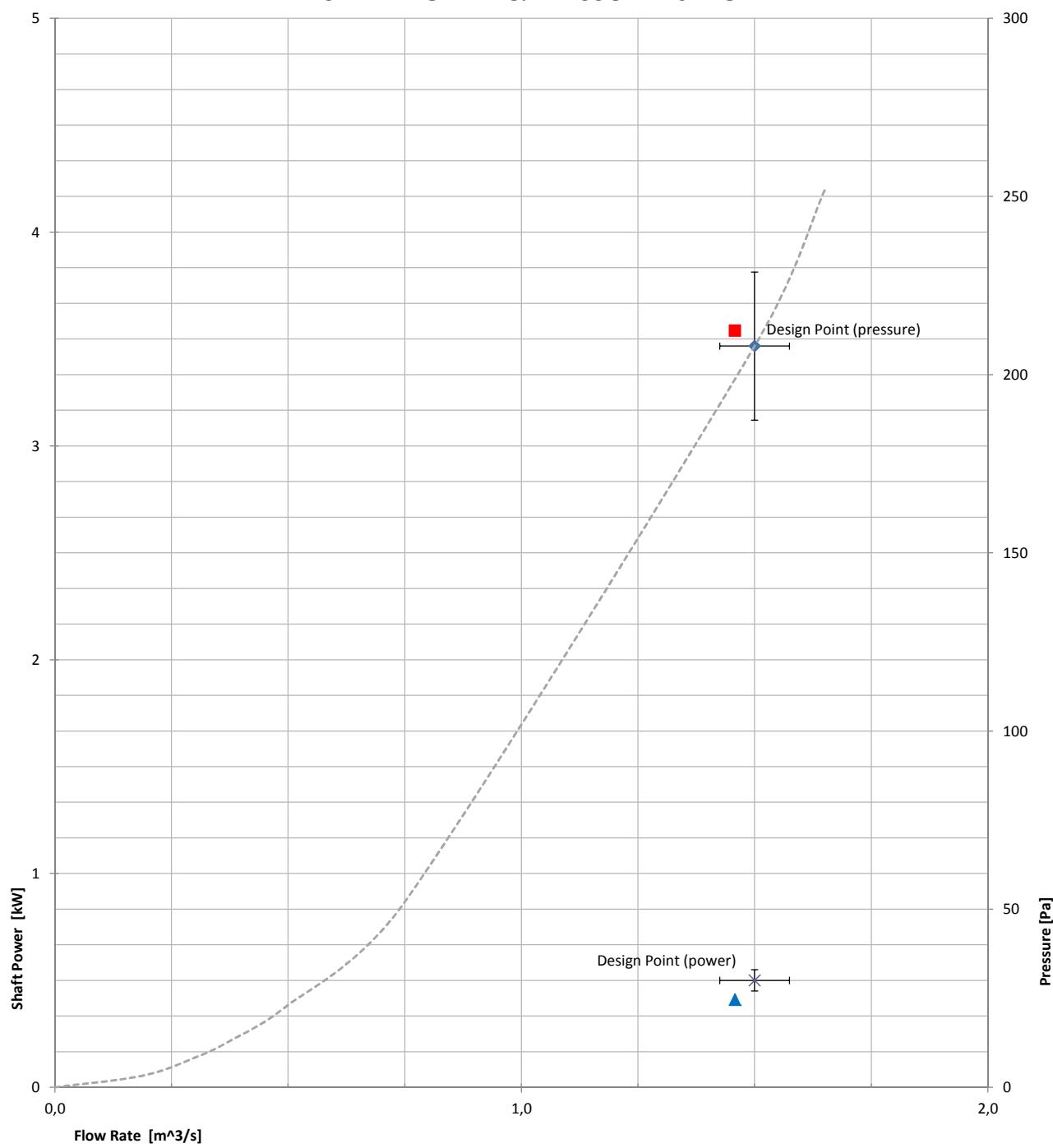


## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136IND  
Date : 10/10/2015  
No. of pages : 0

<b>FAN TYPE</b>	AF 50 A /100-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	208,0 Pa
<b>SPEED</b>	1790 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	1,500 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	0,50 kW

SHAFT POWER & PRESSURE vs FLOW RATE

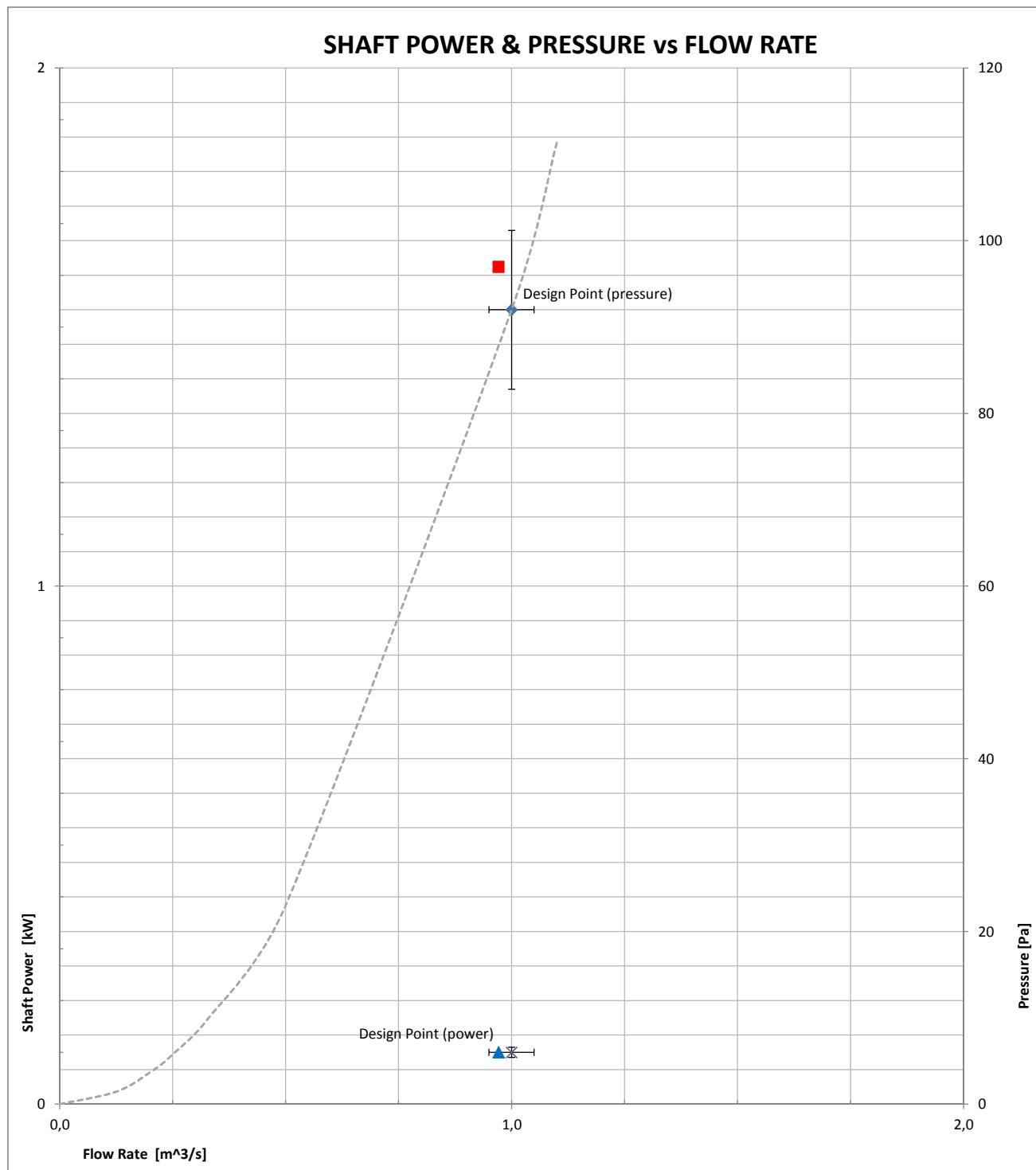




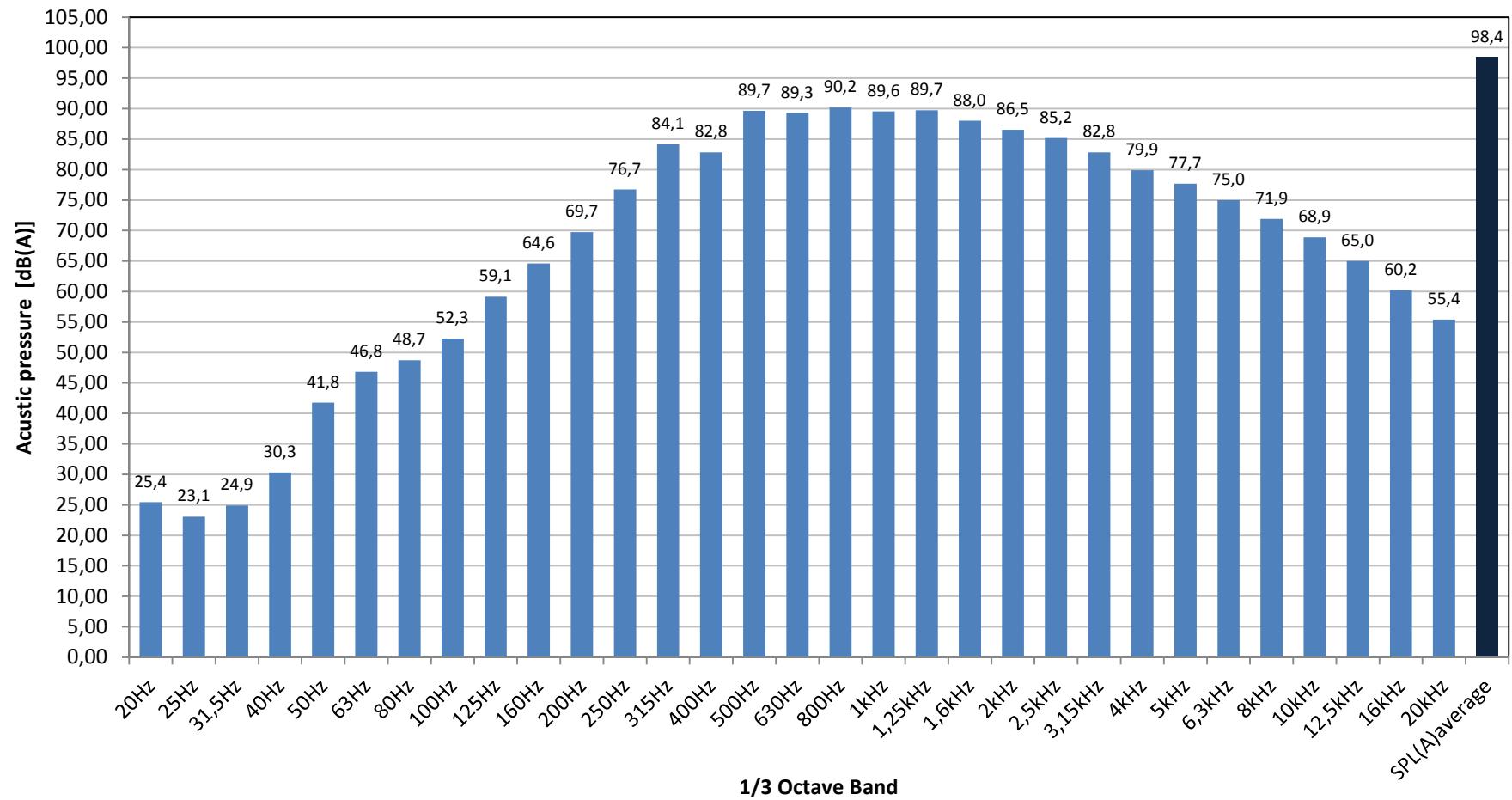
## FAN PERFORMANCE TEST REPORT

Doc. No. : PTR1500136IND  
Date : 10/10/2015  
No. of pages : 0

<b>FAN TYPE</b>	AF 50 A /100-2	<b>DESIGN PRESSURE</b>	92,0 Pa
<b>SPEED</b>	1193 RPM	<b>DESIGN AIR FLOW</b>	1,000 m <sup>3</sup> /s
<b>AIR DENSITY</b>	1,2 kg/m <sup>3</sup>	<b>DESIGN ABS. POWER</b>	0,10 kW



## 1/3 Octave Band Spectrum - IND Duty point



# ALLEGATO 3: type test report motori elettrici

## MTTR1500136

## STANDARDS

<i>Rating and Performances</i>	IEC 60349-2
<i>Methods for determining losses and efficiency</i>	IEC 60349-2
<i>Classification of degrees of protection (IP code)</i>	IEC 60034-5
<i>Methods of cooling (IC code)</i>	IEC 60034-6
<i>Classification of type of construction and mounting</i>	IEC 60034-7
<i>Arrangement (IM code)</i>	
<i>Terminal markings and direction of rotation</i>	IEC 60034-8
<i>Noise limits</i>	IEC 60034-9
<i>Starting performances of rotating electrical machines</i>	IEC 60034-12
<i>Mechanical Vibration</i>	IEC 60349-2
<i>Standard voltage</i>	IEC 60038
<i>Dimensions and output ratings for rotating electrical machines</i>	IEC 60072-1
<i>Mechanical vibration, evaluation and limits of the vibration severity</i>	IEC 61373 cat1 clasA

## RATING - NOMINALS

<i>Motor code:</i>	732R4603A3770	<i>Rating duty:</i>	S1
<i>Serial Number:</i>	523250-523253	<i>Ambient temperature:</i>	-25°C/45°C
<i>Project Ref:</i>	E402-TMB	<i>Insulation class:</i>	H
<i>Frame:</i>	132M	<i>Motor start:</i>	---

Power Output (kW)	Voltage (V)	Current (A)	Freq. (Hz)	P.F	Speed (rpm)	Eff: (%)
17	260/450	47,5/27,5	60	0,89	1560	88,9

## CHARACTERISTICS

<i>Full load torque (Nm):</i>	47,83	<i>Thermal Protection:</i>	---
<i>No-load current (A):</i>	5,3	<i>Noise Level (dBA):</i>	---
<i>Vibration grades:</i>	R	<i>Anticondensation Screws</i>	(2x) M8
<i>Protection degrees:</i>	IP65	<i>Anticondensation Heater:</i>	---
<i>Moment of Inertia:</i>	0,0325	<i>Special winding treatment:</i>	In a vacuum
<i>Weights (Kg):</i>	68	<i>Bearing drive end:</i>	6308-2RSC3
<i>Mounting and position:</i>	B35	<i>Bearing no drive end:</i>	6308-2RSC3
<i>Rotation direction drive end:</i>	Right	<i>Grease:</i>	ENS
<i>Finishing paint:</i>	RAL 7012	<i>Frame material:</i>	Alluminium
<i>Bolts and screw - Steel:</i>	Zincked	<i>Shields material:</i>	Cast Iron
<i>Gasket:</i>	Silicon	<i>Cooling fan material:</i>	Alluminium
<i>Cable type:</i>	---	<i>Shaft Material:</i>	C40

## ELECTRIC RESISTANCE

<i>Resistance (Ohms):</i>	0,25	<i>Unbalance (%):</i>	0,8
<i>Ambient temperature (°C):</i>	20,8	<i>Connection Type:</i>	None



## TECHNICAL DATA

3-PHASE INDUCTION MOTOR

732R4603A3770

Page 2/5

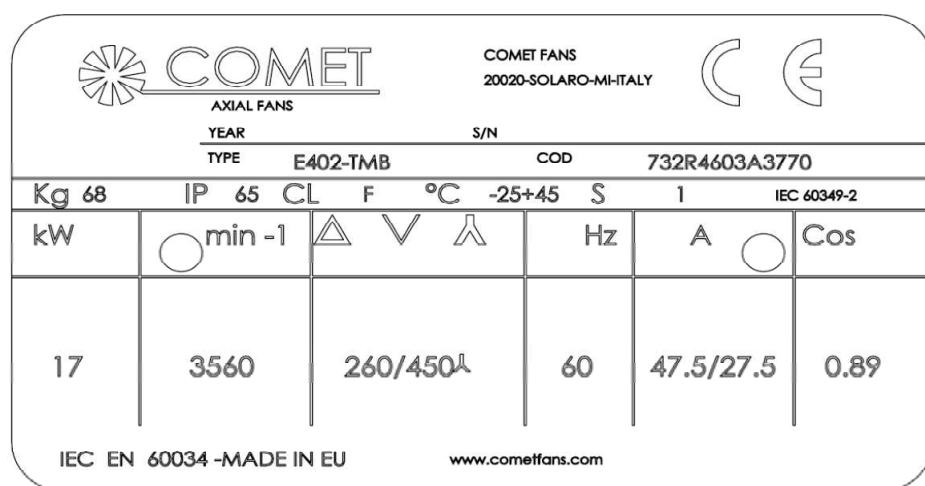
## PERFORMANCES

2 POLES (V = 450 Hz = 60)

% of rated load	25%	50%	75%	100%	125%	150%
<b>Rated output (kW)</b>	4,25	8,50	12,75	17	21,25	25,5
<b>Full load torque (Nm)</b>	10,13	22,63	33,78	45,7	59,16	72,3
<b>Power Factor (<math>\cos \rho</math>)</b>	0,703	0,837	0,88	0,9	0,89	0,88
<b>Efficiency (%)</b>	77,25	86,75	89,03	88,8	87,41	83,2
<b>Speed (min <math>-1</math>)</b>	3590	3571	3565	3560	3474	3359
<b>Current (A)</b>	9,48	14,82	20,66	27,3	35,28	45,8

Tested with "APICOM WIN 5032 N°---" software, "APICOM FR 75" brake and "APICOM TORS 100-200NM" torquemeter.

## PLATE



## END-LINE TEST

*Order (ordine) :*

F1500662

*Internal order (ordine interno):*

878-0001

*D.D.T. N°:*

1095

*D.D.T. date:*

25/09/2015

NºMATR.	RT1 mohm ohm	RES1 ohm	RES2 ohm	HV	RI Mohm	SG1	SG2	Va V	IavU A	IavV A	IavW A	Vsp V	Isp A	Tsp s	Vf V	IU A	IV A	IW A	COSF	Pw W	Sbl %
523250		0.26	0.25	GO	>>100	1	1	373	6.92	6.97	6.51	322	115.3	0.180	373.8	6.95	7.10	6.46	0.23	1040	5.4
		0.26		GO	>>100	1									373.8	6.91	7.03	6.44	0.22	965.7	5.1
523251	0.26	0.26	0.26	GO	>>100	1	1	372	6.91	6.79	5.88	322	114.4	0.180	373.3	6.81	6.65	5.80	0.16	680.2	9.5
		0.26		GO	>>100	1									373.4	6.87	6.67	5.90	0.15	660.0	8.8
523252	0.26	0.26	0.26	GO	>>100	1	1	372	6.82	6.67	5.98	322	114.6	0.180	372.9	6.81	6.76	5.99	0.23	966.0	8.1
		0.26		GO	>>100	1									373.0	6.83	6.71	6.00	0.22	944.2	7.8
523253	0.26	0.25	0.25	GO	>>100	1	1	373	6.84	7.16	6.23	321	109.7	0.180	373.4	6.76	7.22	6.24	0.22	971.1	7.3
		0.26		GO	>>100	1									373.3	6.74	7.03	6.24	0.22	952.5	6.4

*Dielectric voltage withstand test (HV):*

V3000/60sec

*Isolation test (RI):*

&gt;100MΩ

The End-line test is execute no-load, performed by "E.D.C. AMT 32000/PC N°----" automatic tool.

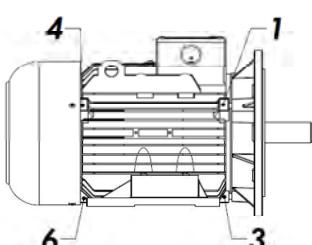
## VIBRATION TEST

*Number of motors in the order:*

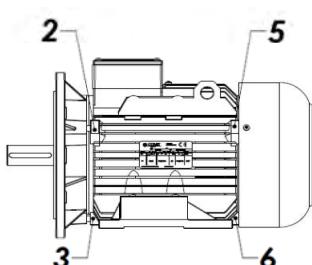
4

*Number of motors tested:*

0



NºMATR.	POS.1	POS.2	POS.3	POS.4	POS.5

**MAX. LIMIT OF VIBRATION:** 1mm/s


The vibration test is no-load, with the motor suspended, performed by "CSI 1900 C-E" on indicated points.



## TYPE TEST REPORT

Document Reference : TTR1500136  
Rev.: 4

### PROVA DI RISCALDAMENTO TMB 132-2

Prova di riscaldamento eseguita alla Potenza richiesta dal ventilatore nel punto di lavoro, circa 15kW.

No. Serie:	523253	Collaudatore:	G
File:	E402-TMB	Directory:	COMET
Cliente:	COMET	Tipo motore:	E402-TMB
Cos fi:	0.89	Tensione nom.le stella [V]:	450 Y
Rendimento [%]:	88.8	Corrente nom.le stella [A]:	27.5 Y
Giri [1/min]:	3560	Potenza resa [kW]:	17
Data:	18/11/2015	Frequenza [Hz]:	60
		Numero poli:	2
		Classe di isolamento:	H
		Servizio:	S1
TEMP.INIZ.[°C]: 19,6 R1 [Ohm]: 3,01			

#### **Metodo di prova:**

La variazione di temperatura temperatura viene ricavata tramite la misurazione della variazione della resistenza degli avvolgimenti

#### **Risultati:**

Qui di seguito viene riportato il valore finale di delta t una volta raggiunto il regime termico.

Tempo	Freq.	Vmedia	Imedia	Pot. ass.	Presa	Cosfi	Rend.	Scorr.	Res	deltaT	Tamb
sec	Hz	V	A	kW	kW	-	%	%	Ohm	°C	°C
02.30.41	59,9	453,3	24,5	17,32	15,02	0,902	86,70	3,0	0,67	94,44	27,2



## TECHNICAL DATA

3-PHASE INDUCTION MOTOR

732M4603A3770

Page 1/5

## STANDARDS

Rating and Performances	IEC 60349-2
Methods for determining losses and efficiency	IEC 60349-2
Classification of degrees of protection (IP code)	IEC 60034-5
Methods of cooling (IC code)	IEC 60034-6
Classification of type of construction and mounting	IEC 60034-7
Arrangement (IM code)	
Terminal markings and direction of rotation	IEC 60034-8
Noise limits	IEC 60034-9
Starting performances of rotating electrical machines	IEC 60034-12
Mechanical Vibration	IEC 60349-2
Standard voltage	IEC 60038
Dimensions and output ratings for rotating electrical machines	IEC 60072-1
Mechanical vibration, evaluation and limits of the vibration severity	IEC 61373 cat1 clasA

## RATING - NOMINALS

Motor code:	732M4603A3770	Rating duty:	S1
Serial Number:	523262-523265	Ambient temperature:	-25°C/45°C
Project Ref:	E402-IND	Insulation class:	H
Frame:	100	Motor start:	---

Power Output (kW)	Voltage (V)	Current (A)	Freq. (Hz)	P.F	Speed (rpm)	Eff: (%)
4	450	7,07	60	0,863	3440	82,8

## CHARACTERISTICS

Full load torque (Nm):	11,13	Thermal Protection:	---
No-load current (A):	2,8	Noise Level (dBA):	---
Vibration grades:	R	Anticondensation Screws	(2x) M8
Protection degrees:	IP65	Anticondensation Heater:	---
Moment of Inertia:	0,00389	Special winding treatment:	In a vacuum
Weights (Kg):	26,6	Bearing drive end:	6206-2RSC3
Mounting and position:	B30	Bearing no drive end:	6206-2RSC3
Rotation direction drive end:	Left	Grease:	ENS
Finishing paint:	RAL 7032	Frame material:	Alluminium
Bolts and screw - Steel:	Zincked	Shields material:	Cast Iron
Gasket:	Silicon	Cooling fan material:	---
Cable type:	---	Shaft Material:	C40

## ELECTRIC RESISTANCE

Resistance (Ohms):	1,05	Unbalance (%):	2,7
Ambient temperature (°C):	22,3	Connection Type:	None



## TECHNICAL DATA

3-PHASE INDUCTION MOTOR

732M4603A3770

Page 2/5

## PERFORMANCES

2 POLES (V = 450 Hz = 60)

% of rated load	25%	50%	75%	100%	125%	150%
<b>Rated output (kW)</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Full load torque (Nm)</b>	2,75	5,39	8,14	11,09	14,22	14,22
<b>Power Factor (<math>\cos \rho</math>)</b>	0,58	0,76	0,83	0,86	0,881	0,89
<b>Efficiency (%)</b>	72,64	80,66	83,2	82,8	82,15	79,71
<b>Speed (min -1)</b>	3628	3568	3509	3440	3369	3288
<b>Current (A)</b>	3,13	4,22	5,5	7,07	8,9	10,75

Tested with "APICOM WIN 5032 N°---" software, "APICOM FR 75" brake and "APICOM TORS 100-200NM" torquemeter.

