



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

PARTE GENERALE
AMBIENTE

Studi ambientali e paesaggistici
Relazione rumore e vibrazioni
TOMO 4 - Report misure vibrazioni

Il Progettista

Responsabile di progetto ed
incaricato delle integrazioni tra
le varie prestazioni:



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Supporto specialistico

Ottimizzazione della cantierizzazione
delle opere



Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche

Geologo:

Dott. Geologo Fabio Melchiorri
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

Geotecnica e opere d'arte minori:

Ing. Antonio Alparone



Opere d'arte principali:

Viadotti
Ing. G. Mondello



Gallerie
Ing. G. Guiducci



Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:

Ecosistemi e
paesaggio



Rumore,
vibrazioni
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE TR/LT DISCIPLINA/OPERA DOC Progr. ST.REV. FOGLIO
D 0 1 - T 1 0 0 - AM 0 3 9 - 1 - RG - 0 0 9 - 0 A 0 1 DI 0 1

DATA

GENNAIO '17

SCALA

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione	Altran	D'Armini	Monaco

IL RESPONSABILE
DEL
PROCEDIMENTO

IL CONCESSIONARIO

SARC SRL



L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE

ALLEGATO VIII: REPORT MISURE VIBRAZIONI

Premessa

Nel gennaio 2013 è stata realizzata una campagna di rilievi vibrazionali, i cui risultati vengono riportati nei report di misura che seguono.

Si fa presente che le chilometriche riportate si riferiscono alle chilometriche complessive di progetto e non a quelle suddivise per lotti, in quanto alla data di realizzazione dei rilievi tale suddivisione non era ancora avvenuta.

Per una più agevole individuazione planimetrica delle postazioni di rilievo si riporta di seguito una tabella di comparazione tra le chilometriche complessive e le chilometriche suddivise per Lotti.

LOTTI	Chilometriche Suddivise per Lotti		Chilometriche complessive progetto	
	Da Km.	A Km.	Da Km.	A Km.
Lotto I	0+00	11+36	0+00	11+36
Lotto II	0+00	6+82	11+36	18+18
Lotto III	0+00	7+91	18+18	26+09
Lotto IV	0+00	4+45	26+09	30+55
Lotto V	0+00	6+43	30+55	36+98
Lotto VI	0+00	12+08	36+98	49+06
Lotto VII	0+00	11+25	48+06	60+31
Lotto VIII	0+00	8+35	60+31	68+66

Componente Ambientale	Vibrazioni
Codice Monitoraggio	VIB1

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Comune	Vizzini	Provincia	Catania
Distanza dal Tracciato	50 m	Progressiva di Progetto:	km 34+200
Codice Ricettore (Censimento ricettori):	208P		

Coordinate GPS (WBGS)	
X: 475595.11 m	Y: 4115057.56 m

Caratterizzazione Ambientale del Sito

Scuola	<input type="checkbox"/>	Parco pubblico	<input type="checkbox"/>	Uso del suolo	<input type="checkbox"/>
Ospedale	<input type="checkbox"/>	Area di pregio naturale	<input type="checkbox"/>	Cantiere	<input type="checkbox"/>
Residenziale agglomerato	<input type="checkbox"/>	Edificio storico	<input type="checkbox"/>	Area Tecnica	<input type="checkbox"/>
Residenziale isolato	<input checked="" type="checkbox"/>	Attività produttiva	<input type="checkbox"/>		
Rudere/assimilabile	<input type="checkbox"/>	Aree protette/SIC/ZPS	<input type="checkbox"/>		
Agricolo	<input type="checkbox"/>	Corso d'acqua attraversato	<input type="checkbox"/>		

Descrizione del Sito/Ricettore

Edificio ad uso residence a 2 piani f.t.
--

Stralcio planimetrico Sito di Misura

VIB1



Legenda

Sito di misura ●

Angolo di visuale ↙

Rilievi fotografici

VIB1



FOTO 1 | Veduta fotografica del ricettore oggetto di monitoraggio

Scheda di sintesi

VIB1

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Rilievo di 24 h	2013	AO	1

Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Residenziale	Tipologia di tracciato	Rilevato
N. piano fuori terra	2		