## END-LINE TEST

*Order (ordine) :*

F1500662

*Internal order (ordine interno):*

878-0012

*D.D.T. N°:*

1095

*D.D.T. date:*

25/09/2015

N°MATR.	RT1 mohm	RES1 ohm	RES2 ohm	HV	RI Mohm	SG1 V	SG2 V	IavU A	IavV A	IavW A	Vsp V	Isp A	Tsp s	Vf V	IU A	IV A	IW A	COSF	Pw W	Sbl %
523262	1.02	1.02	GO	>>100	1	1	371	2.83	2.97	2.65	352	45.32	0.040	371.3	2.81	3.00	2.64	0.21	393.9	6.3
	1.02	GO	>>100	1										371.5	2.80	2.92	2.63	0.22	402.5	5.4
523263	1.02	1.02	GO	>>100	1	1	372	2.87	2.89	2.63	355	42.56	0.100	372.6	2.88	2.93	2.66	0.21	384.2	5.6
	1.02	GO	>>100	1										373.0	2.83	2.88	2.68	0.20	370.9	4.2
523264	1.02	1.02	GO	>>100	1	1	371	2.74	2.75	2.62	354	48.15	0.100	372.4	2.71	2.81	2.65	0.21	378.4	3.2
	1.02	GO	>>100	1										372.1	2.77	2.81	2.61	0.19	349.7	4.2
523265	1.02	1.02	GO	>>100	1	1	372	2.79	2.78	2.54	353	46.67	0.060	372.6	2.74	2.79	2.56	0.19	343.4	5.0
	1.02	GO	>>100	1										372.7	2.75	2.80	2.63	0.17	310.9	3.5

*Dielectric voltage withstand test (HV):*

V3500/60sec

*Isolation test (RI):*

&gt;100MΩ

The End-line test is execute no-load, performed by "E.D.C. AMT 32000/PC N°----" automatic tool.

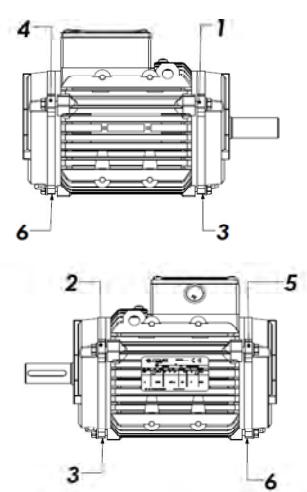
## VIBRATION TEST

*Number of motors in the order:*

4

*Number of motors tested:*

0



N°MATR.	POS.1	POS.2	POS.3	POS.4	POS.5

**MAX. LIMIT OF VIBRATION:**

1mm/s

The vibration test is no-load, with the motor suspended, performed by "CSI 1900 C-E" on indicated points.



## TYPE TEST REPORT

Document Reference : TTR1500136  
Rev.: 4

### PROVA DI RISCALDAMENTO IND 100-2

No. Serie:	523262	Collaudatore:	G
File:	E402-IND	Directory:	COMET
Cliente:	COMET	Tipo motore:	E402-IND
Cos fi:	0.865	Tensione nom.le stella [V]:	450 Y
Rendimento [%]:	82.8	Corrente nom.le stella [A]:	7.07 Y
Giri [1/min]:	3440	Potenza resa [kW]:	4
Data:	27/07/2015	Frequenza [Hz]:	60
		Numero poli:	2
		Classe di isolamento:	H
		Servizio:	S1

#### **Metodo di prova:**

La variazione di temperatura temperatura viene ricavata tramite la misurazione della variazione della resistenza degli avvolgimenti

#### **Risultati:**

Qui di seguito viene riportato il valore finale di delta t una volta raggiunto il regime termico.

Tempo	Freq.	Vmedia	Imedia	Pot. ass.	Presa	Cosfi	Rend.	Scorr.	Res	deltaT	Tamb
sec	Hz	V	A	kW	kW	-	%	%	Ohm	°C	°C
02.05.06	60,1	448,9	7.1	4.81	3.99	0.870	82.55	4.6	2.7	77.8	31.4

# ALLEGATO 4: Shock and vibration test report

Una volta eseguito il test verrà aggiornato il type test report..



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

**Doc. N°VSR 2076**

**Rev. 0**

**Page 1 of 77**

# **GROUP MOTORFAN SC227**

0	Issued by VAL	23/12/2015	Villani	Bonfiglio	Spitaletta
Revision	Description	Date	Prepared	Verified	Approved

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

<b>Doc. N°VSR 2076</b>
Rev. 0
Page 2 of 77

<b>1. UNITA' TESTATE .....</b>	<b>3</b>
1.1 ITEM.....	3
<b>2. DESCRIZIONE HARDWARE.....</b>	<b>7</b>
2.1 EQUIPAGGIAMENTO .....	7
2.2 STRUMENTI DI MISURA - ACCELEROMETRI .....	9
2.3 STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO .....	11
<b>3. SCOPO DEL TEST .....</b>	<b>12</b>
3.1 SPECIFICATIONS .....	12
3.1.1 PROFILI DEI TEST .....	13
<b>4. DESCRIZIONE TEST .....</b>	<b>16</b>
4.1 PREPARAZIONE HARDWARE.....	16
4.2 MONTAGGIO ACCELEROMETRI.....	16
4.3 STRATEGIE DI MISURAZIONE E ECONTROLLO GENERALE .....	16
4.4 DOCUMENTI FOTOGRAFICI .....	20
4.4.1 SETUP HARDWARE PER TESTS SU ASSE X.....	21
4.4.2 SETUP HARDWARE PER TESTS SU ASSE Y.....	28
4.4.3 SETUP HARDWARE PER TESTS SU ASSE Z.....	35
<b>5. DATI TEST .....</b>	<b>44</b>
5.1 ALLEGATI .....	45
5.1.1 ASSE X RANDOM FUNCTIONAL 2 GRAFICI .....	46
5.1.2 ASSE X RANDOM ENDURANCE 4 GRAFICI .....	47
5.1.3 ASSE X SHOCK 6 GRAFICI .....	49
5.2.1 ASSE Y RANDOM FUNCTIONAL 2 GRAFICI .....	52
5.2.2 ASSE Y RANDOM ENDURANCE 4 GRAFICI .....	53
5.2.3 ASSE Y SHOCK 6 GRAFICI .....	55
5.3.1 ASSE Z RANDOM FUNCTIONAL 2 GRAFICI .....	58
5.3.2 ASSE Z RANDOM ENDURANCE 4 GRAFICI .....	59
5.3.3 ASSE Z AXIS SHOCK 6 GRAFICI .....	61
<b>6.RISULTATI TEST.....</b>	<b>64</b>
6.1 CONTROLLO VISIVO .....	64
6.2 TEST FUNZIONALE AFTER SHOCK & VIBRATION TEST.....	74
<b>7. CONCLUSIONI .....</b>	<b>77</b>



## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

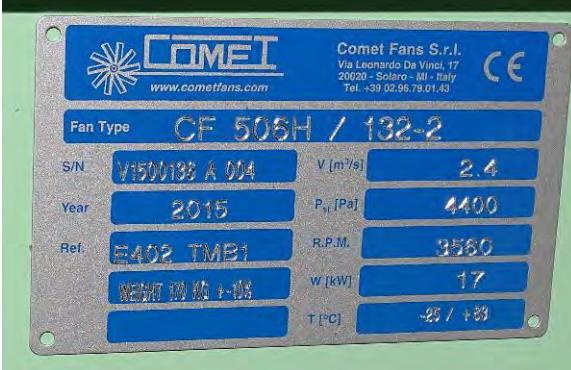
Rev. 0

Page 3 of 77

## 1. UNITA' TESTATE

## 1.1 ITEM

Gli oggetti testate sono i seguenti:

ITEM 1		Lungh.: 952 mm Largh.: 1021mm Altezza: 800 mm Peso: 180kg
ITEM 2		Diametro 590 mm Peso: 47kg
ITEM 3		Lungh.: 862 mm Largh.: 820mm Altezza: 753 mm Peso: 170kg

Dimensioni:

Gli oggetti sono stati ispezionati secondo i disegni qui di seguito:



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2011

Rev. 0

Page 7 of 77

## 2. DESCRIZIONE HARDWARE

### 2.1 EQUIPAGGIAMENTO

Il test di vibrazione in direzione verticale è stato realizzato utilizzando uno shaker elettrodinamico prodotto da LDS, tipo V8-440-SPA56K con le seguenti caratteristiche::

Nome Agitatore:	V8-440-SPA56K
Picco limite di spostamento positivo:	31.75 mm
Picco limite di spostamento negativo::	31.75 mm
Picco di velocità massima:	1.80 m/s
Picco di accelerazione massima:	1471.00 m/s <sup>2</sup>
Frequenza minima:	5.00 Hz
Frequenza massima dell'unità:	2300.00 Hz
Picco massimo:	2.00 Volts
Orientamento:	Vertical

Il test di vibrazione in direzione orizzontale è stato realizzato utilizzando una tavola di slittamento in magnesio (mossa dall' agitatore LDS descritto in precedenza) con le seguenti caratteristiche:

Area di lavoro di piastra di slittamento:	1500 x 1500 mm
Spessore piastra (nominale)::	50 mm
Massa piastra (nominale):	209 kg
Numero di cuscinetti:	7
Massa per ogni cuscinetto:	5.1 kg
Maximum stroke (metal to metal)	76 mm
Momento pitch:	224 kN m
Momento roll:	144 kN m
Momento yaw:	74 kN m
Massima portata:	12000 kg



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 8 of 77





<b>TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks</b>						Doc. N°VSR 2076
						Rev. 0
						Page 9 of 77

## 2.2 STRUMENTI DI MISURA - ACCELEROMETRI

Tutti gli accelerometri impiegati durante i test sono Brüel & Kjær mono-assiali e tri-assiale con amplificatori incorporati.

Le caratteristiche principali degli accelerometri sono elencate di seguito:

<u>PRODUTTORE</u>	<u>MODELLO</u>	<u>N. SERIE</u>	<u>SENSIBILITÀ'</u> mV/ms <sup>2</sup>	<u>MASSA</u> g	<u>DATA</u> <u>CALIBRAZIONE</u>	<u>N.</u> <u>CERTIFICATO</u>
Brüel & Kjær	4507001	30908	0.9721	4.8	25/02/2015	29917
Brüel & Kjær	4507001	30907	0.9814	4.8	25/02/2015	29921
Brüel & Kjær	4520	59898	(x) 0.9978	2.9	25/02/2015	(x) 29922
			(y) 0.9947			(y) 29923
			(z) 1.0500			(z) 29924
Brüel & Kjær	4507001	31087	1.016	4.8	08/09/2015	30411
Brüel & Kjær	4507001	31049	1.006	4.8	25/02/2015	29918
Brüel & Kjær	4507001	31047	1.014	4.8	25/02/2015	29919
Brüel & Kjær	4507001	31048	0.009	4.8	25/02/2015	29920
Brüel & Kjær	4507001	31089	1	4.8	08/09/2015	30410
Brüel & Kjær	4507001	31088	0.9975	4.8	08/09/2015	30412
Brüel & Kjær	4507001	31052	0.9918	4.8	08/09/2015	30413
Brüel & Kjær	4507001	31051	0.9807	4.8	08/09/2015	30414
Brüel & Kjær	4507001	31050	0.9965	4.8	25/02/2015	29916
Brüel & Kjær	4507001	31053	0.9931	4.8	08/09/2015	30415
Brüel & Kjær	4520	61862	(x) 1.076	2.9	25/02/2015	29925
			(y) 1.061			29926



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

			(z) 0.9882			29927
Brüel & Kjær	4520	62317	(x) 1.033	2.9	08/09/2015	30419
			(y) 1.034			30420
			(z) 1.081			30421
			(x) 1.003			30416
Brüel & Kjær	4520	62318	(y) 1.028	2.9	08/09/2015	30417
			(z) 1.052			30418

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 11 of 77

**2.3 STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO**

Durante tutte le prove, lo shaker è controllato da un computer (il sistema digitale LDS) che è composto da un pannello di acquisizione di 16 canali e da un PC. Questo sistema di controllo genera il moto con le caratteristiche richieste e ritorna il movimento dello shaker utilizzando il segnale proveniente dall'accelerometro scelto per il controllo.

I segnali analogici provenienti da tre accelerometri sono amplificati e trasmessi a un convertitore analogico/digitale, che ha invia i dati per l'archiviazione su disco di un altro Personal Computer per l'elaborazione successiva.

Qui di seguito è riportato lo schema a blocchi dell'apparecchiatura eccitazione, acquisizione ed elaborazione..

Dactron Laser USB 16 Channel Shaker Controller S/N8667867-9885433 – Internal s/n 776

ULTIMA CALIBRAZIONE:

10/2015

DATA SCADENZA CALIBRAZIONE:

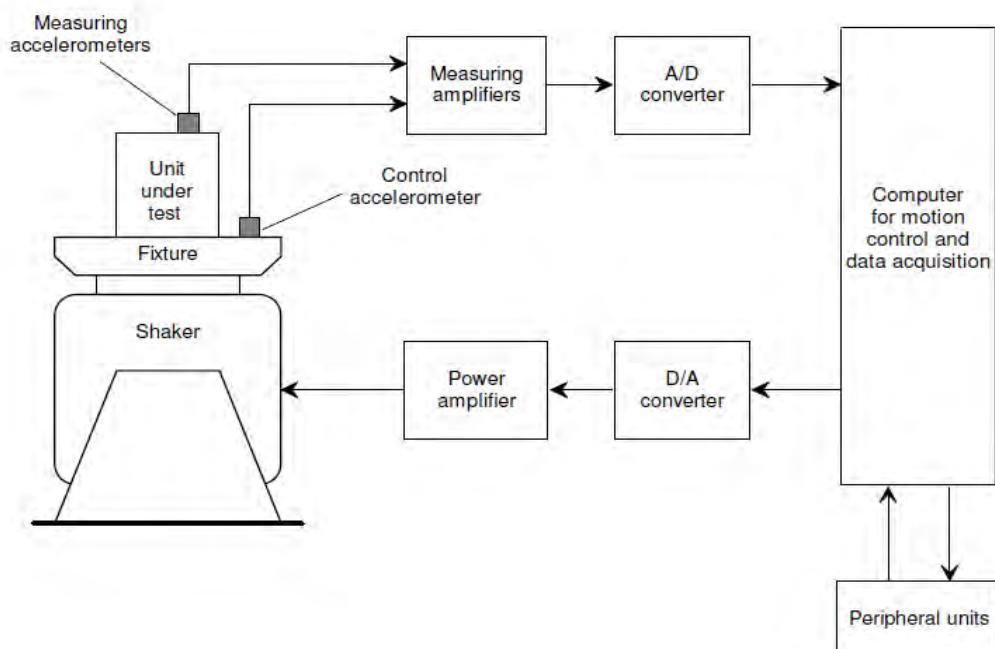
10/2016

CALIBRATO DA:

Belotti Sistemi

NUM. CERTIFICATO:

2015-0712

**BLOCK DIAGRAM RELEVANT TO THE DYNAMIC TESTS**

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 12 of 77

### 3. SCOPO DEL TEST

Lo scopo del test è verificare la capacità dell'oggetto in prova di resistere a urti e vibrazioni secondo la norma internazionale IEC 61373.

Vengono applicate le seguenti specifiche e sequenza di test:

#### 3.1 SPECIFICATIONS

These tests are aimed to impose to the item the following vibration levels.

REFERENCE DOCUMENT	PROFILO
IEC EN 61373 ED 2010 CATEGORY 1 CLASS B	RANDOM FUNCTIONAL R.F.
	RANDOM ENDURANCE E.F.
	SHOCK TEST S.T.

Note: Nota: Il test è eseguito applicando la vibrazione e shock seguendo i livelli descritti all'interno della IEC 61373 CATEGORIA 1 CLASSE B – corpo montato con massa fino a 500kg

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 13 of 77

**3.1.1 PROFILI DEI TEST****R.F.) RANDOM FUNCTIONAL**

Le unità sono testate con i valori RMS e frequenza indicati nella tabella qui di seguito, per 10 minuti su ogni asse.

RF LONGITUDINALE (X)

FREQ. Hz	LEVEL $\text{m/s}^2$ /Hz	SLOPE dB/oct	ALARM ± dB	ABORT ± dB
-	-	-	-	-
5	0.0144	0	1.5	3
20	0.0144	-6	1.5	3
150	0.0144	0	1.5	3

VALORE ACCELERAZIONE = 0.700m/s<sup>2</sup> RMS

RF TRASVERSALE (Y)

FREQ. Hz	LEVEL $\text{m/s}^2$ /Hz	SLOPE dB/oct	ALARM ± dB	ABORT ± dB
-	-	-	-	-
5	0.0060	0	1.5	3
20	0.0060	-6	1.5	3
150	0.0060	0	1.5	3

VALORE ACCELERAZIONE = 0.450m/s<sup>2</sup> RMS

RF VERTICALE (Z)

FREQ. Hz	LEVEL $\text{m/s}^2$ /Hz	SLOPE dB/oct	ALARM ± dB	ABORT ± dB
-	-	-	-	-
5	0.0301	0	1.5	3
20	0.0301	-6	1.5	3
150	0.0301	0	1.5	3

VALORE ACCELERAZIONE = 1.01m/s<sup>2</sup> RMS

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 14 of 77

## R.E.) RANDOM ENDURANCE:

Le unità sono testate con i valori RMS e frequenza indicati nella tabella qui di seguito, in condizioni non operative, per 5 ore su ogni asse.

## RE LONGITUDINALE (X)

FREQ. Hz	LEVEL $\frac{m/s^2}{Hz}$	SLOPE dB/oct	ALARM $\pm dB$	ABORT $\pm dB$
-	-	-	-	-
5	0.461	0	1.5	3
20	0.461	-6	1.5	3
150	0.461	0	1.5	3

VALORE ACCELERAZIONE = 3.96m/s<sup>2</sup> RMS

## RE TRASVERSALE (Y)

FREQ. Hz	LEVEL $\frac{m/s^2}{Hz}$	SLOPE dB/oct	ALARM $\pm dB$	ABORT $\pm dB$
-	-	-	-	-
5	0.192	0	1.5	3
20	0.192	-6	1.5	3
150	0.192	0	1.5	3

VALORE ACCELERAZIONE = 2.55m/s<sup>2</sup> RMS

## RE VERTICALE (Z)

FREQ. Hz	LEVEL $\frac{m/s^2}{Hz}$	SLOPE dB/oct	ALARM $\pm dB$	ABORT $\pm dB$
-	-	-	-	-
5	0.964	0	1.5	3
20	0.964	-6	1.5	3
150	0.964	0	1.5	3

VALORE ACCELERAZIONE = 5.72m/s<sup>2</sup> RMS

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 15 of 77

**S.T.) SHOCK TEST**

Le unità sono sottoposte a 6 impulsi singoli (3 positivi e 3 negativo) per ogni asse (Totale 18 scosse) con le seguenti caratteristiche dinamiche:

**ST LONGITUDINAL (X)**

Wave form	Pulse length	Main pulse peak
Half Sine	30	50 m/s <sup>2</sup>

**ST TRASVERSAL (Y)**

Wave form	Pulse length	Main pulse peak
Half Sine	30	30 m/s <sup>2</sup>

**ST VERTICAL (Z)**

Pulse length	Pulse length	Main pulse peak
Half Sine	30	30 m/s <sup>2</sup>

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 16 of 77

## 4. DESCRIZIONE TEST

### 4.1 PREPARAZIONE HARDWARE

In tutti i test gli elementi vengono fissati su un apposito telaio di prova (Fixture)

I test su X e asse Y vengono eseguiti sulla tavola di slittamento V440.

Per il test sull'asse Z, le Fixture vengono montate direttamente sul modulo expander.

### 4.2 MONTAGGIO ACCELEROMETRI

Gli accelerometri vengono fissati con un nastro biadesivo dedicato

### 4.3 STRATEGIE DI MISURAZIONE E ECONTROLLO GENERALE

In tutte le prove un accelerometro di controllo viene utilizzato per verificare il livello di vibrazioni imposto dallo shake

L'immagine al par.4.4 e la tabella seguente mostrano la disposizione dei punti di test.



## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 17 of 77

La tabella seguente riassume le caratteristiche dei canali di misura

Parametri dei canali LONGITUDINALI (X)

Input	Type	Max. Volts	Input Channel Parameters			Quantity	I.D.	Location
			mv/(EU)	Weighting	Coupling			
1	Monitor	10.0	0.9930mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31048	MP1
3	Control	0.1	0.9430mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	30908	CP3
4	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318x	MP4
5	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318y	MP4
6	Monitor	10.0	1.0200mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318z	MP4
7	Monitor	10.0	1.0400mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317x	MP7
8	Monitor	10.0	1.0300mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317y	MP7
9	Monitor	10.0	1.1100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317z	MP7
10	Monitor	10.0	1.0000mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898x	MP10
11	Monitor	10.0	0.9830mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898y	MP10
12	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898z	MP10
13	Monitor	10.0	1.0140mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31047	MP13
14	Monitor	10.0	0.9975mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31088	MP14



## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 18 of 77

## Parametri dei canali TRASVERSALI (Y)

Input	Type	Max. Volts	Input Channel Parameters					Location
			mv/(EU)	Weighting	Coupling	Quantity	I.D.	
1	Monitor	10.0	0.9930mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31048	MP1
3	Control	0.1	0.9430mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	30908	CP3
4	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318x	MP4
5	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318y	MP4
6	Monitor	10.0	1.0200mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318z	MP4
7	Monitor	10.0	1.0400mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317x	MP7
8	Monitor	10.0	1.0300mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317y	MP7
9	Monitor	10.0	1.1100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317z	MP7
10	Monitor	10.0	1.0000mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898x	MP10
11	Monitor	10.0	0.9830mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898y	MP10
12	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898z	MP10
13	Monitor	10.0	1.0140mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31047	MP13
14	Monitor	10.0	0.9975mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31088	MP14



## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 19 of 77

## Parametri dei canali VERTICALI (Z)

Input	Type	Max. Volts	Input Channel Parameters				Quantity	I.D.	Location
			mv/(EU)	Weighting	Coupling				
1	Monitor	10.0	0.9930mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31048	MP1	
2	Control	0.1	0.9790mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	30907	CP2	
3	Control	0.1	0.9430mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	30908	CP3	
4	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318x	MP4	
5	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318y	MP4	
6	Monitor	10.0	1.0200mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62318z	MP4	
7	Monitor	10.0	1.0400mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317x	MP7	
8	Monitor	10.0	1.0300mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317y	MP7	
9	Monitor	10.0	1.1100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	62317z	MP7	
10	Monitor	10.0	1.0000mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898x	MP10	
11	Monitor	10.0	0.9830mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898y	MP10	
12	Monitor	10.0	1.0100mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	59898z	MP10	
13	Monitor	10.0	1.0140mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31047	MP13	
14	Monitor	10.0	0.9975mv/ (m/s <sup>2</sup> )	1.0000	ICP	Acce.	31088	MP14	

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 20 of 77

**4.4 DOCUMENTI FOTOGRAFICI**

Foto 1 ASSE X Posizione .....	21
Photo 2 ASSE X Posizione Test control (CP1).....	22
Photo 3 ASSE X Posizione Test control (CP1).....	22
Photo 4 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP4).....	23
Photo 5 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP4).....	23
Photo 6 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP13).....	24
Photo 7 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP14).....	24
Photo 8 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP10).....	25
Photo 9 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP7).....	25
Photo 10 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP14).....	26
Photo 11 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP10).....	26
Photo 12 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP10).....	27
Photo 13 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP1).....	27
Photo 14 ASSE Y Posizione .....	28
Photo 15 ASSE Y Posizione Test control (CP1).....	29
Photo 16 Y AXIS Posizione Test control (CP1) .....	29
Photo 17 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP1) .....	30
Photo 18 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP1) .....	30
Photo 19 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP14) .....	31
Photo 20 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità ().....	31
Photo 21 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP10) .....	32
Photo 22 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP7 MP14) .....	32
Photo 23 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP7) .....	33
Photo 24 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP4) .....	33
Photo 25 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP13) .....	34
Photo 26 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP13) .....	34
Photo 27 ASSE Z AXIS Posizione .....	35
Photo 28 ASSE Z Posizione Test control (CP3) .....	36
Photo 29 ASSE Z Posizione Test control (CP2) .....	36
Photo 30 ASSE Z Posizione Test control (CP3) .....	37
Photo 31 ASSE Z Posizione Test control (CP2) .....	37
Photo 32 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP10).....	38
Photo 33 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP10).....	38
Photo 34 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP4).....	39
Photo 35 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP4).....	39
Photo 36 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP1).....	40
Photo 37 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP1).....	40
Photo 38 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP14).....	41
Photo 39 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP7).....	41
Photo 40 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP7).....	42
Photo 41 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP13).....	42
Photo 42 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP13).....	43
Photo 43 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP7).....	43



## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 21 of 77

### 4.4.1 SETUP HARDWARE PER TESTS SU ASSE X

Foto 1 ASSE X Posizione





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 22 of 77

Photo 2 ASSE X Posizione Test control (CP1)



Photo 3 ASSE X Posizione Test control (CP1)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 23 of 77

Photo 4 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP4)



Photo 5 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP4)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 24 of 77

Photo 6 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP13)



Photo 7 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP14)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

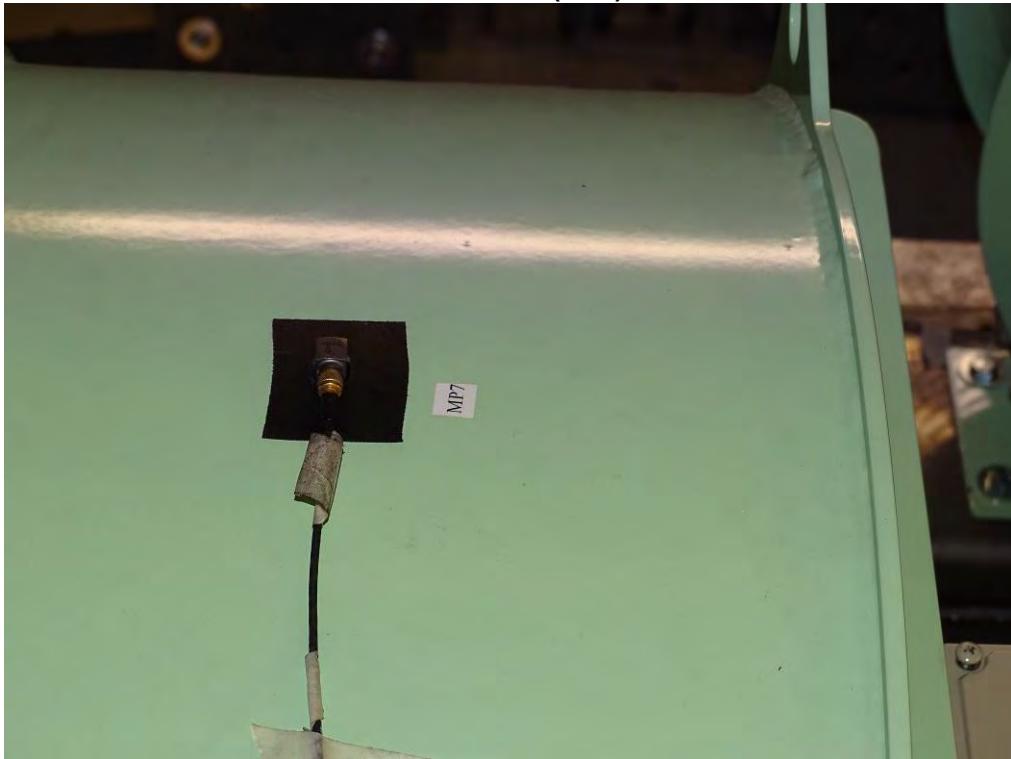
Rev. 0

Page 25 of 77

Photo 8 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP10)



Photo 9 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP7)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 26 of 77

Photo 10 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP14)



Photo 11 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP10)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 27 of 77

Photo 12 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP10)



Photo 13 ASSE X Posizione Monitor su unità (MP1)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 28 of 77

### 4.4.2 SETUP HARDWARE PER TESTS SU ASSE Y

Photo 14 ASSE Y Posizione





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 29 of 77

Photo 15 ASSE Y Posizione Test control (CP1)

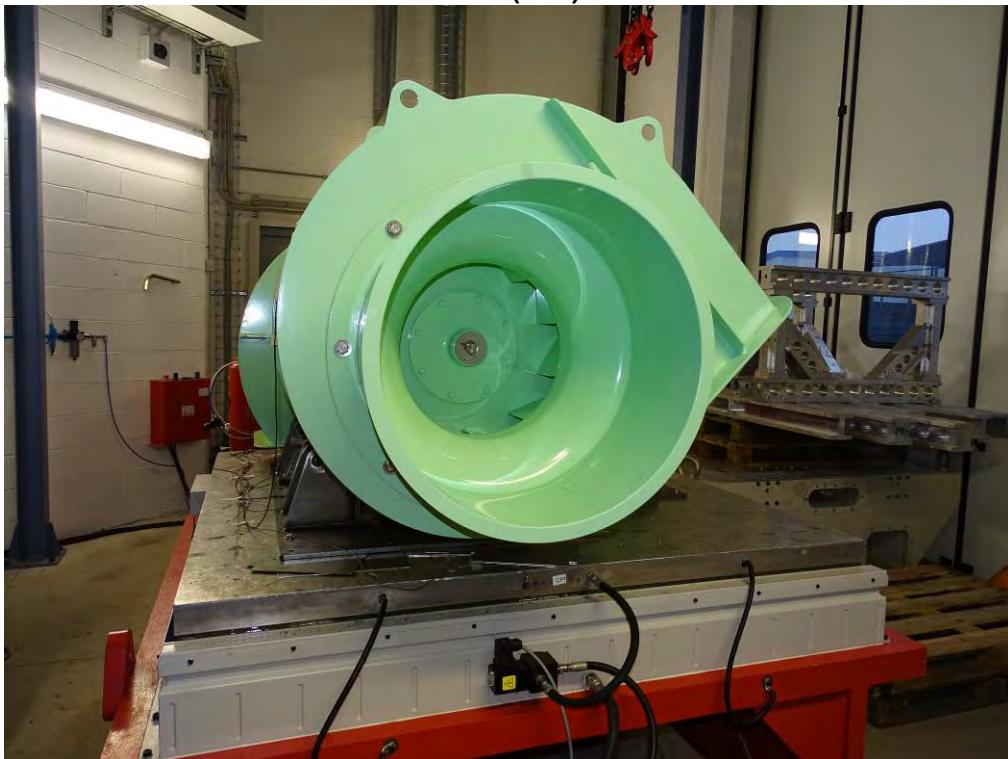


Photo 16 Y AXIS Posizione Test control (CP1)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 30 of 77

Photo 17 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP1)



Photo 18 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP1)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 31 of 77

Photo 19 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP14)



Photo 20 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità ()





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 32 of 77

Photo 21 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP10)

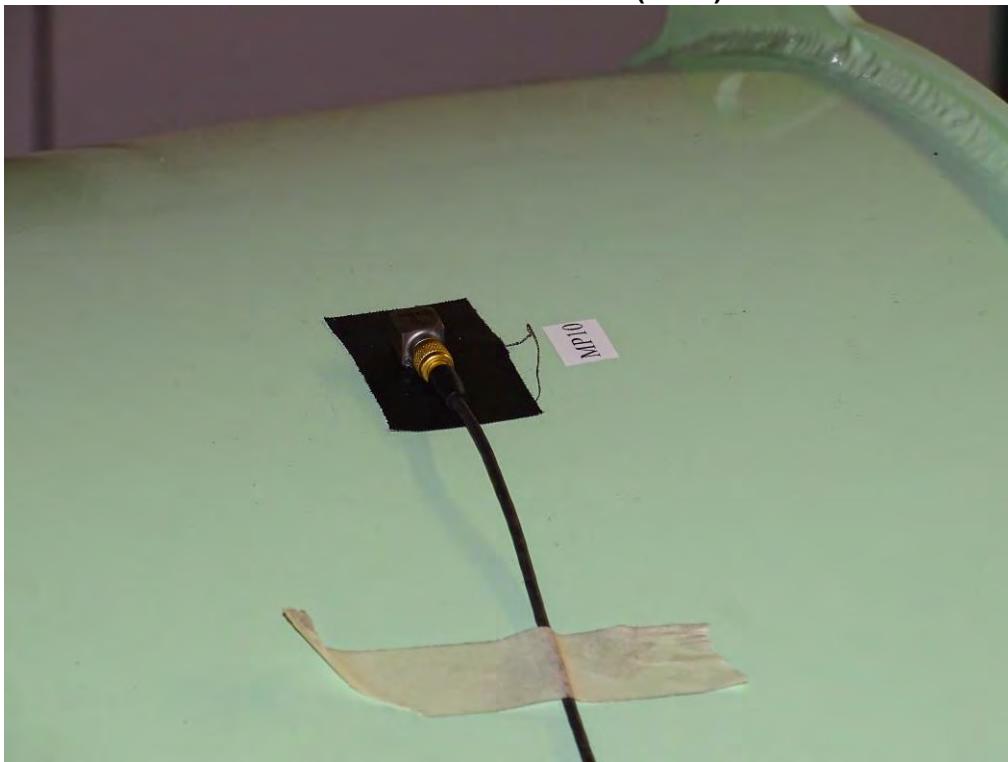
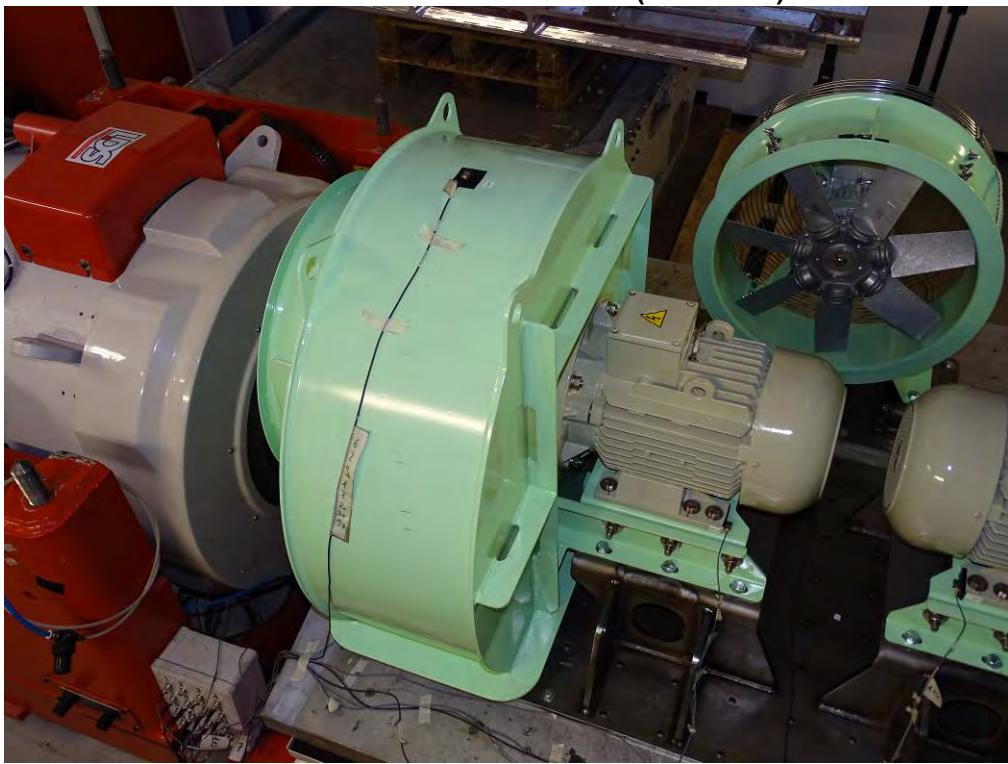


Photo 22 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP7 MP14)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 33 of 77

Photo 23 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP7)

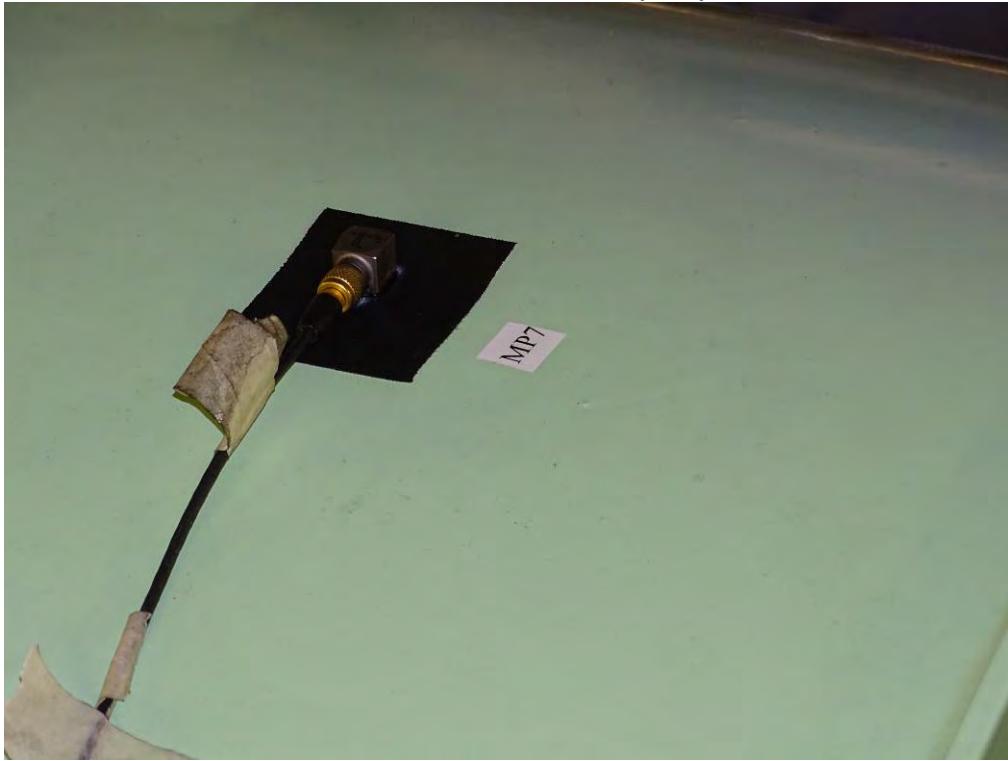


Photo 24 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP4)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

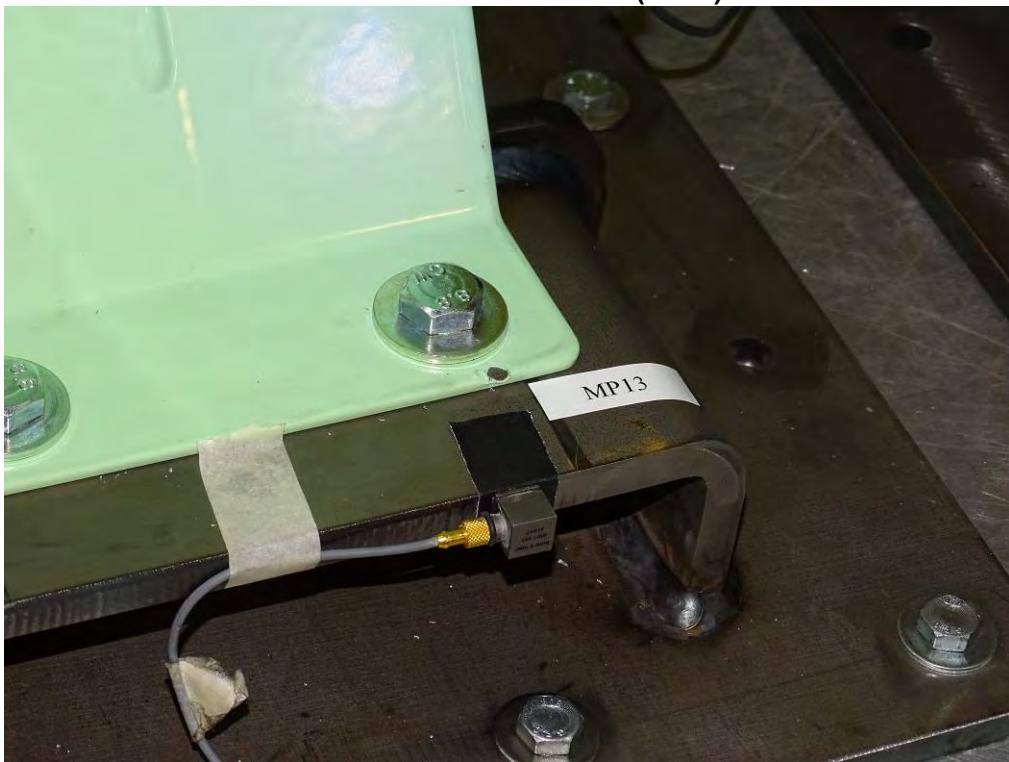
Rev. 0

Page 34 of 77

Photo 25 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP13)



Photo 26 ASSE Y AXIS Posizione Monitor su unità (MP13)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 35 of 77

### 4.4.3 SETUP HARDWARE PER TESTS SU ASSE Z

Photo 27 ASSE Z Posizione





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 36 of 77

Photo 28 ASSE Z Posizione Test control (CP3)



Photo 29 ASSE Z Posizione Test control (CP2)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 37 of 77

Photo 30 ASSE Z Posizione Test control (CP3)



Photo 31 ASSE Z Posizione Test control (CP2)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 38 of 77

Photo 32 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP10)

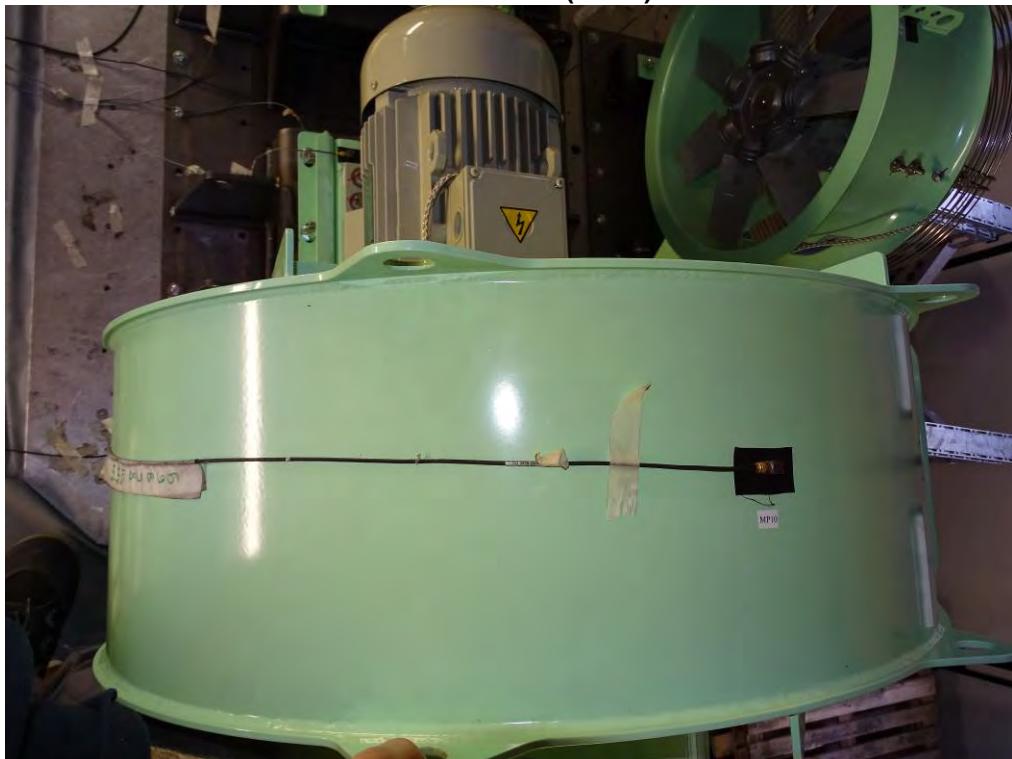


Photo 33 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP10)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

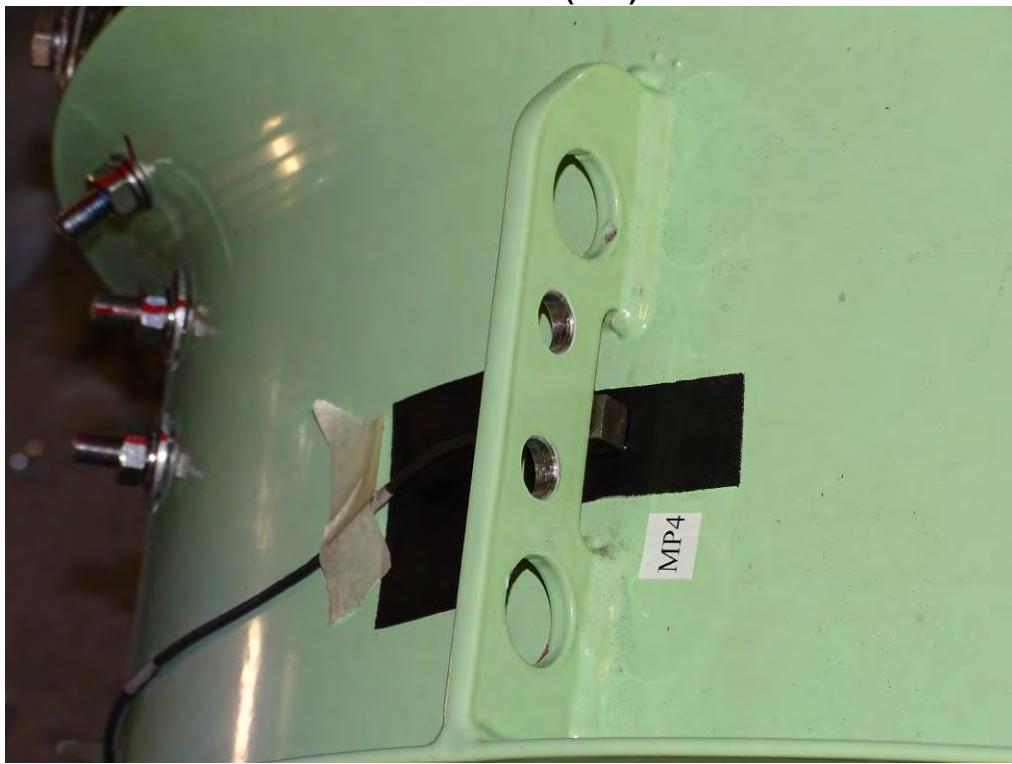
Rev. 0

Page 39 of 77

Photo 34 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP4)



Photo 35 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP4)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 40 of 77

Photo 36 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP1)



Photo 37 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP1)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 41 of 77

Photo 38 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP14)



Photo 39 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP7)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

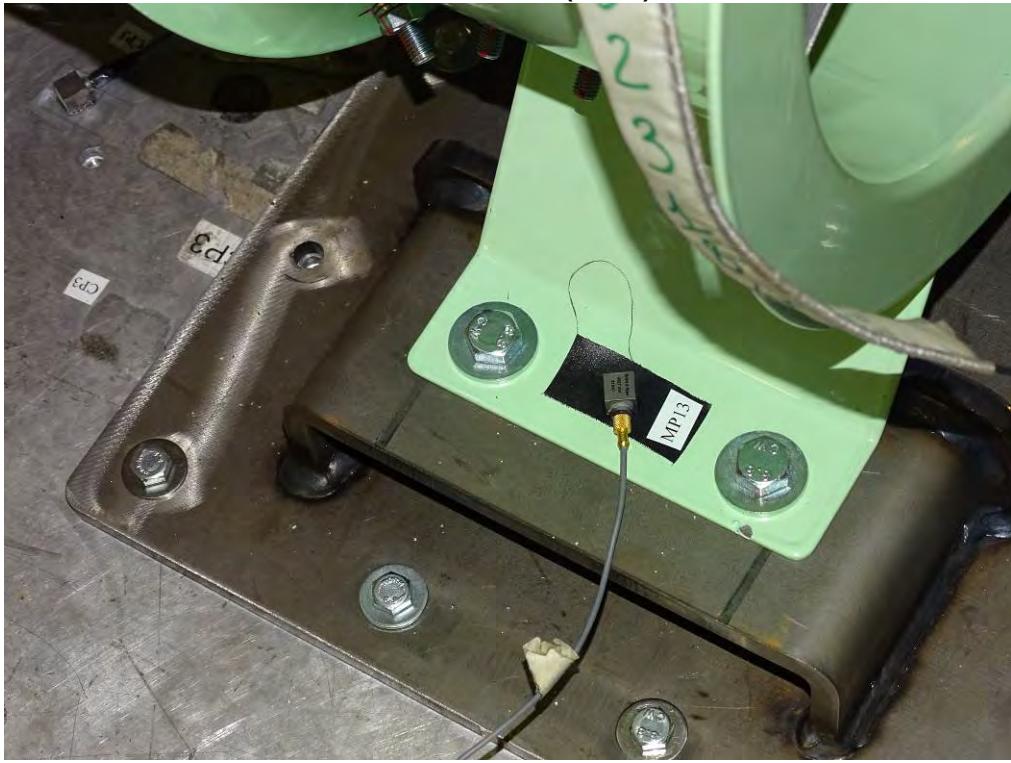
Rev. 0

Page 42 of 77

Photo 40 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP7)



Photo 41 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP13)





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 43 of 77

Photo 42 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP13)



Photo 43 ASSE Z Posizione Monitor su unità (MP7)



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 44 of 77

**5. DATI TEST**

Inizio Test: 17-12-2015

Fine Test: 21-12-2015

**TABELLA RIASSUNTIVA DEL TEST**

TEST N°	Object Test	Type Excitation Axis	Test Parameters	Duration
1.1	Unità sotto test	Asse X Random Functional	Range Frequenze 5-150Hz 5-20Hz0.0144(m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz 20-150 -6db/oct VALORE ACCEL = 0.700m/s <sup>2</sup> RMS	10 min
1.2	Unità sotto test	Asse X Random Endurance	Range Frequenze 5-150Hz 5-20Hz0.461(m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz 20-150 -6db/oct VALORE ACCEL. = 3.96m/s <sup>2</sup> RMS	5 Ore
1.3	Unità sotto test	Asse X Shock	Picco Accelerazione 50 m/s <sup>2</sup> Durata Impulso 30 ms	-
2.1	Unità sotto test	Asse Y Random Functional	Range Frequenze 5-150Hz 5-20Hz0.0060(m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz 20-150 -6db/oct VALORE ACCEL. = 0.450m/s <sup>2</sup> RMS	10 min
2.2	Unità sotto test	Asse Y Random Endurance	Range Frequenze 5-150Hz 5-20Hz0.192(m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz 20-150 -6db/oct VALORE ACCEL. = 2.55m/s <sup>2</sup> RMS	5 Ore
2.3	Unità sotto test	Asse Y Shock	Picco Accelerazione 30 m/s <sup>2</sup> Durata Impulso 30 ms	-
3.1	Unità sotto test	Asse Z Random Functional	Range Frequenze 5-150Hz 5-20Hz0.0301(m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz 20-150 -6db/oct VALORE ACCEL. = 1.01m/s <sup>2</sup> RMS	10 min
3.2	Unità sotto test	Asse Z Random Endurance	Range Frequenze 5-150Hz 5-20Hz0.964(m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz 20-150 -6db/oct VALORE ACCEL. = 5.72m/s <sup>2</sup> RMS	5 Ore
3.3	Unità sotto test	Asse Z Shock	Picco Accelerazione 30 m/s <sup>2</sup> Durata Impulso 30 ms	-