Inquadramento delle sorgenti di vibrazioni presenti

Sorgenti di vibrazioni [Distanza dall'edificio]:

- Attività di cantiere:
- Impianti industriali:
- Traffico veicolare: Strade locali: SS. 514 (50 m)
- Traffico ferroviario:
- Altre sorgenti: Attività domestiche

Note: Traffico veicolare su SS. 514

Strumentazione utilizzata

Analizzatore Sinus mod. Soundbook s/N 06242 – Accelerometri piezoelettrici monoassiali PCB Piezotronics Mod. 393A03 (s/N 22810, s/N 22811, s/N 22823) e accelerometro piezoelettrico triassiale PCB Piezotronics Mod. 356B18 s/N 71081.

Localizzazione spaziale delle terne accelerometriche nell'edificio

Terna al piano basso	Piano di ubicazione:	Terra	Locale di ubicazione:	Sala da pranzo
Terna al piano alto	Piano di ubicazione:	Primo	Locale di ubicazione:	Camera da letto

FOTO 2 Veduta fotografica della postazione al piano basso



FOTO 3

Veduta fotografica della postazione al piano alto



Scheda risultati

VIB1

Sintesi misura complessiva

Periodo Giorno (7-22)	$a_{weq,x}$ [m/s ²]	$a_{weq,y}$ [m/s ²]	$a_{weq,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,x}$ [dB]	$L_{weq,y}$ [dB]	$L_{weq,z}$ [dB]	$a_{weq,lim,x,y}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,x,y}$ [dB]	$a_{weq,lim,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,z}$ [dB]
Piano alto	0,02134	0,01638	0,01411	86,6	84,3	83,0	$7 \cdot 10^{-3}$	77	$10 \cdot 10^{-3}$	80
Piano basso	0,000053	0,00000537	0,0000654	34,5	34,6	36,3	$7 \cdot 10^{-3}$	77	$10 \cdot 10^{-3}$	80
Periodo Giorno (22-7)	$a_{weq,x}$ [m/s ²]	$a_{weq,y}$ [m/s ²]	$a_{weq,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,x}$ [dB]	$L_{weq,y}$ [dB]	$L_{weq,z}$ [dB]	$a_{weq,lim,x,y}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,x,y}$ [dB]	$a_{weq,lim,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,z}$ [dB]
Piano alto	0,0002042	0,0002292	0,0001987	46,2	47,6	46,0	$5 \cdot 10^{-3}$	74	$7 \cdot 10^{-3}$	77
Piano basso	0,0000387	0,0000409	0,0000461	31,8	32,2	33,3	$5 \cdot 10^{-3}$	74	$7 \cdot 10^{-3}$	77

Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento: periodo di riferimento diurno (7-22)
 periodo di riferimento notturno (22-7)

Tabella dei valori dei livelli di accelerazione ponderata in frequenza di vibrazione (assi combinati UNI 9614) per evento transito

Parametri	Asse X	Asse Y	Asse Z
Evento transito veicolo leggero			
a_{weq} [m/s ²] Piano alto	0,0002116	0,0002386	0,0002365
L_w [dB] Piano alto	46,4	47,5	47,5
a_{weq} [m/s ²] Piano basso	0,0000866	0,0000842	0,0001494
L_w [dB] Piano basso	38,8	38,5	43,5
Evento transito veicolo pesante			
a_{weq} [m/s ²] Piano alto	0,0001718	0,0002041	0,0002371
L_w [dB] Piano alto	44,7	46,2	47,5
a_{weq} [m/s ²] Piano basso	0,00005866	0,0000453	0,0001507
L_w [dB] Piano basso	35,4	33,1	34,5

(*) ponderata in frequenza secondo filtri per assi combinati UNI 9614 per posizione non nota o variabile.