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 45 of 77

**5.1 ALLEGATI**

## GRAFICI ASSE X

- 5.1.1 RANDOM FUNCTIONAL
- 5.1.2 RANDOM ENDURANCE
- 5.1.3 SHOCK

## GRAFICI ASSE Y

- 5.2.1 RANDOM FUNCTIONAL
- 5.2.2 RANDOM ENDURANCE
- 5.2.3 SHOCK

## GRAFICI ASSE Z

- 5.3.1 RANDOM FUNCTIONAL
- 5.3.2 RANDOM ENDURANCE
- 5.3.3 SHOCK

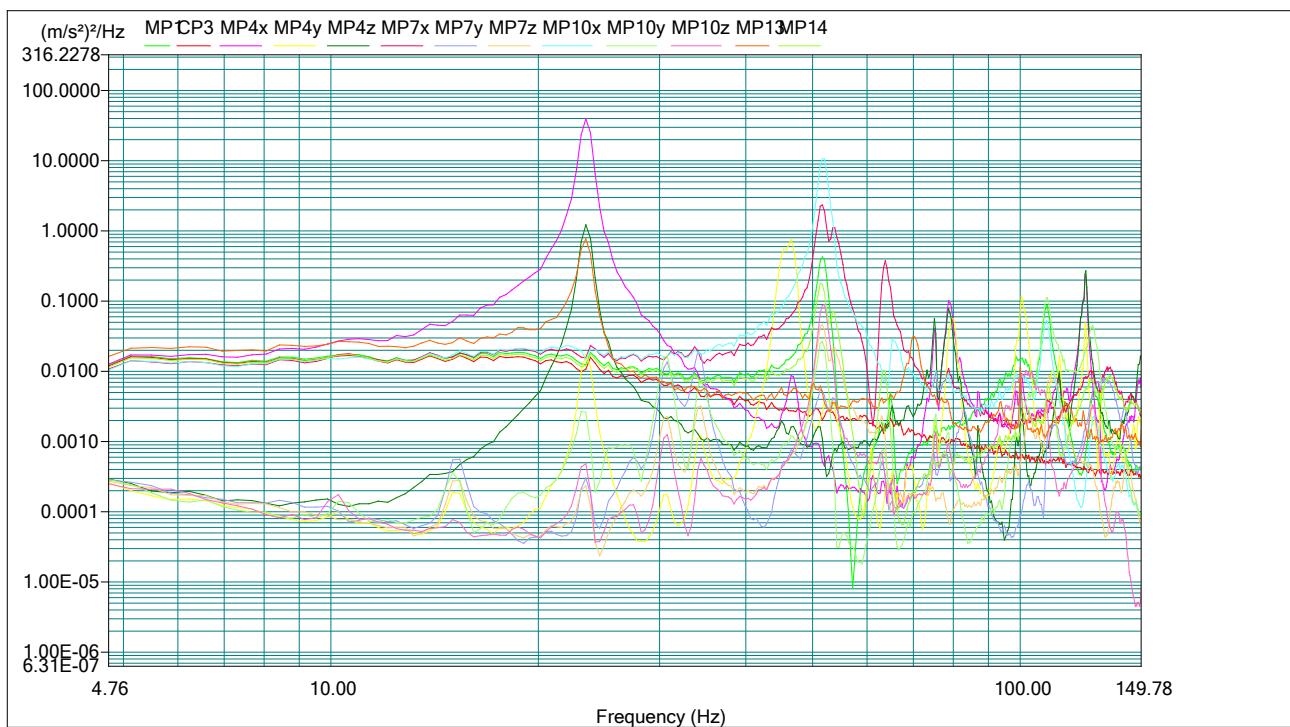
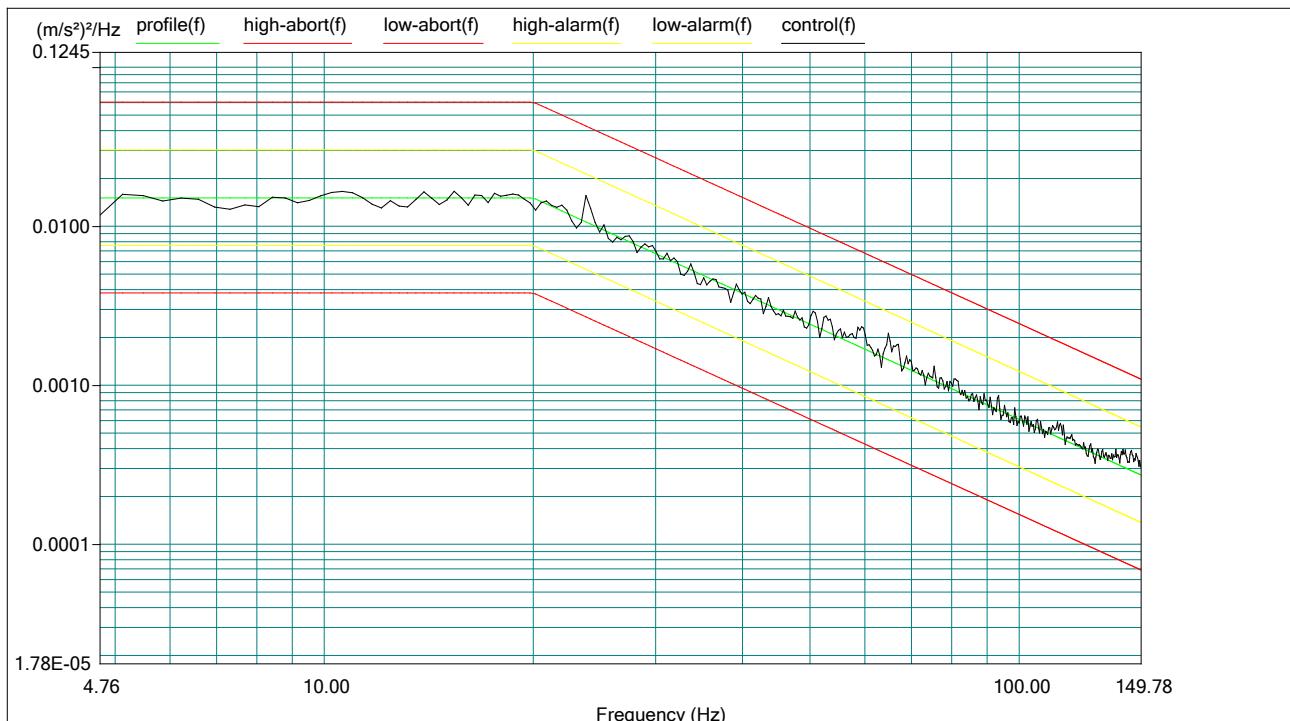


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 46 of 77

5.1.1 ASSE X RANDOM FUNCTIONAL 2 GRAFICI

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

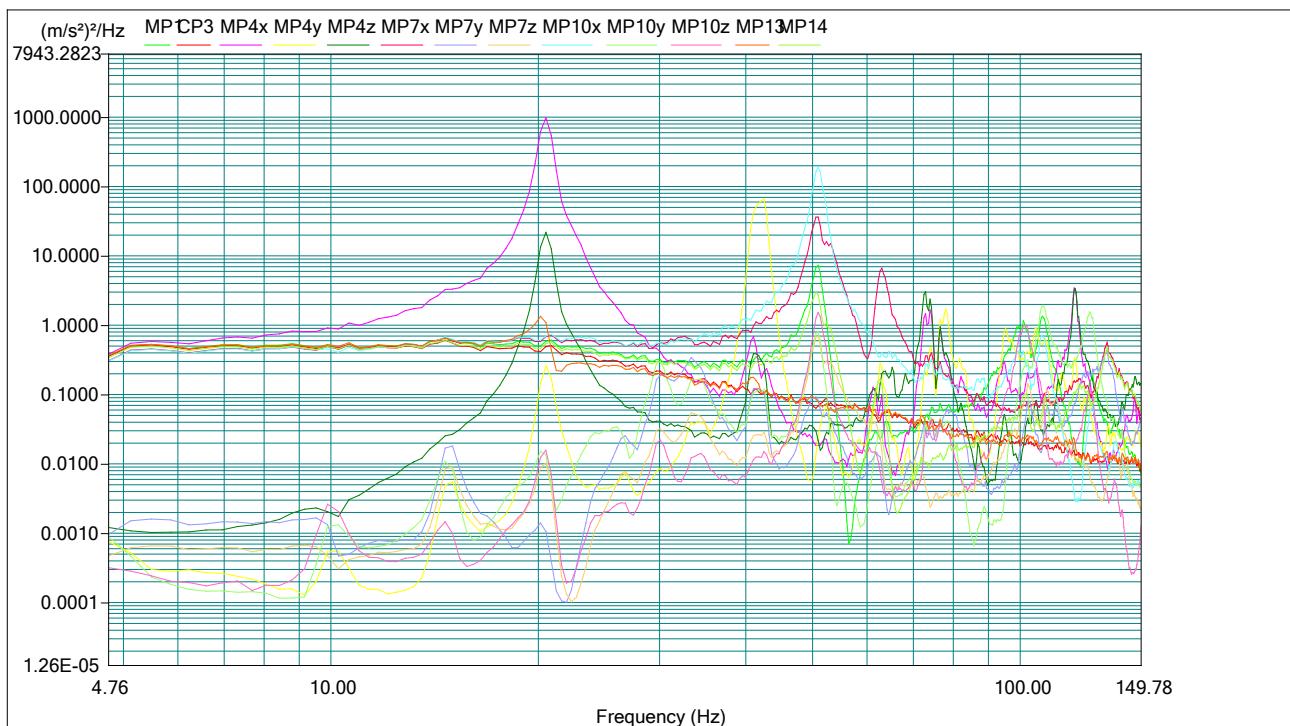
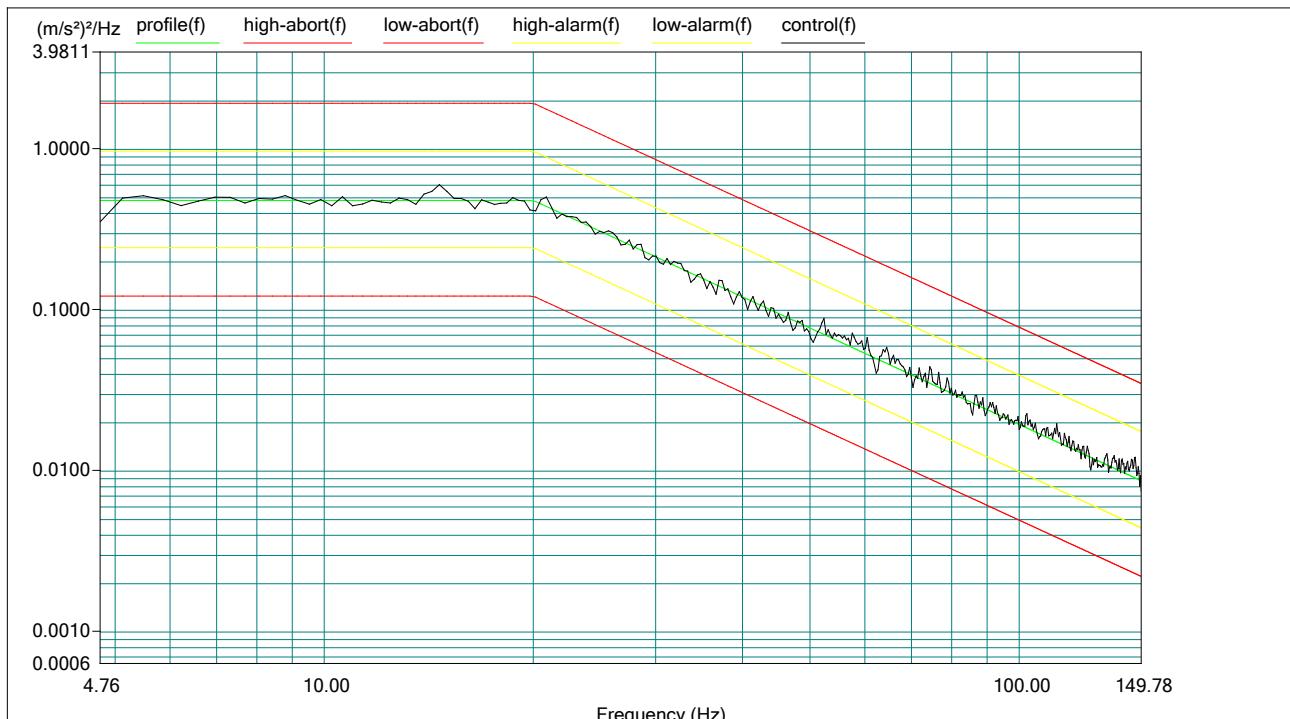
Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 47 of 77

**5.1.2 ASSE X RANDOM ENDURANCE 4 GRAFICI**

Iniziale





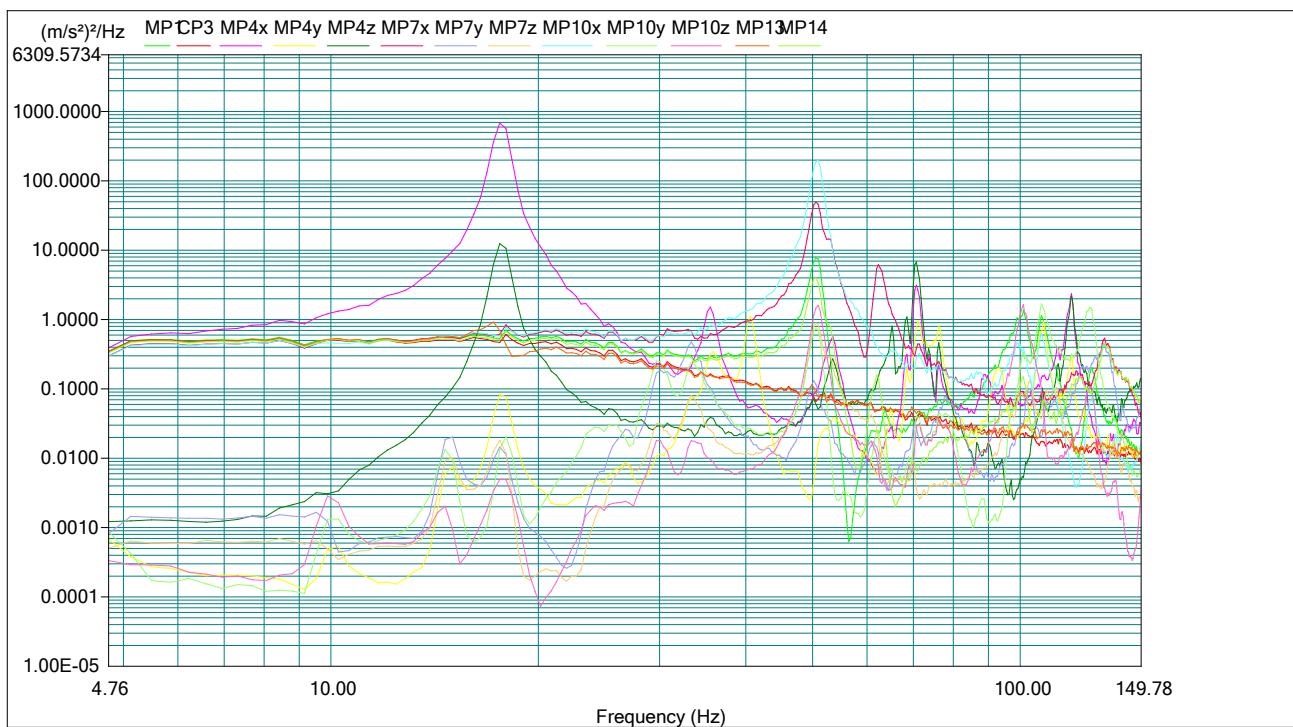
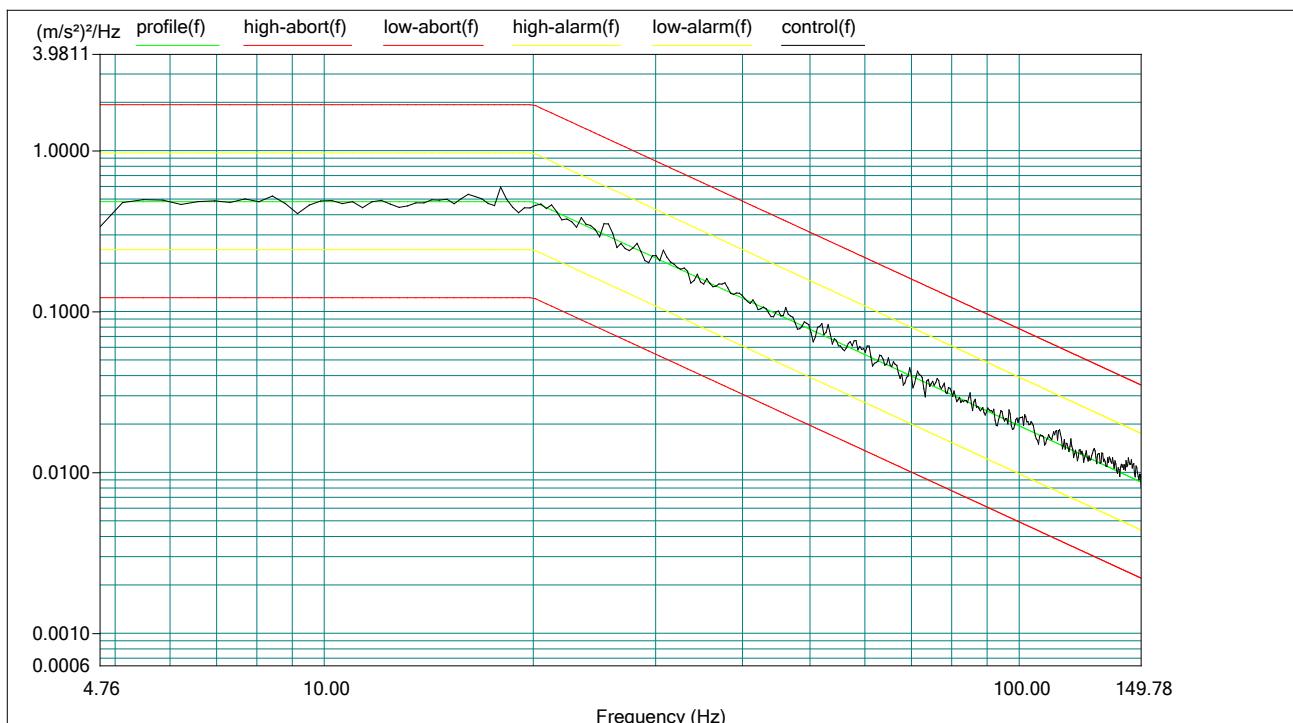
## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 48 of 77

## Finale



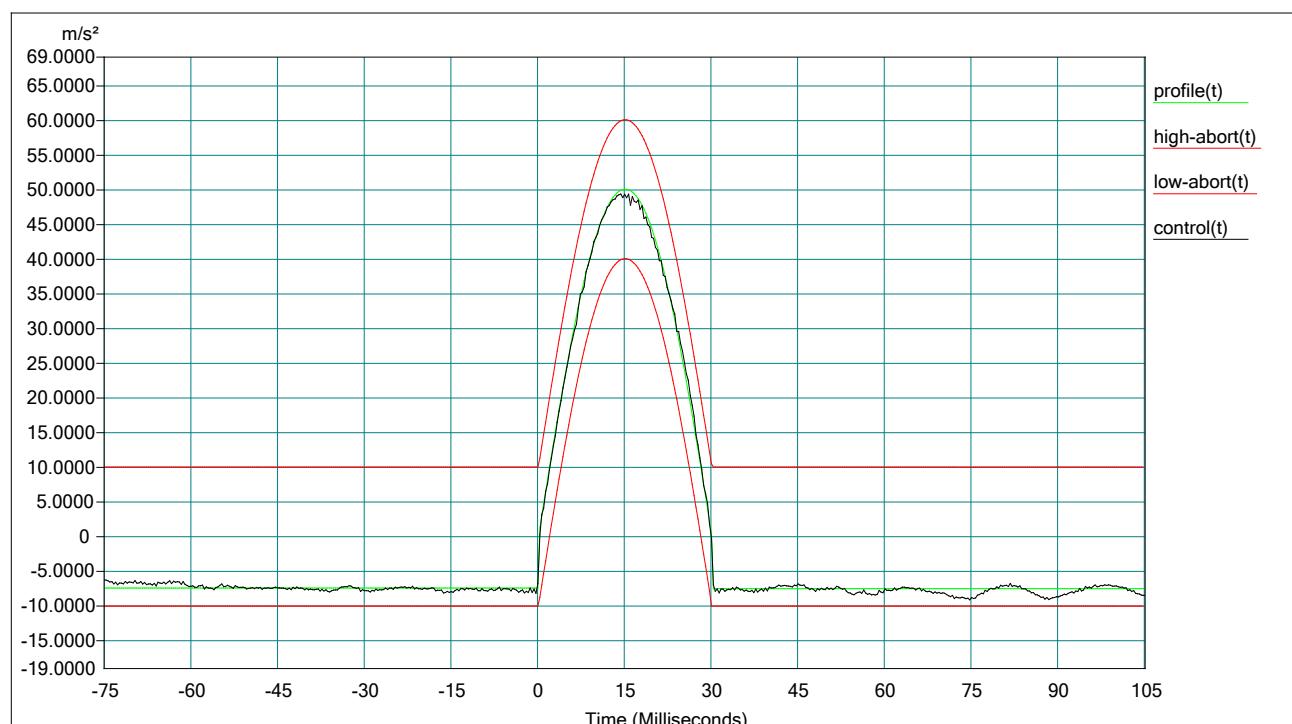
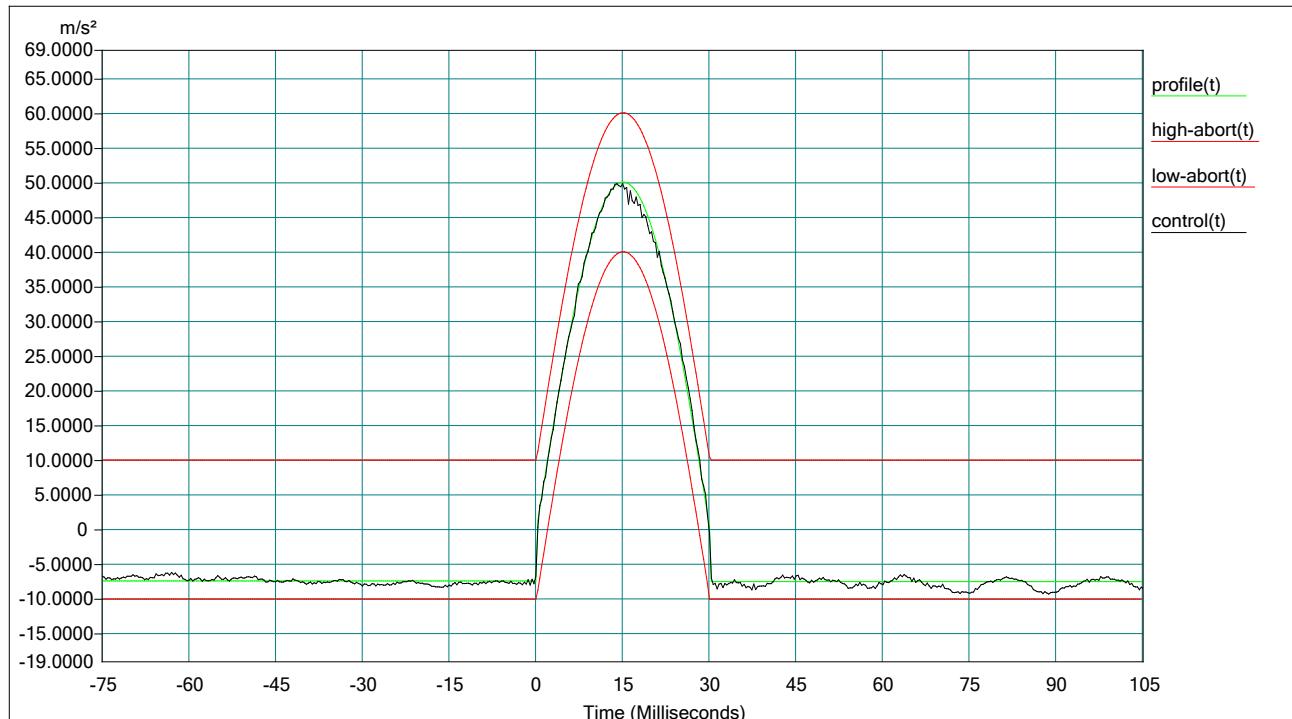


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 49 of 77

**5.1.3 ASSE X SHOCK 6 GRAFICI**

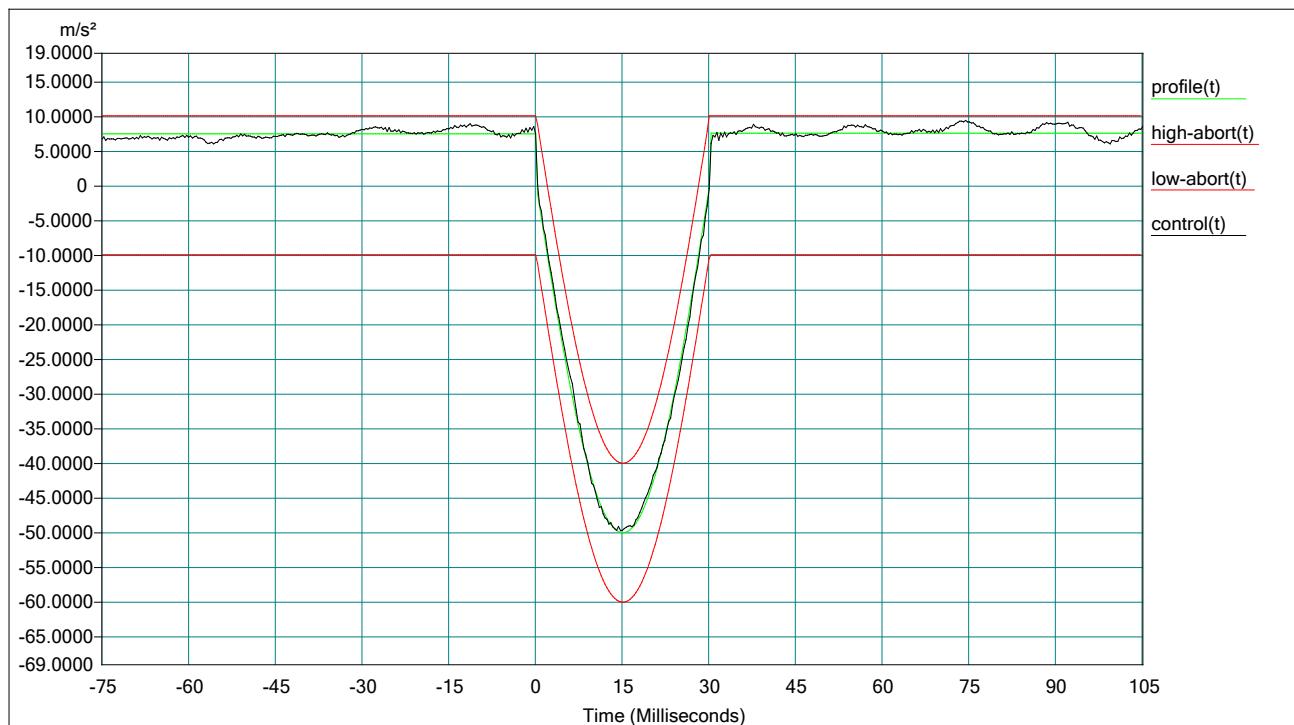
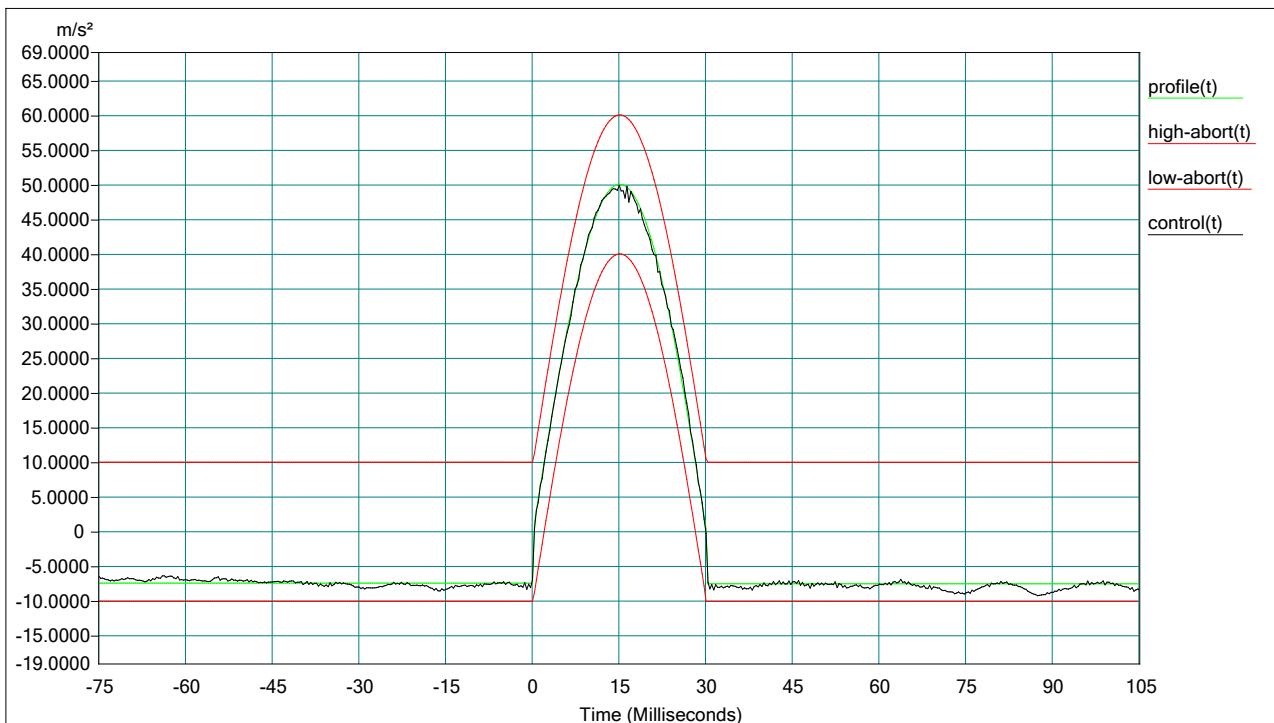


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 50 of 77



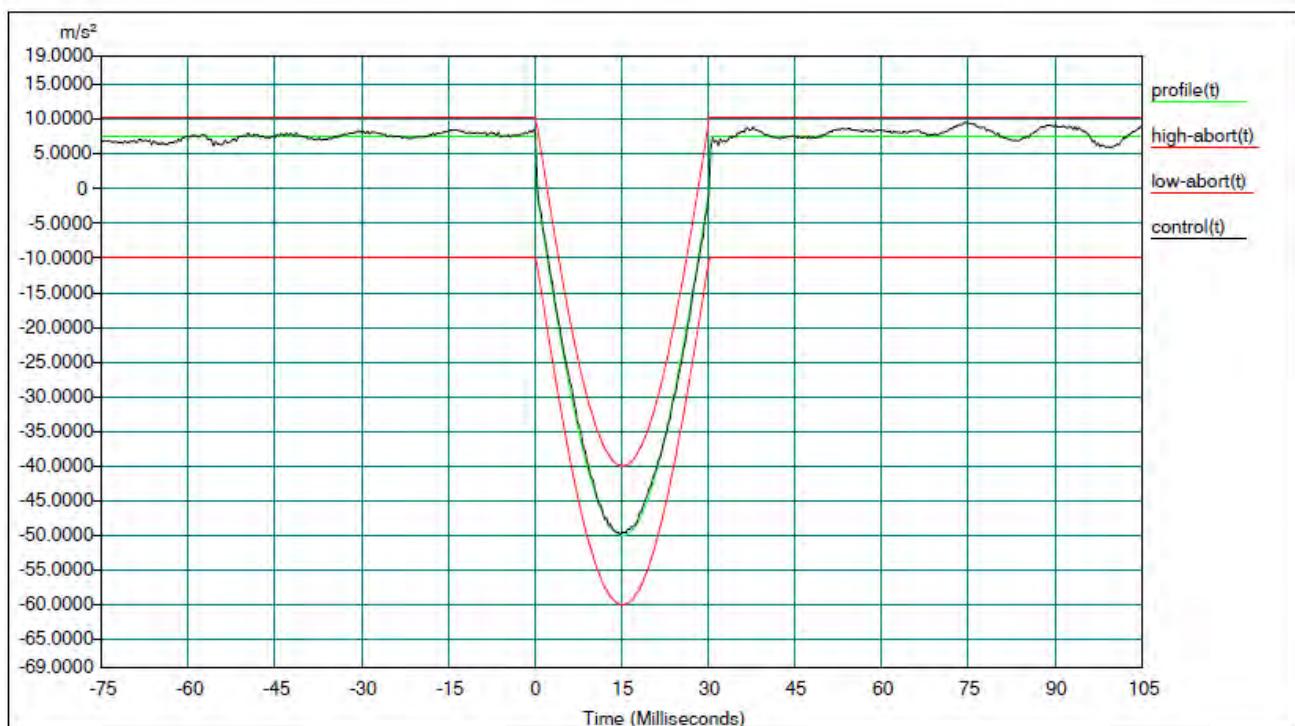
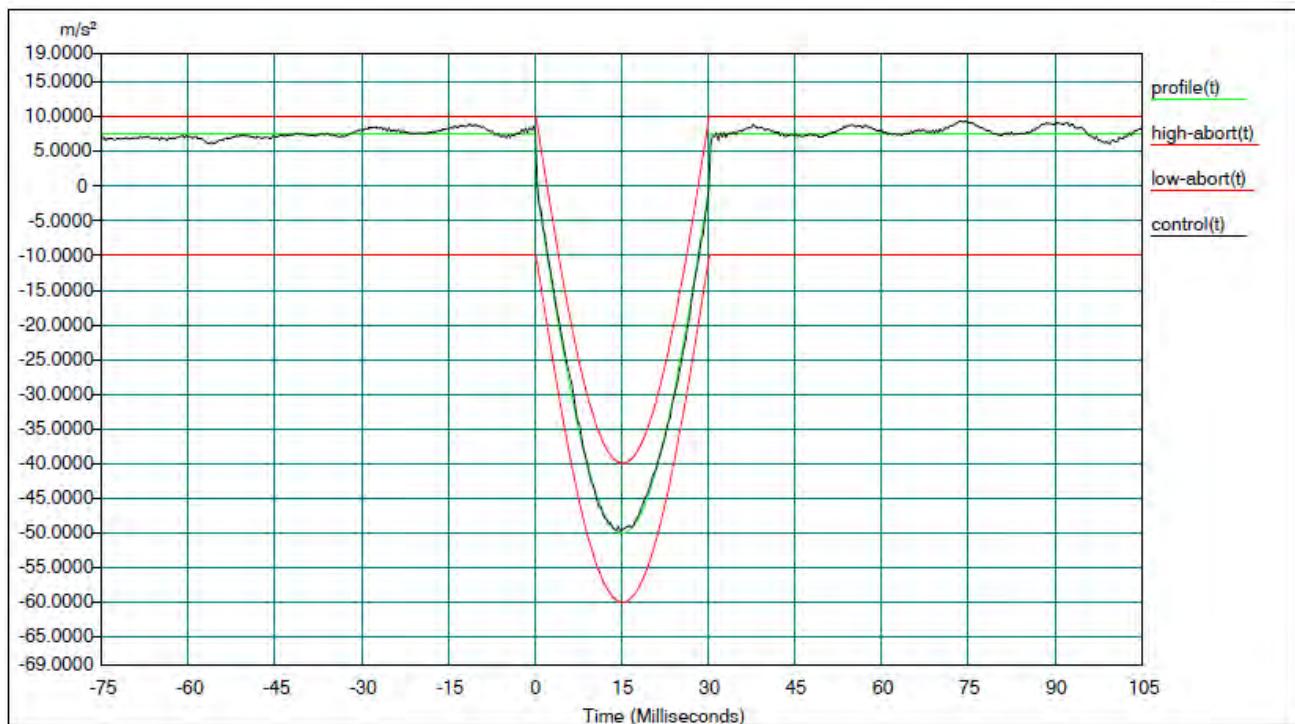


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 51 of 77



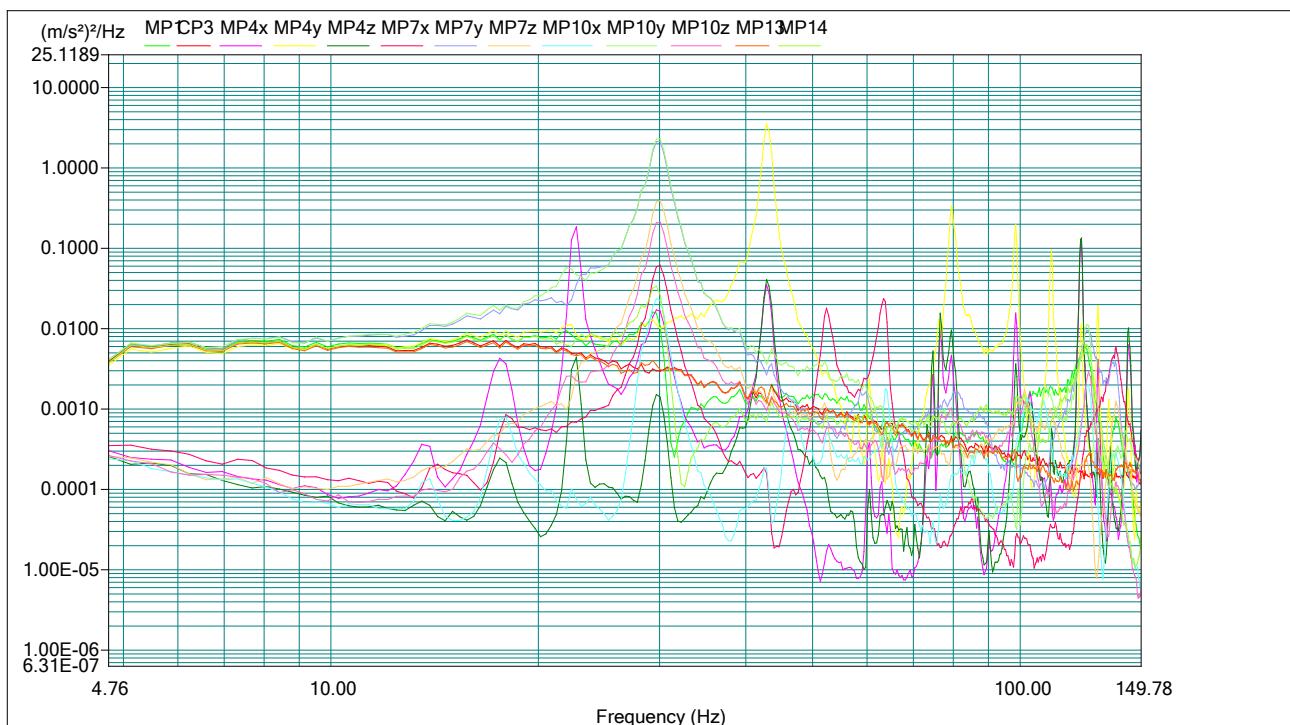
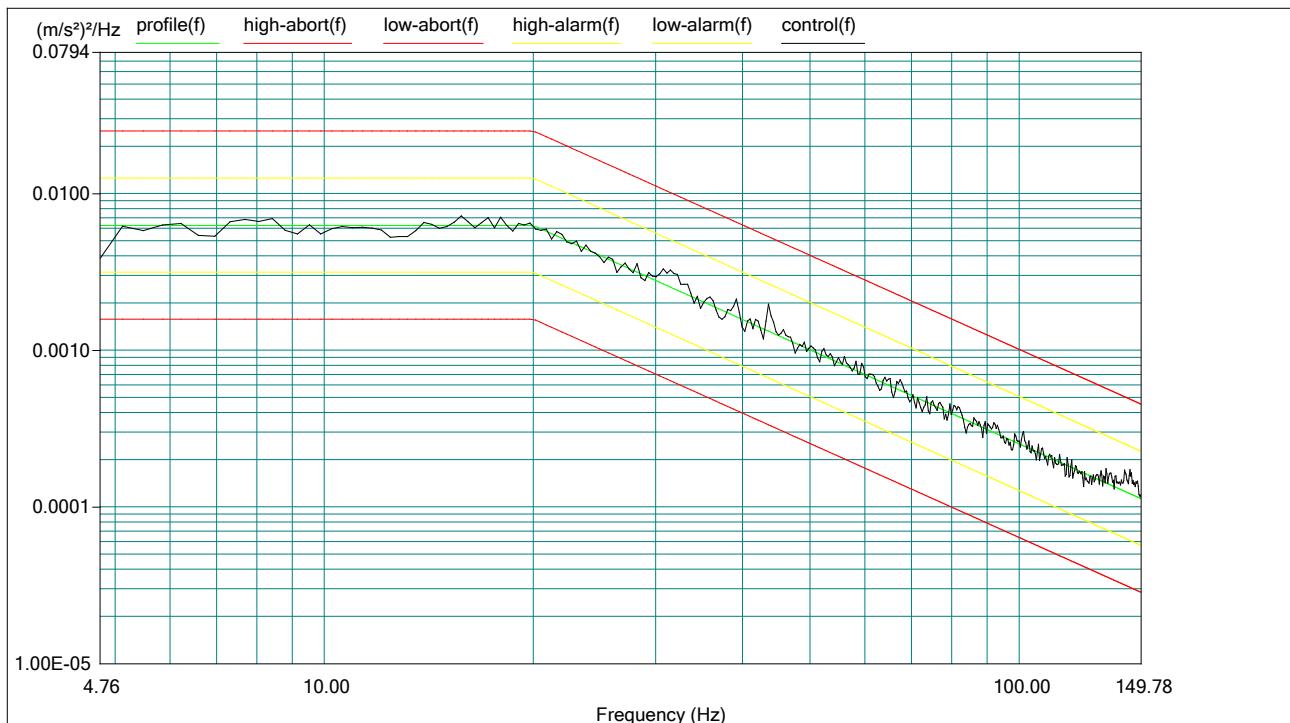


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 52 of 77

5.2.1 ASSE Y RANDOM FUNCTIONAL 2 GRAFICI

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

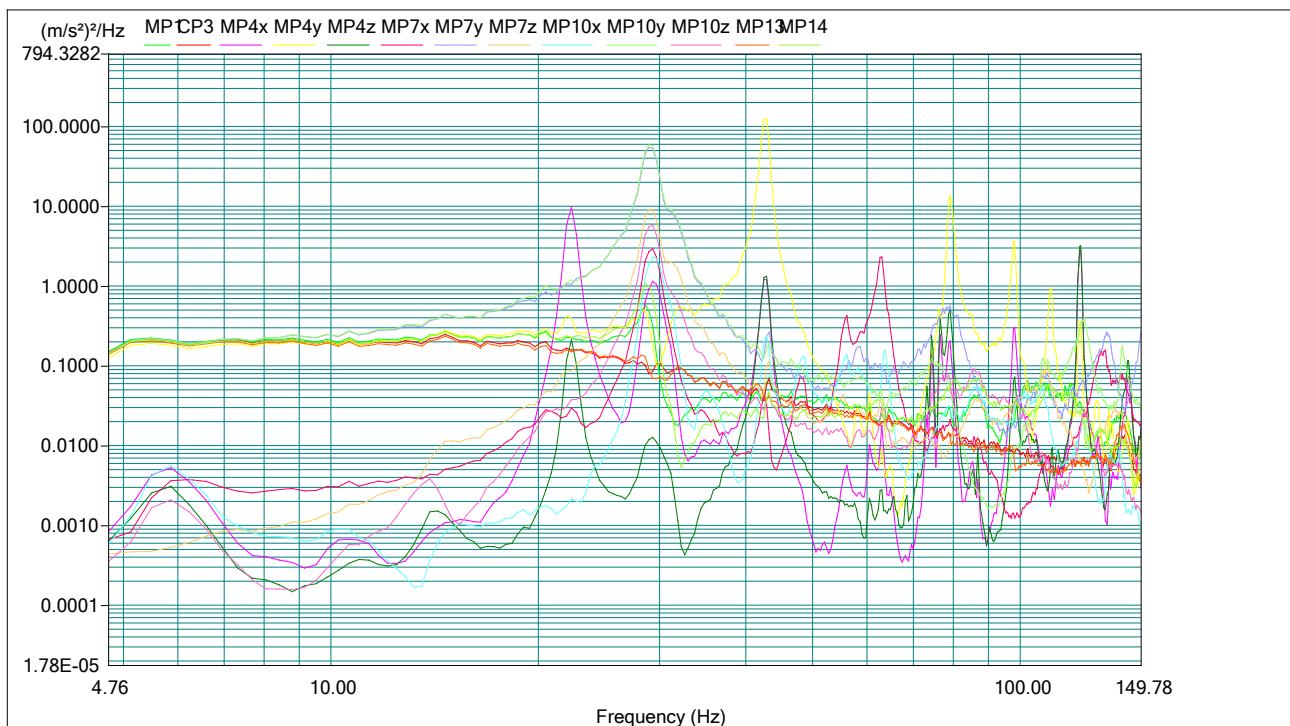
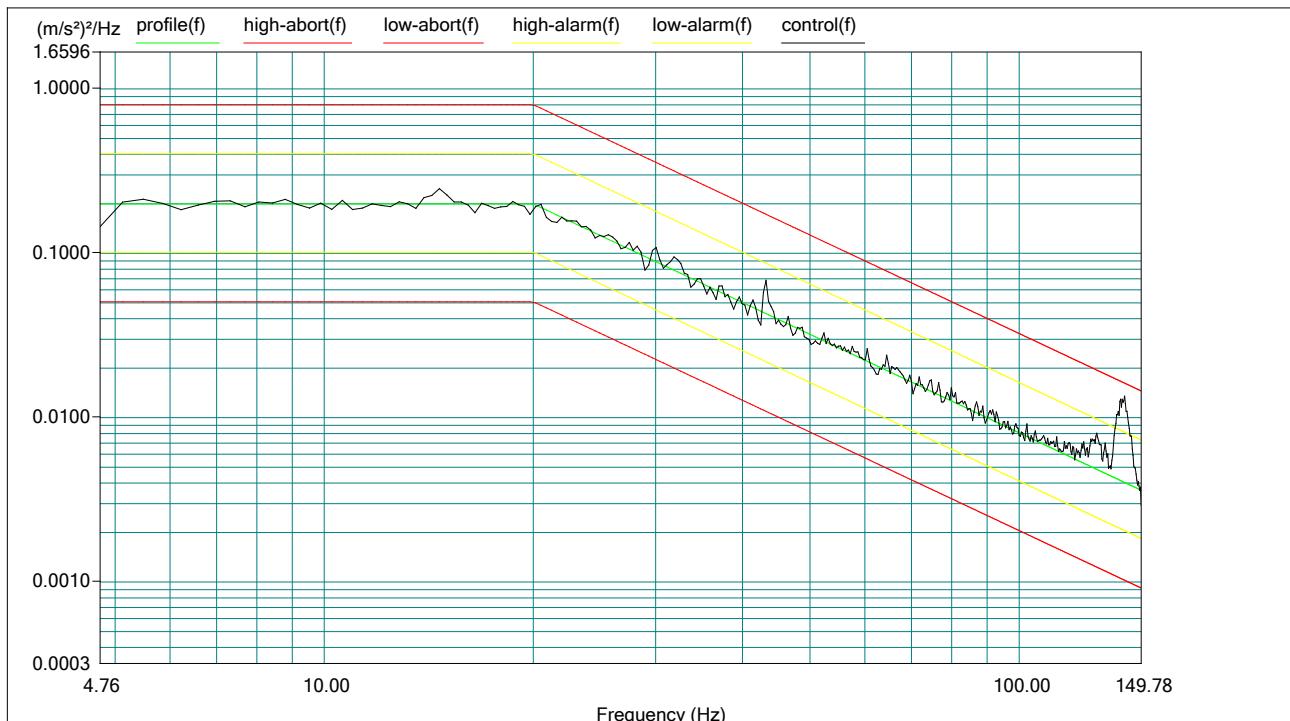
Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 53 of 77

**5.2.2 ASSE Y RANDOM ENDURANCE 4 GRAFICI**

Iniziale





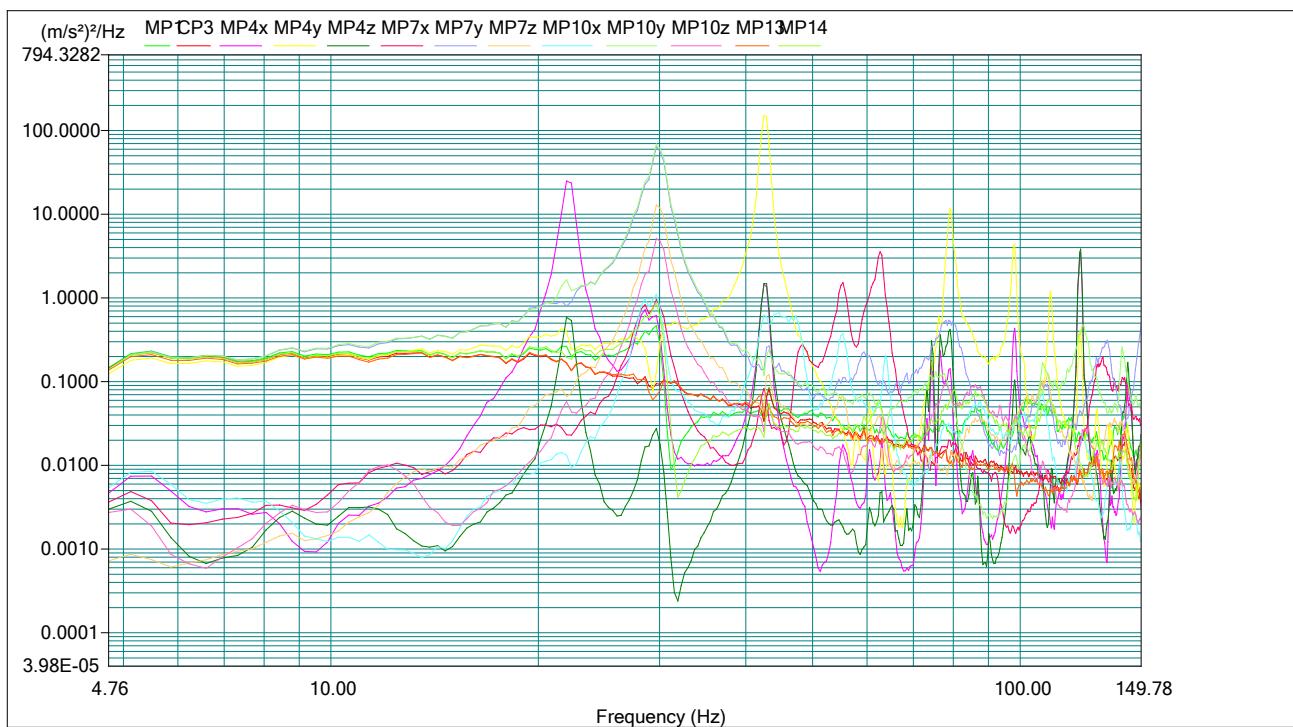
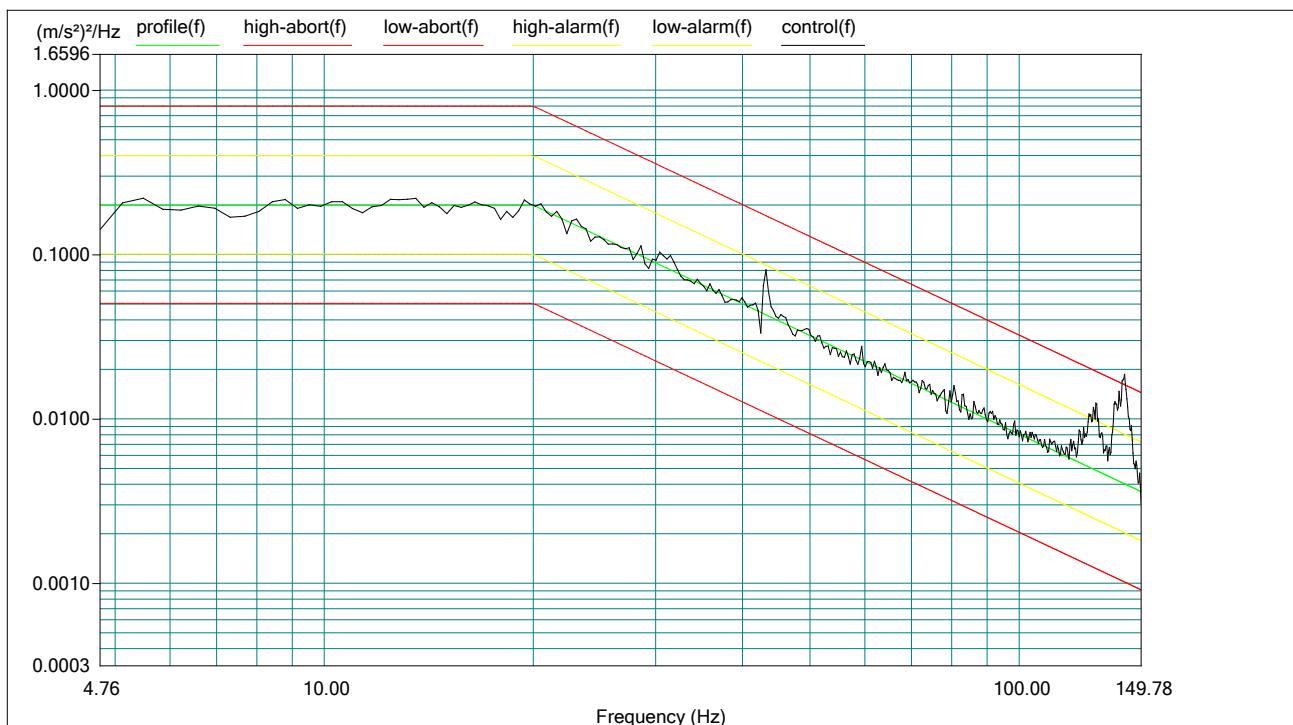
## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 54 of 77

## Finale



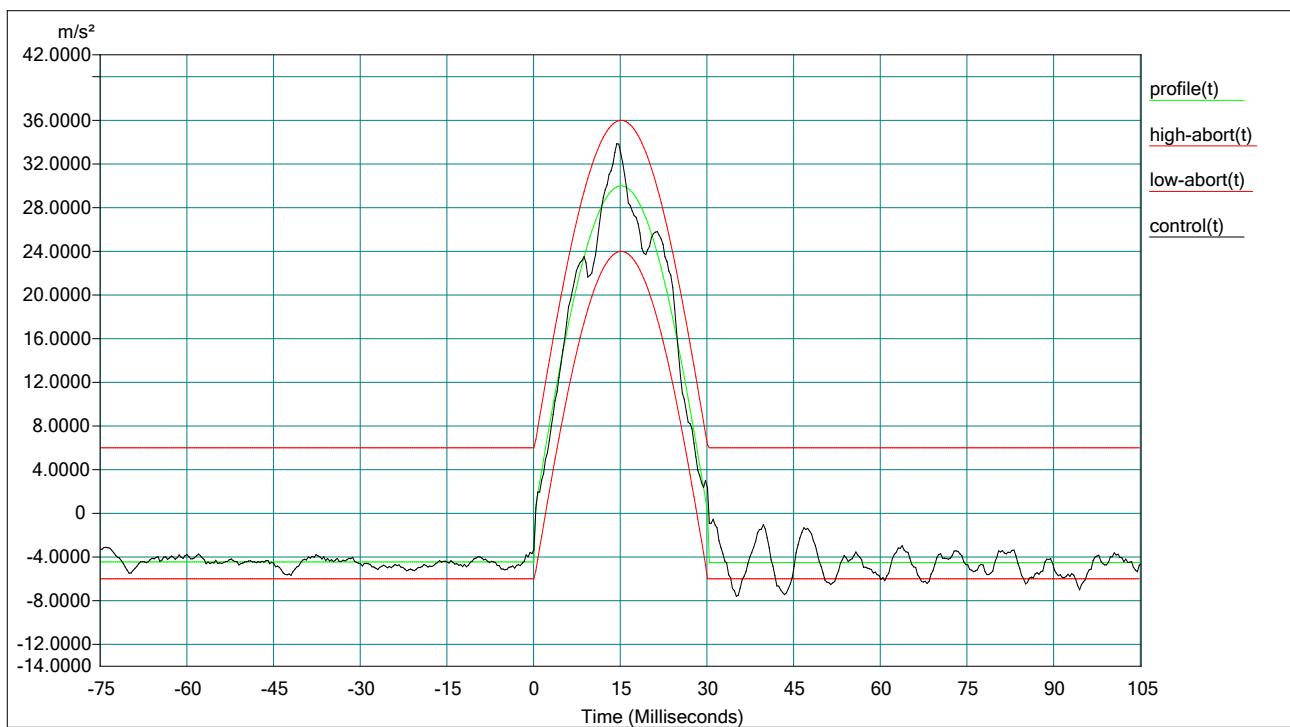
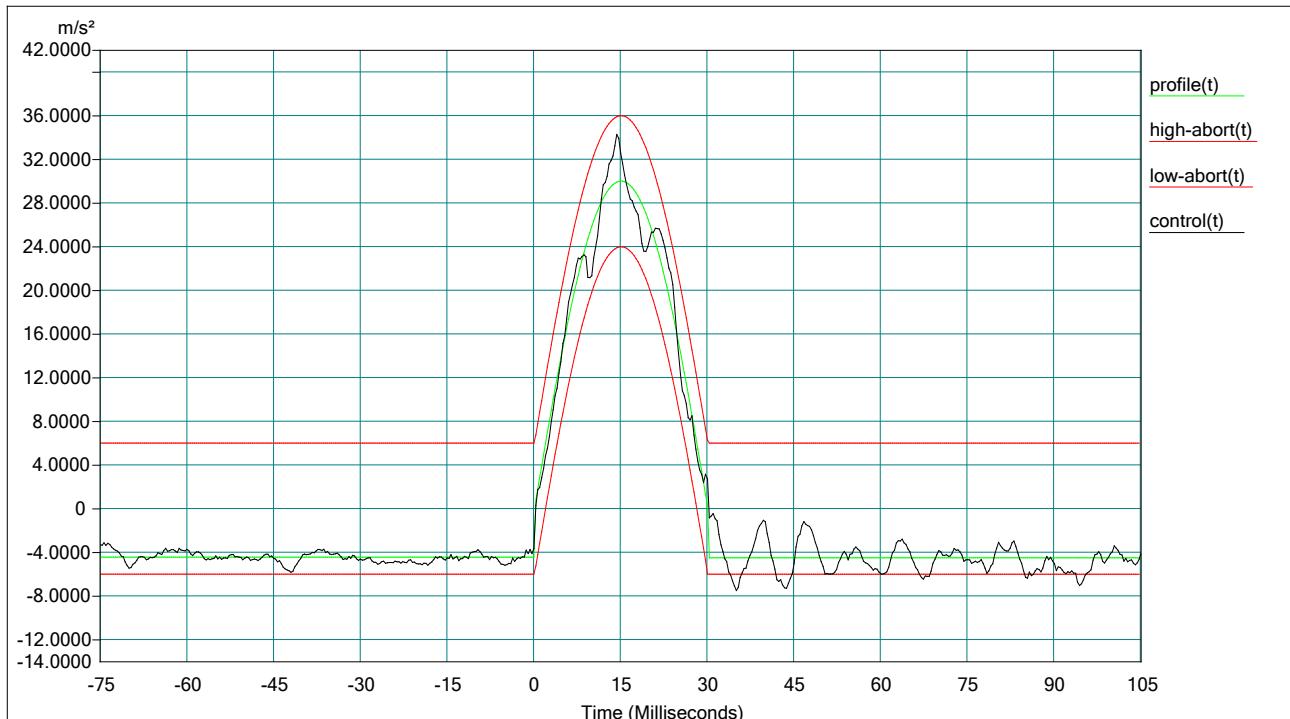


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 55 of 77

**5.2.3 ASSE Y SHOCK 6 GRAFICI**

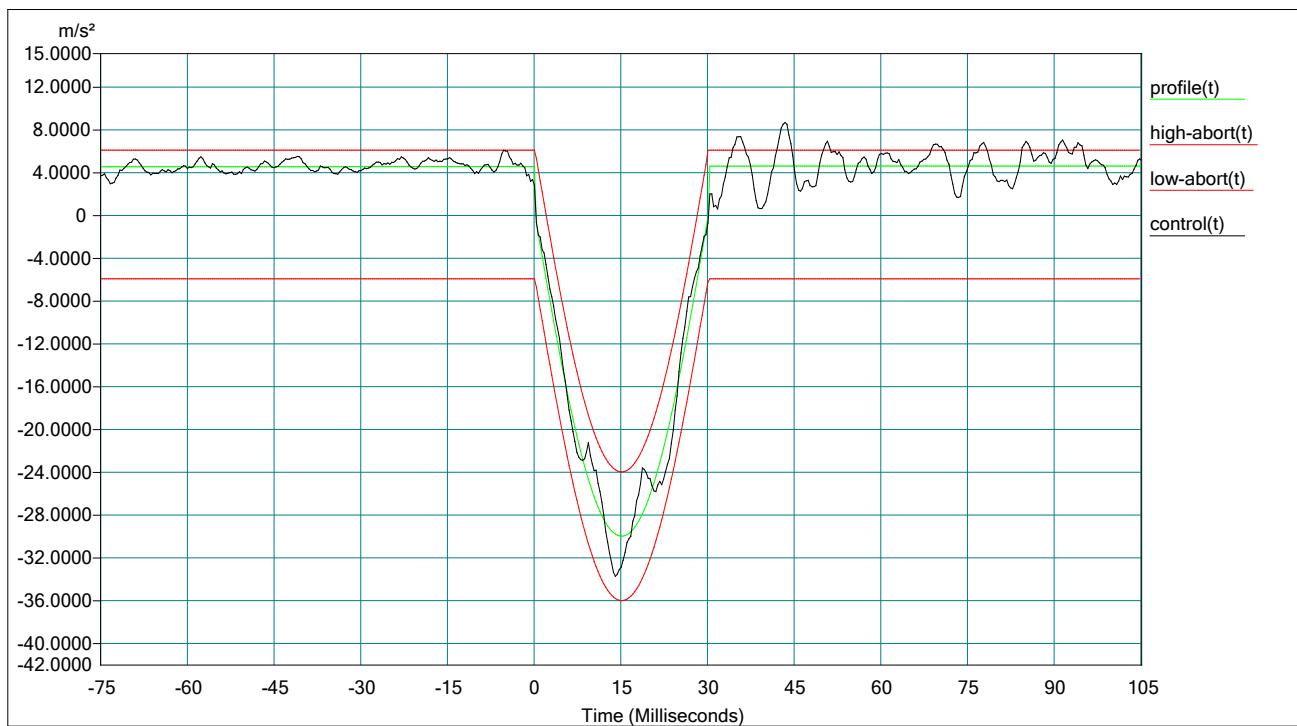
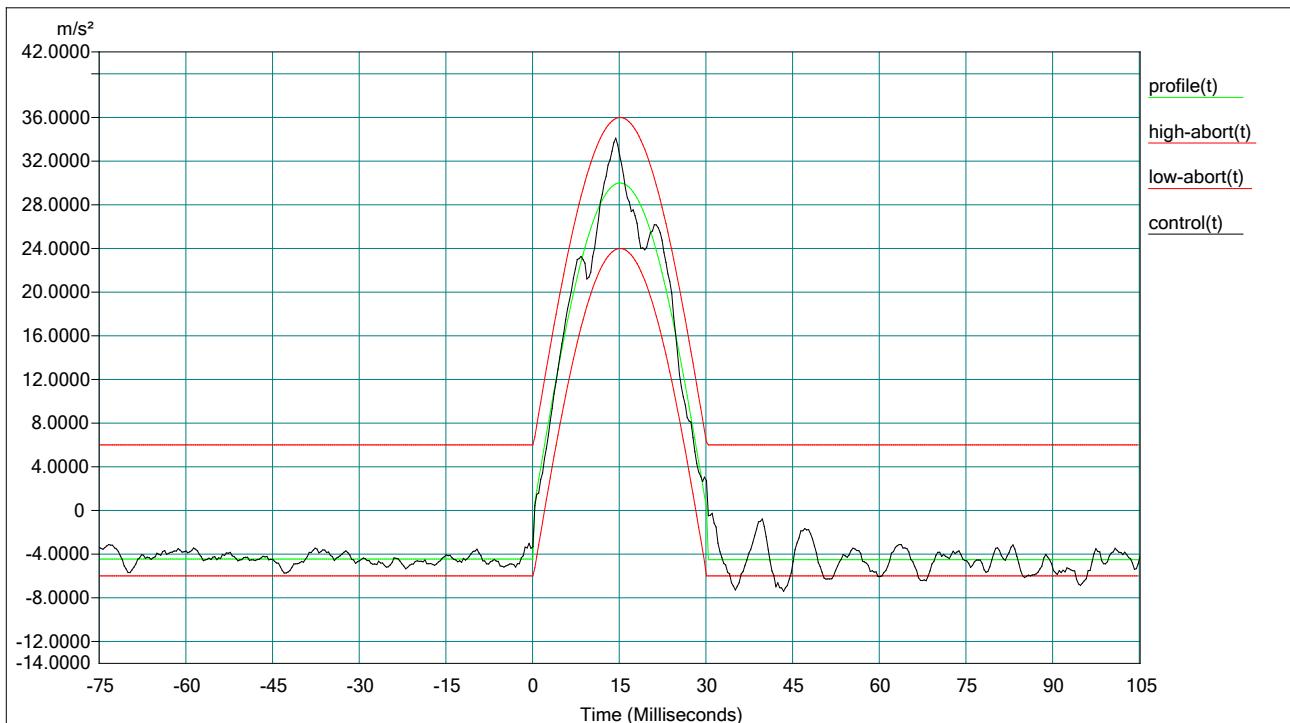


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 56 of 77



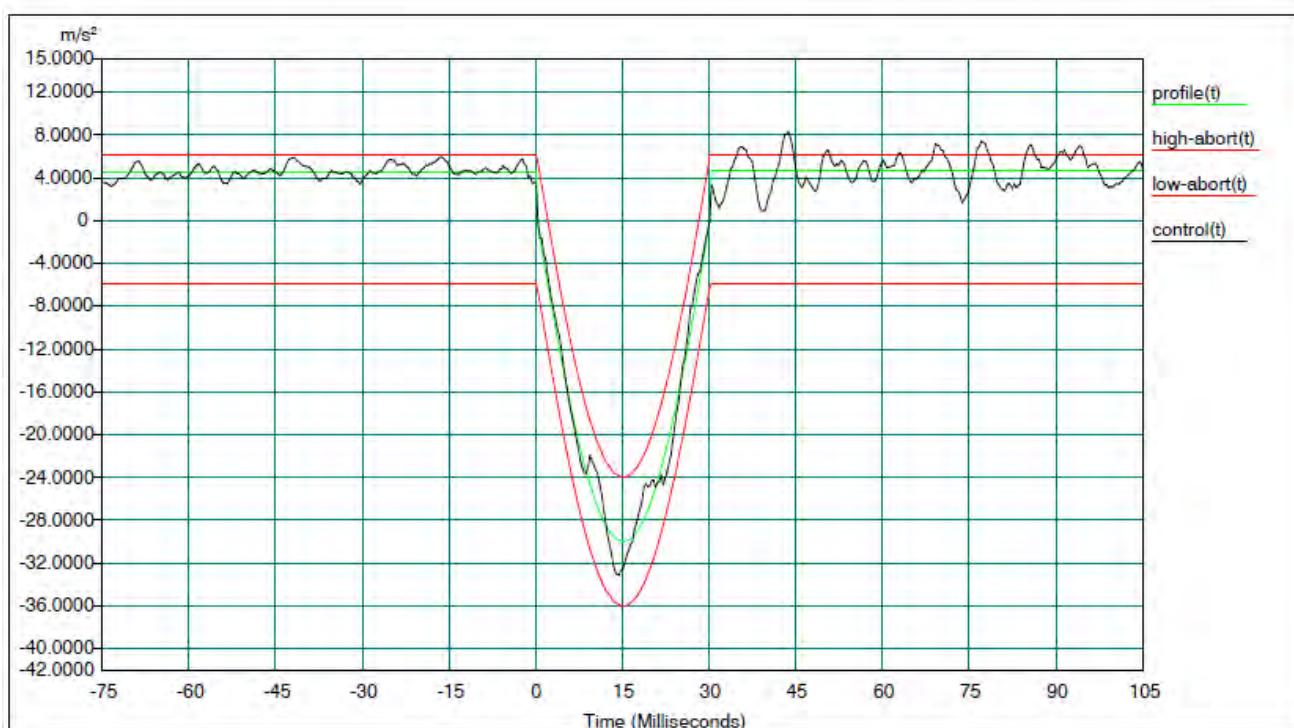
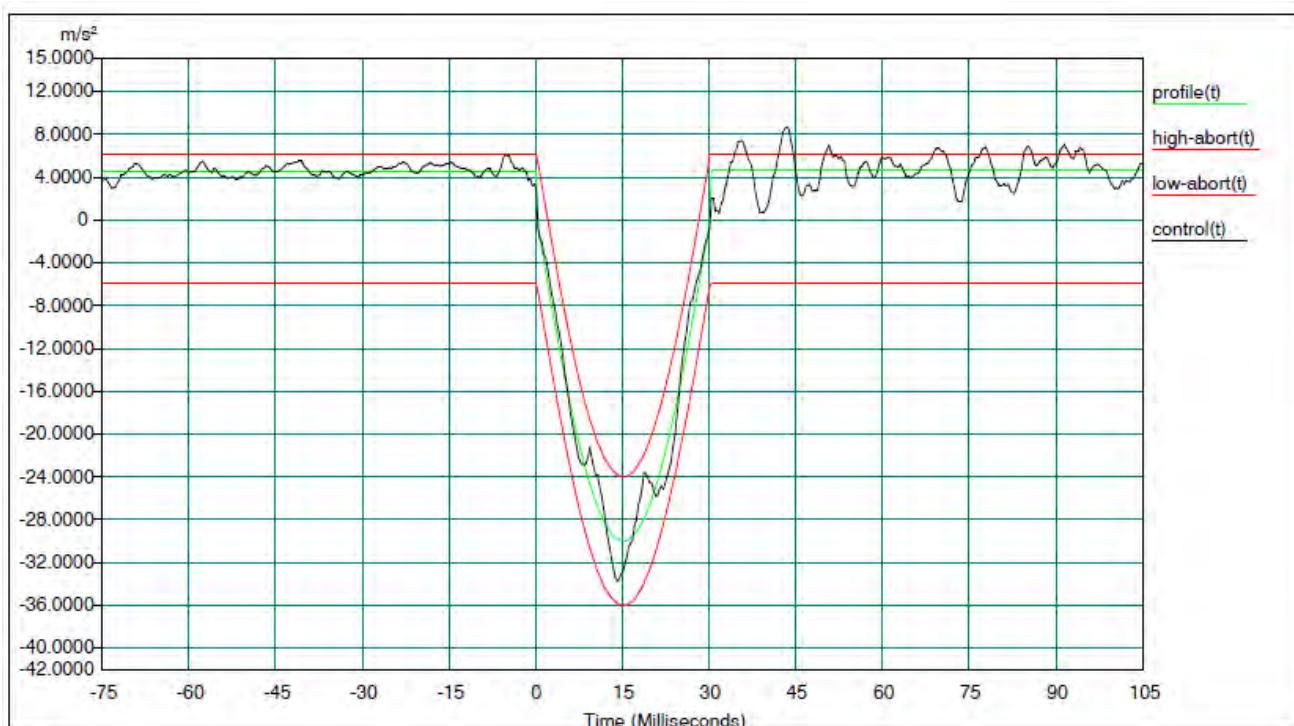


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 57 of 77



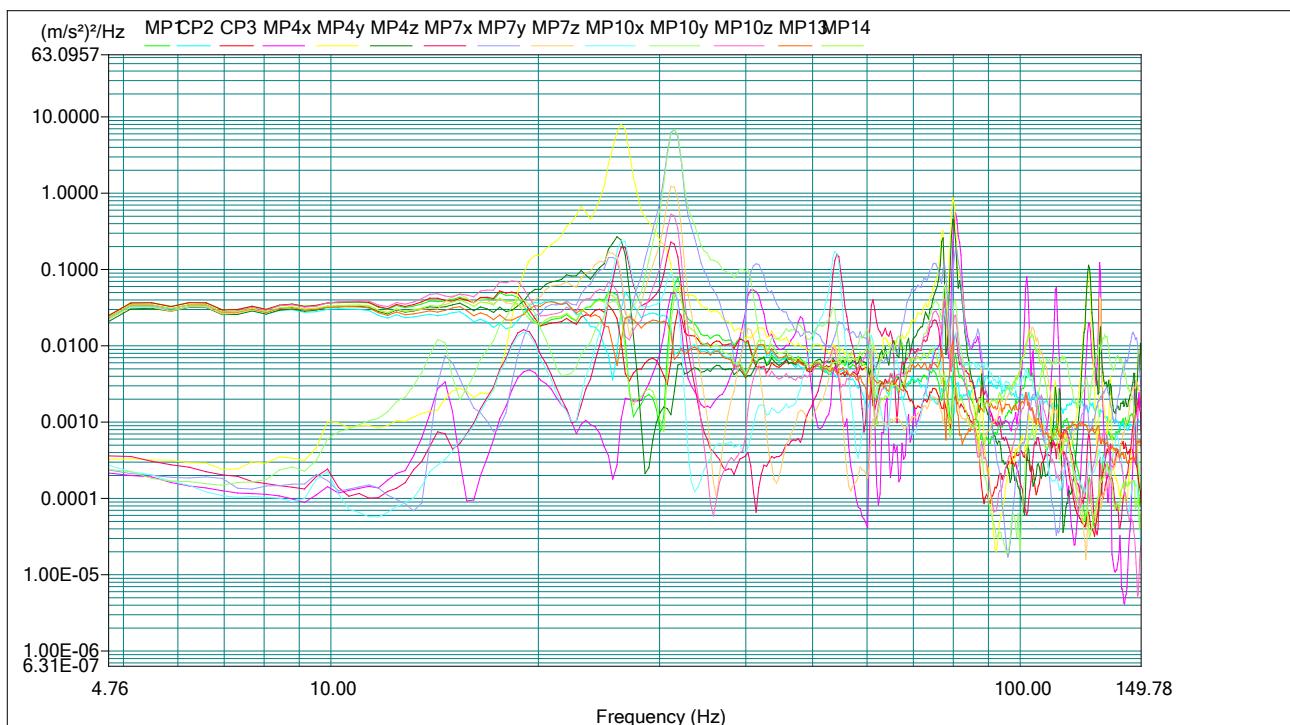
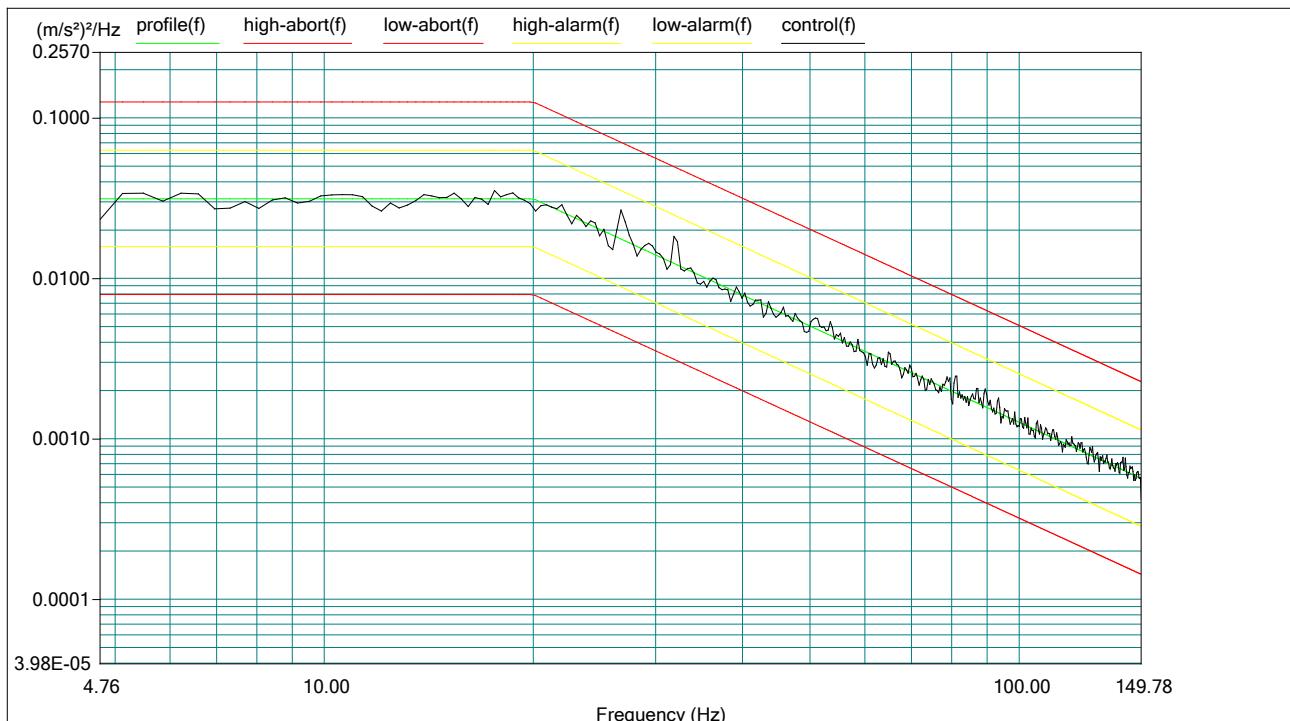


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 58 of 77

5.3.1 ASSE Z RANDOM FUNCTIONAL 2 GRAFICI

**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

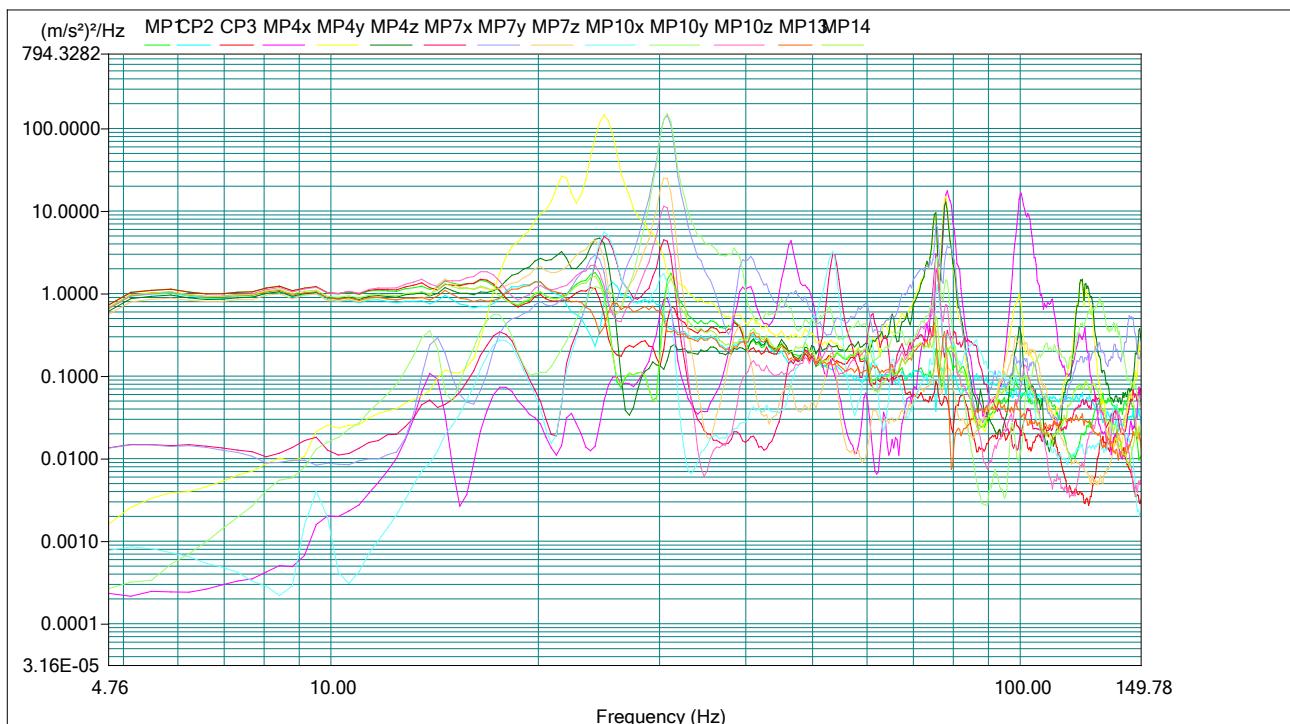
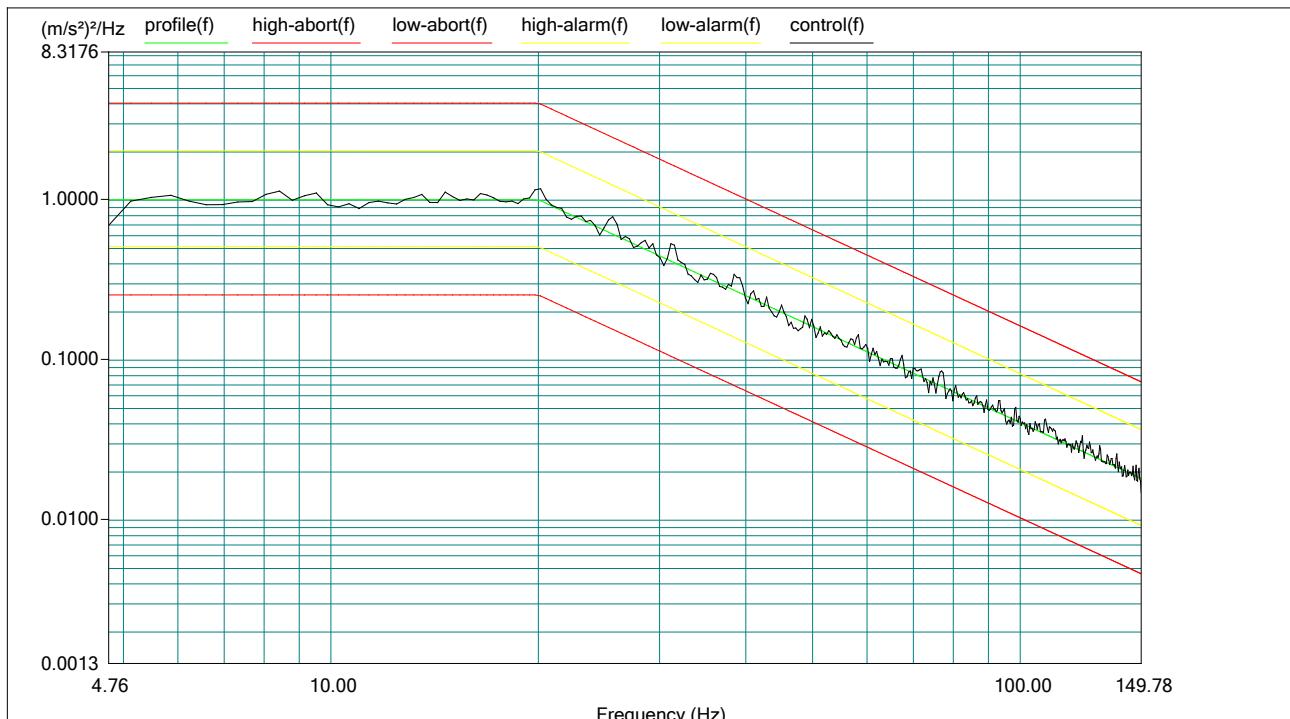
Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 59 of 77

**5.3.2 ASSE Z RANDOM ENDURANCE 4 GRAFICI**

Iniziale





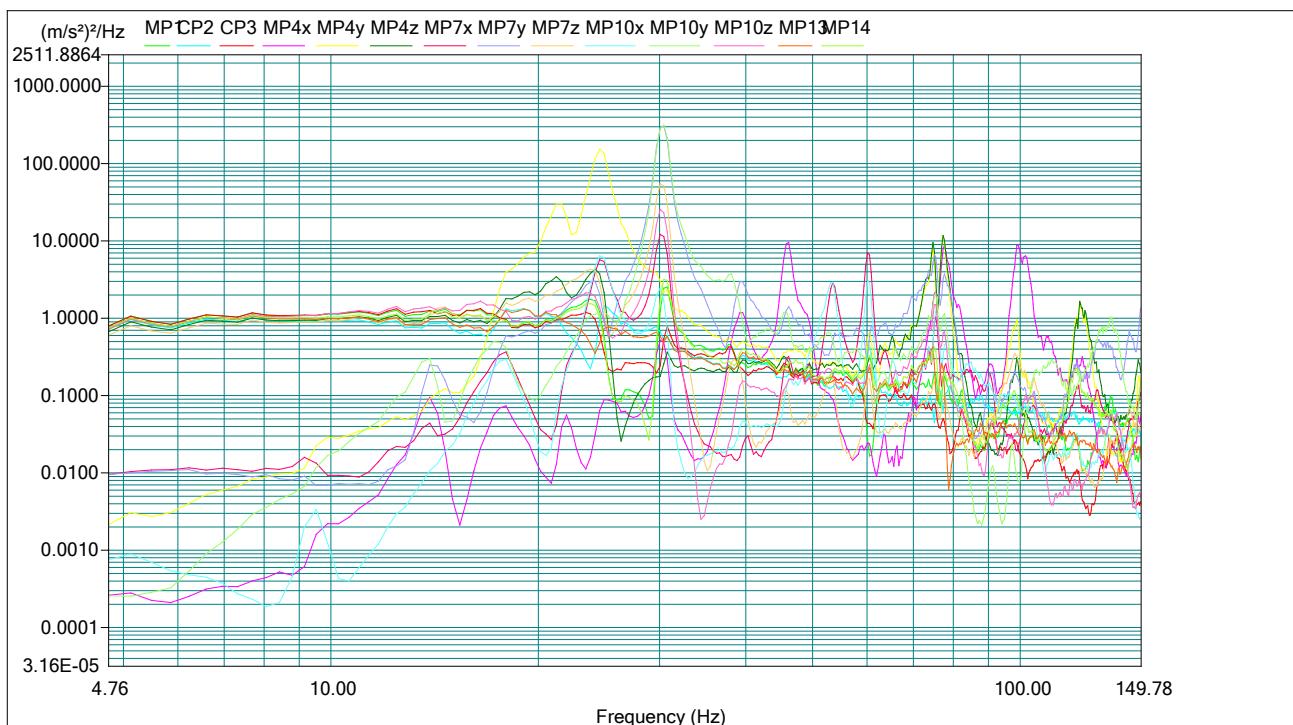
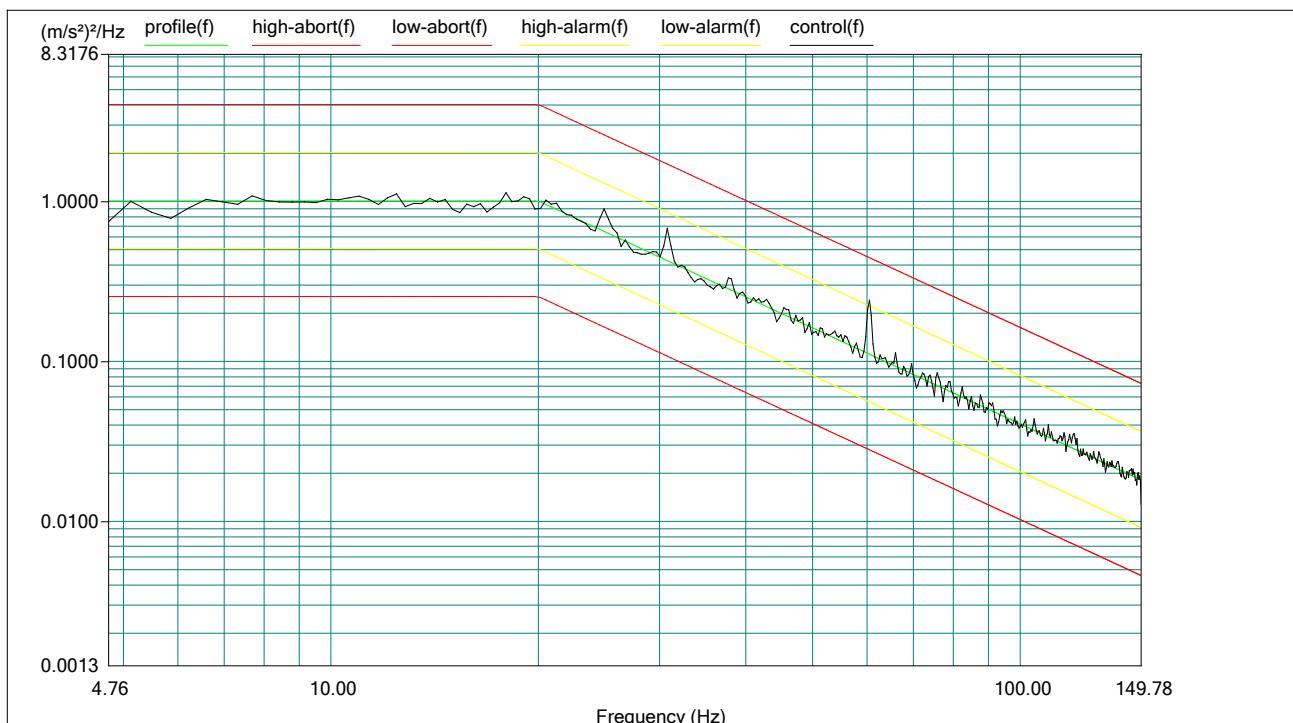
## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 60 of 77

## Finale



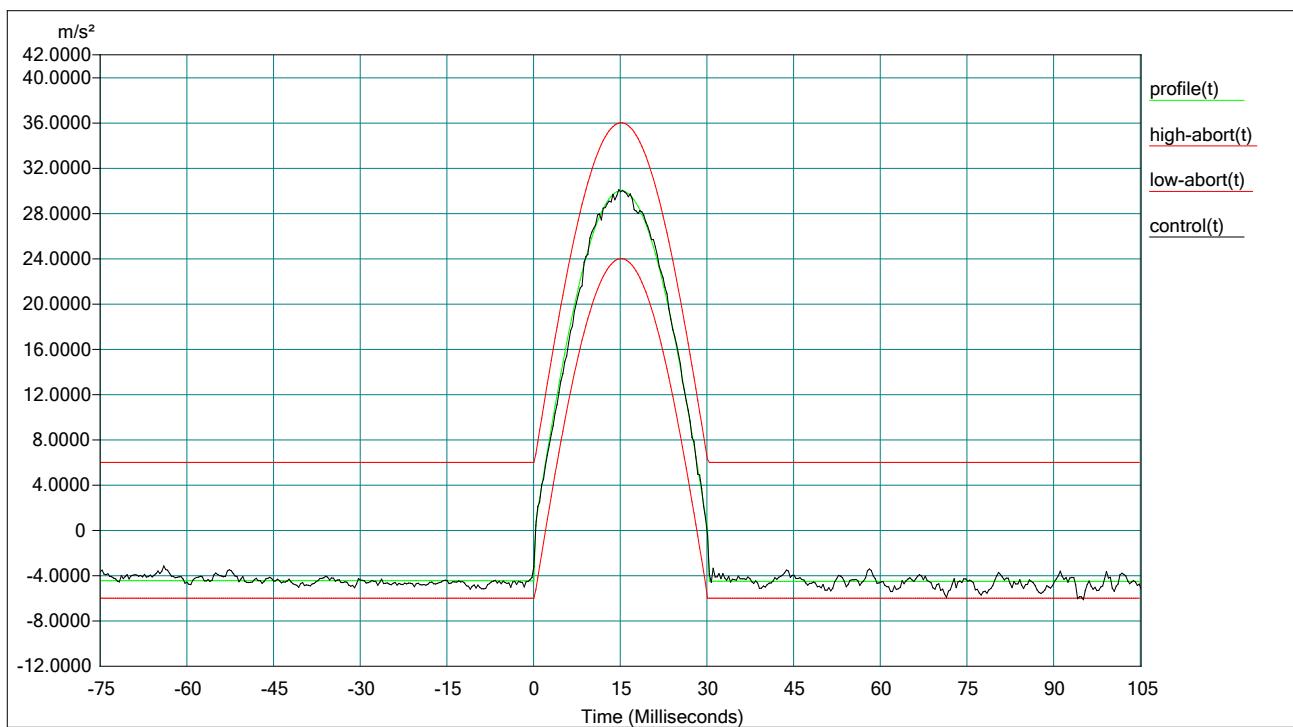
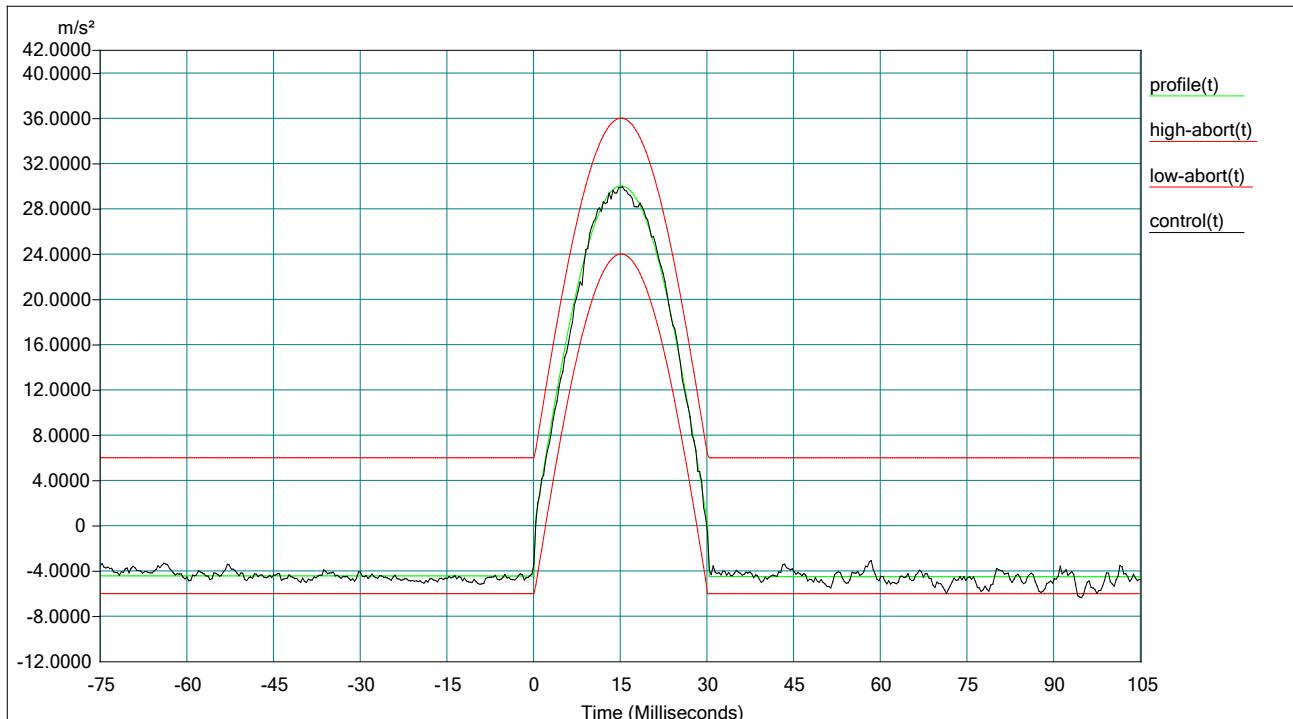


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 61 of 77

5.3.3 ASSE Z AXIS SHOCK 6 GRAFICI

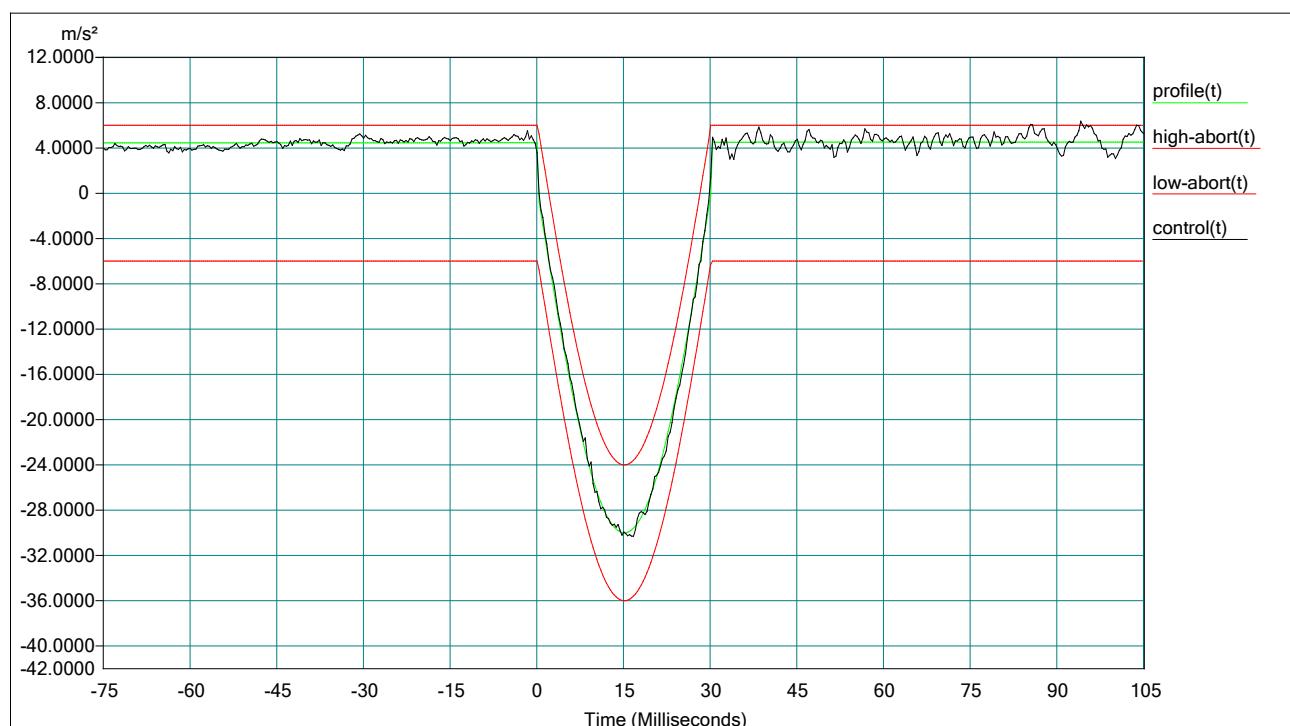
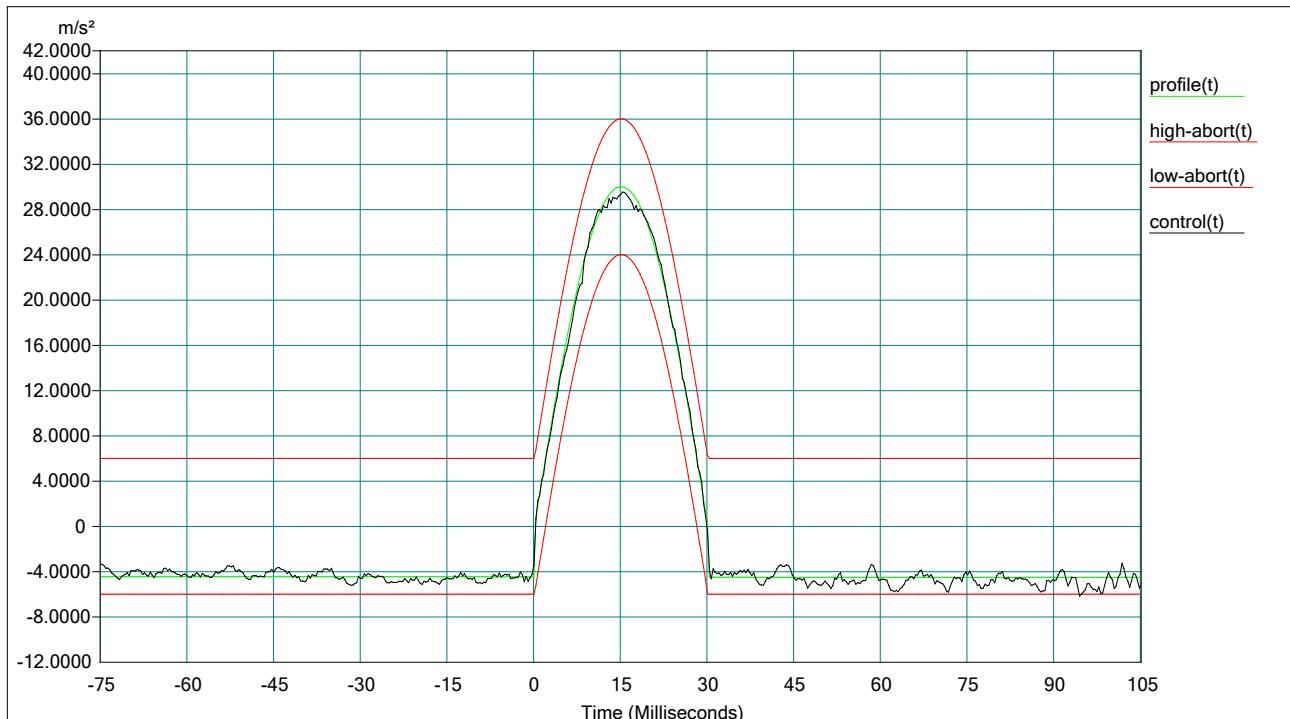


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 62 of 77



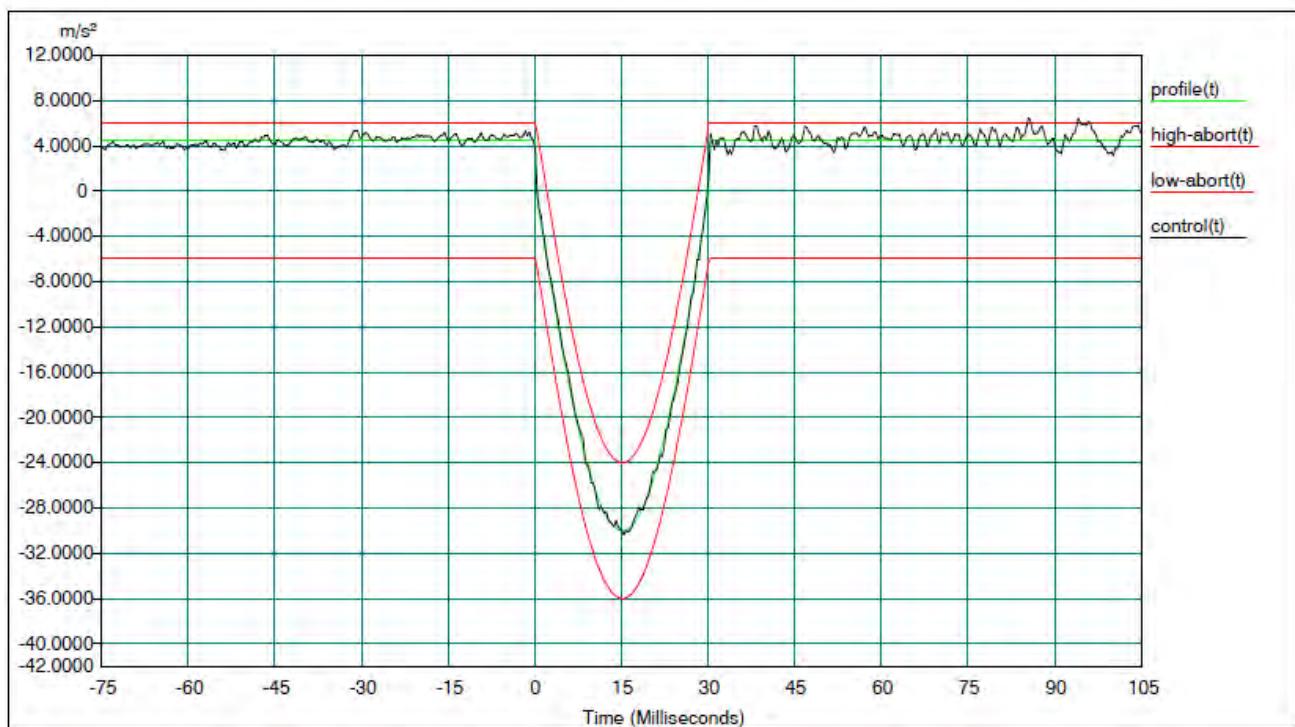
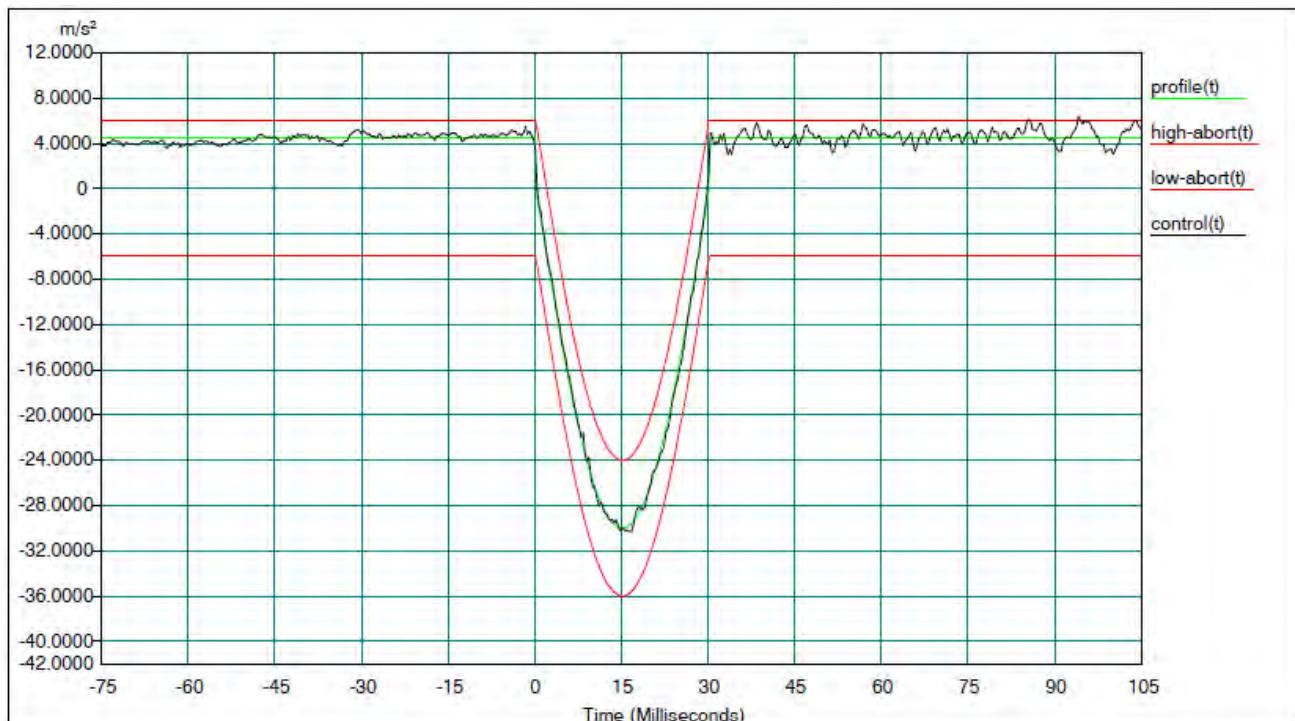


## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 63 of 77



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 64 of 77

**6.RISULTATI TEST**

Al termine della prova urti e vibrazioni vengono eseguiti i seguenti controlli con risultati POSITIVI

- Controllo visivo
- Test funzionale VEDI ALLEGATO

**6.1 CONTROLLO VISIVO**

Viene eseguito un controllo visivo per verificare l'integrità dell'oggetto:

Parametro	Criterio di accettazione	Criterio di non accettazione	Pass	Fail	Eq. Ref.
Controllo visivo	Assenza di cricche o componenti danneggiati	Presenza di cricche o componenti danneggiati	X		N.A.



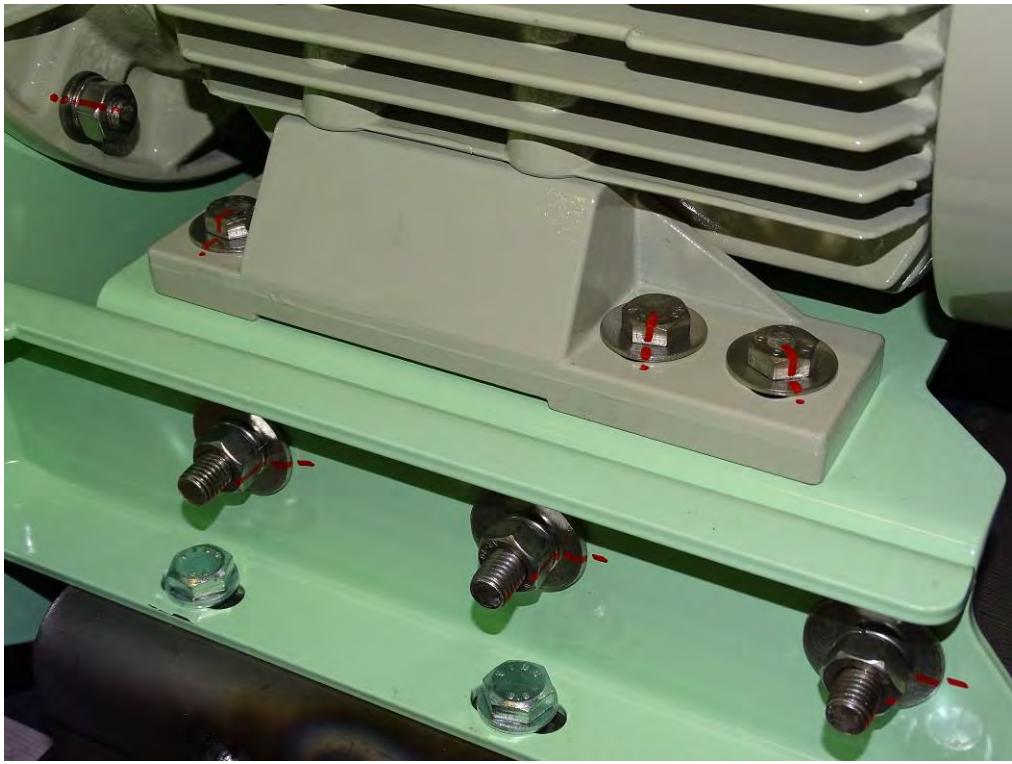


## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 65 of 77





**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 66 of 77





**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 67 of 77





## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 68 of 77





**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 69 of 77



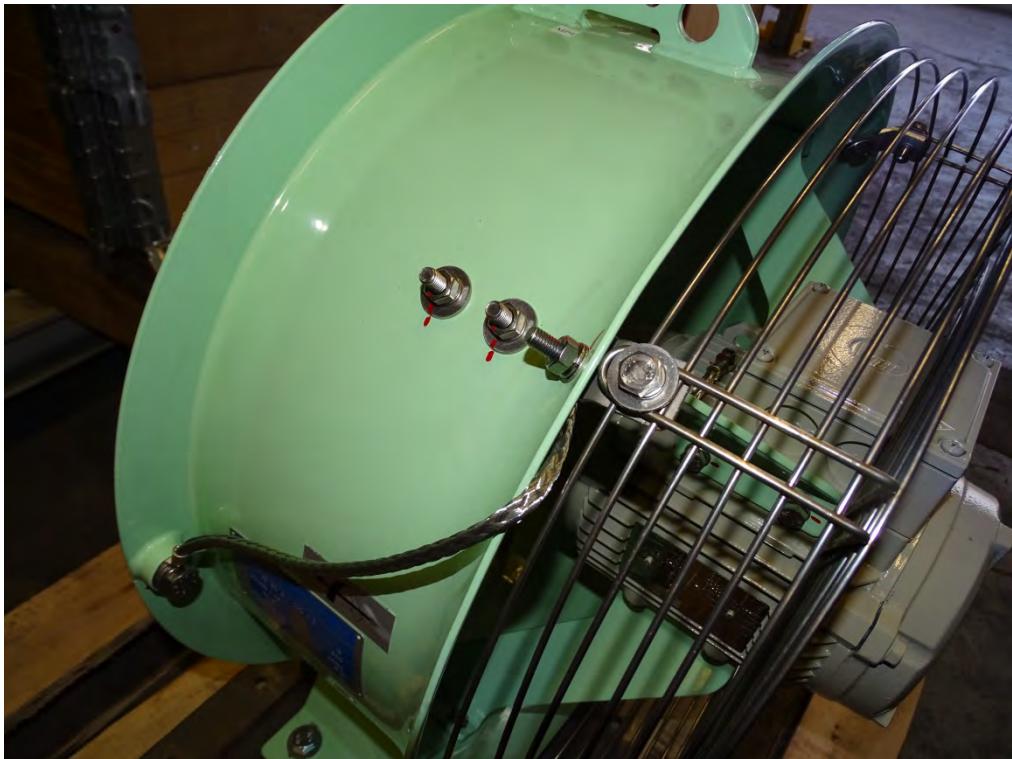


## TEST REPORT - Vibrations & Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 70 of 77



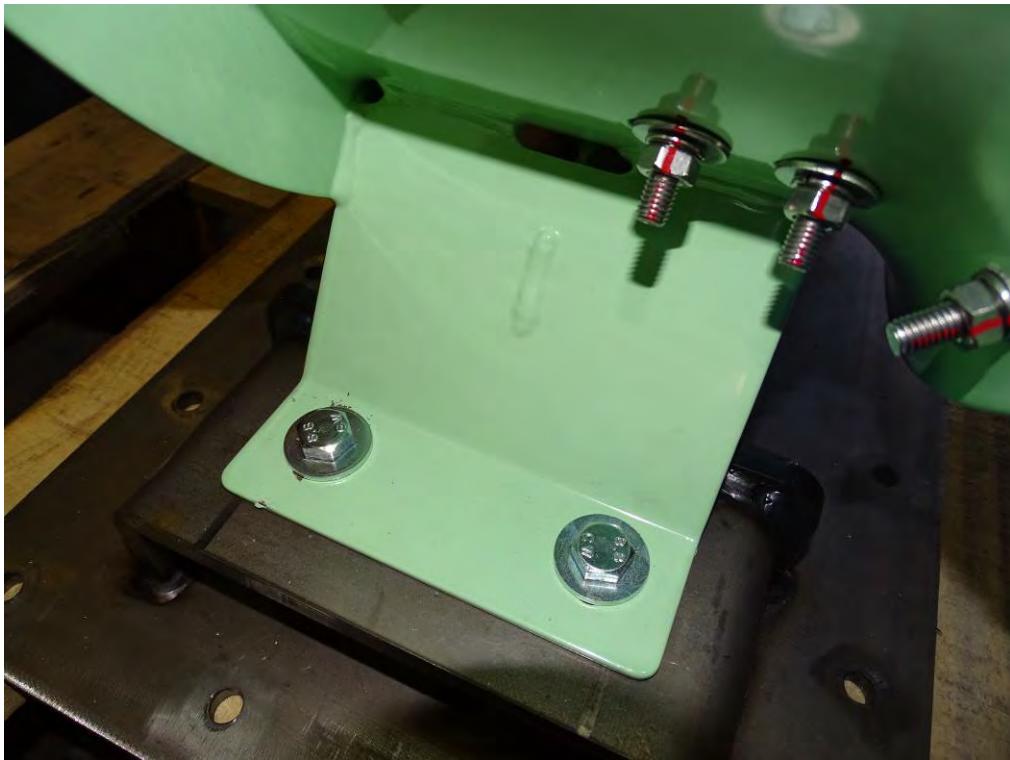
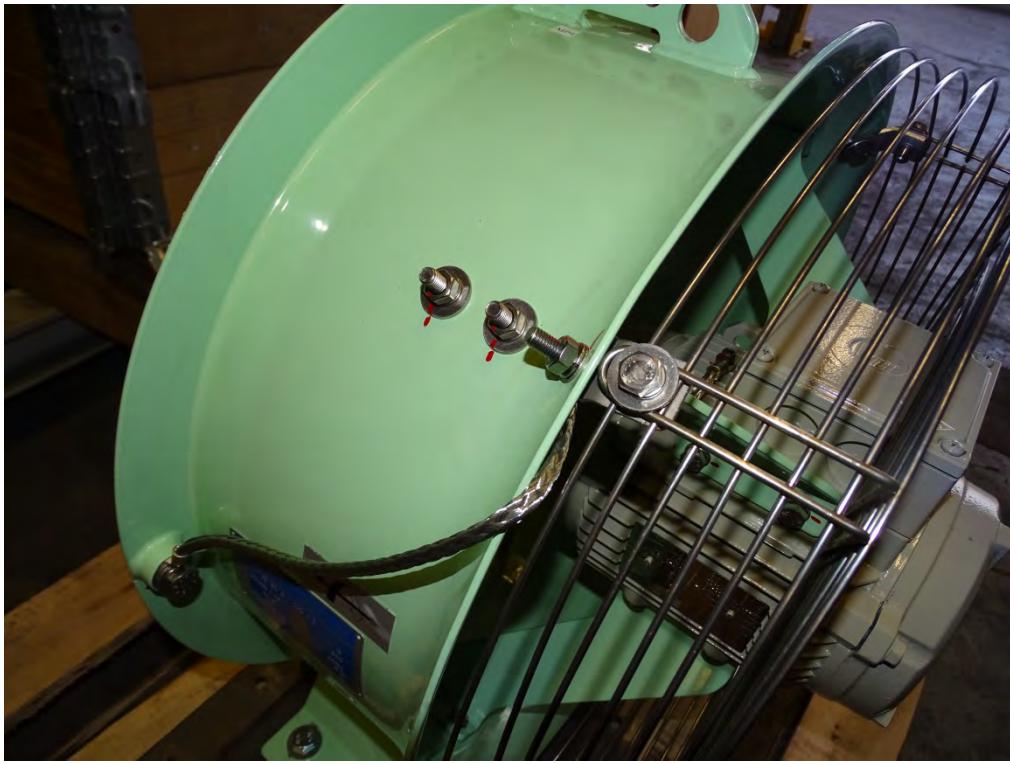


**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 71 of 77





**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 72 of 77



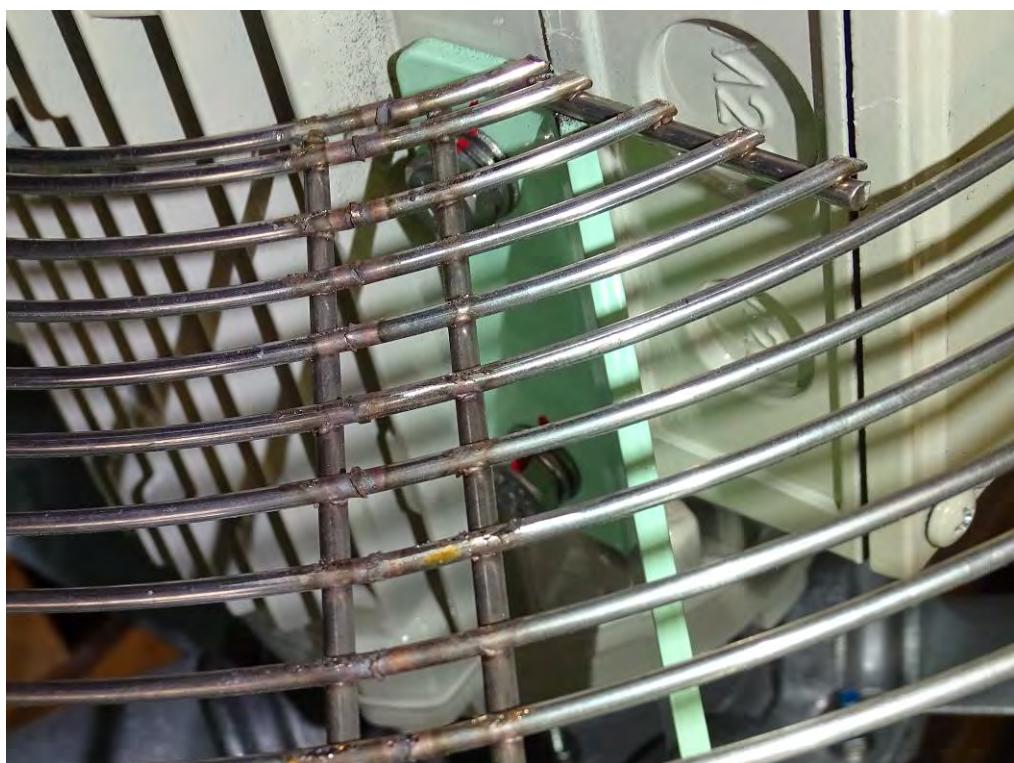


**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 73 of 77





## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0  
Page 74 of 77

## 6.2 TEST FUNZIONALE AFTER SHOCK &amp; VIBRATION TEST

Test eseguito da Comet.  
 Qui di seguito vengono riportati i risultati.

COMET		RUNNING TEST & VIBRATION LEVEL		Job	V1500136	Customer	CAF
COMET reference documents:		- PO No.		Fan Fixation :	<input type="checkbox"/> supported	<input checked="" type="checkbox"/> blocked	
- Drawing No.		SC 227 001		Motor supply :	<input type="checkbox"/> direct	<input type="checkbox"/> inverter	<input checked="" type="checkbox"/> variac
- Procedure MSQ Comet RU.TE.1.93							
Date	Operator	Serial Nr.	Measured values	RMS vibration			
			Curr. Abs. P.W. Freq. cos(phi)	A [A]	[Hz]	[Rpm]	Temp. °C
			Tens. Motor				Vel. [mm/s]
			V [V]				E [mm/s]
1	B012016	(3C)	Y150135/A004	52325E	450	18.2	12.48
2							60
3							3562
4							17
5							0.63
6							0.72
7							1.7
8							
9							
10							
NOTE:							
Released: P. Lombardini		Checked: M. Emiliano		Date: 03/06/2015		File: Montato RULTE rev3.xls	





## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0  
Page 75 of 77

RUNNING TEST & VIBRATION LEVEL						
COMET reference documents:				Job	V1500146	Customer CAF
- PO No.				Fan Fixation :	<input type="checkbox"/> supported	<input checked="" type="checkbox"/> blocked
- Drawing No.				Motor supply :	<input type="checkbox"/> direct	<input type="checkbox"/> inverter <input checked="" type="checkbox"/> variac
- SC 227 002						
- Procedure MSQ Comet.RUTE.1.93						

Date	Operator	Prod. Order	Serial Nr.	Measured values							RMS Vibration	Add. balancing	Testing position			
				Tens.	Curr.	Motor	Abs. Pw	Freq. cos[phi]	Vel.	Temp.	A	B	C	D	E	Sense of rot.
[V]	[A]	[kW]	[Hz]	[Rpm]	[°C]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	
1	18/01/2016	GC	V1500138/B004	523255	450	20,6	14,30	60	*	3560	17	0,95	0,75	1,72	OK	NO
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

NOTE :

Released : P. Lombardi

Checked :

Date :

File :

Modulo RUTE\_rev3.xls

FANS S.r.l.

Via L. da Vinci, 10 - 20090 Cologno Monzese (MI) - Italy

Tel. +39 036 500111 - Fax +39 036 500112

E-mail: [info@domei.it](mailto:info@domei.it)Web: [www.domei.it](http://www.domei.it)

VAT n. 01530100167

Reg. Imprese MI - 01530100167

Cap. Soc. € 1.000.000,00





## TEST REPORT - Vibrations &amp; Shocks

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0  
Page 76 of 77

RUNNING TEST & VIBRATION LEVEL									
					Job	V1500136	Customer	CAF	
COMET reference documents:					Fan Fixation :	<input type="checkbox"/> supported	<input checked="" type="checkbox"/> blocked		
- PO No.					Motor supply :	<input type="checkbox"/> direct	<input type="checkbox"/> inverter	<input checked="" type="checkbox"/> variac	
- Drawing No. SC 227 006									
- Procedure MSQ Comet RU.TE.1.93									

Date	Operator	Prod. Order	Serial Nr.	Measured values					RMS Vibration			Add. balancing	Testing position			
				Tens.	Curr.	Motor	Abs. Fw	Freq. cos(phi)	Vel.	Temp.	A	B	C	D	E	Sense of rot. [mm/s]
[V]	[A]	[kW]	[Hz]	[Rpm]	[°C]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]		
1 18/01/2016	SC		V1500136/0005	523203	450	8.1	4.04	60	"	3552	17	1.82	1.83	2.01	OK	NO
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

NOTE:

Released : P. Lombardi Checked : M. Emiliano Date : 03/08/2016

file : Modulo RUTTE rev3.xls

DOMEI PANASPL  
Vibro-Sismotecnica  
Vibro-Sismotecnica  
Vibro-Sismotecnica



**TEST REPORT - Vibrations & Shocks**

Doc. N°VSR 2076

Rev. 0

Page 77 of 77

**7. CONCLUSIONI**

Gli oggetti hanno passato i test con risultati positivi.