Note

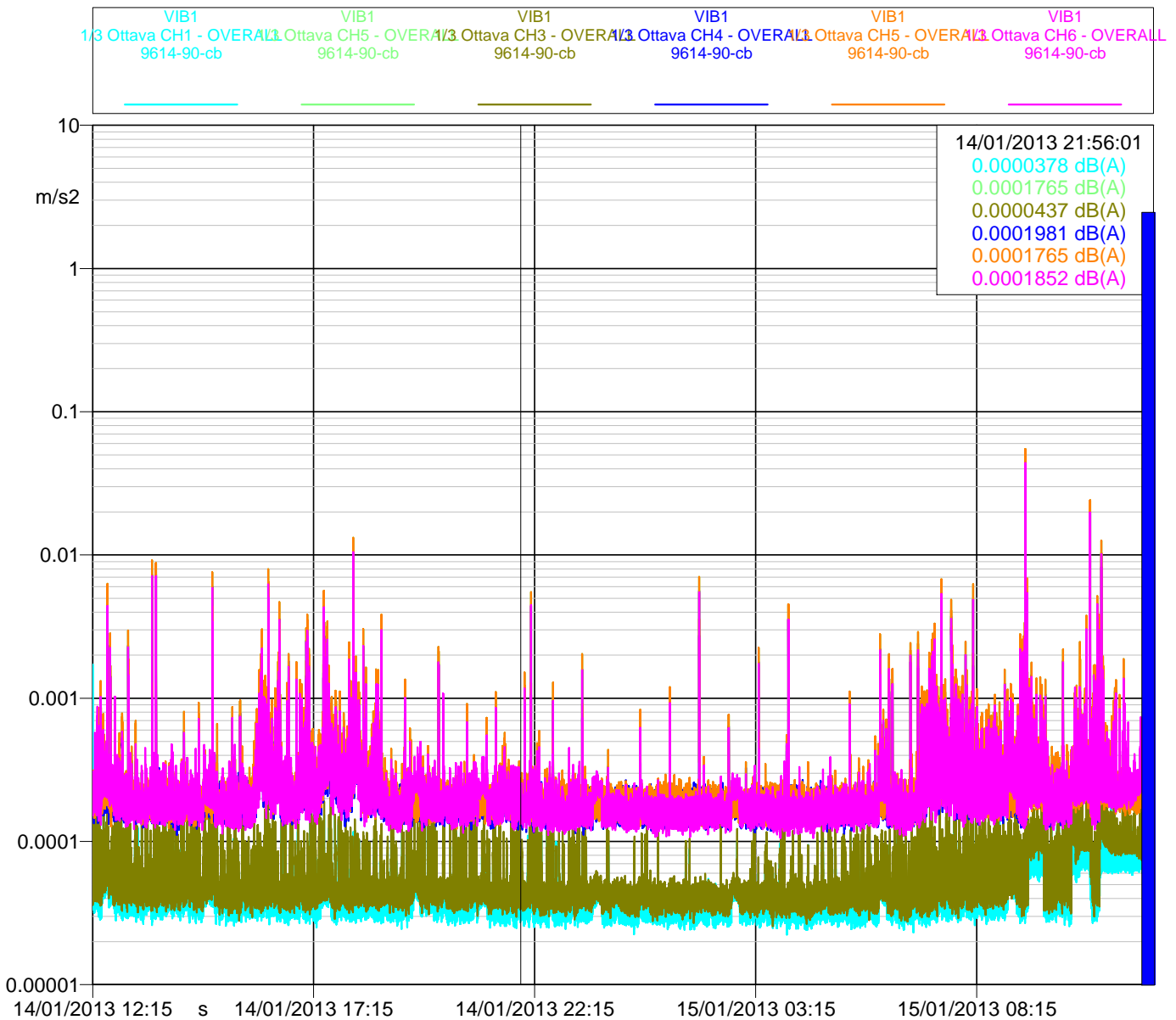
Non si riscontrano superamenti dei limiti normativi per l'intera durata della misura ma bensì relativamente al periodo diurno (7-22).
I valori di accelerazione ponderata in frequenza per gli assi X, Y e Z, ai vari piani dell'edificio monitorato nel periodo notturno (22-7), risultano inferiori anche ai valori soglia di percezione delle vibrazioni stabiliti dalla norma UNI 9614 solo per l'asse Z.

PUNTO DI MONITORAGGIO: VIB1

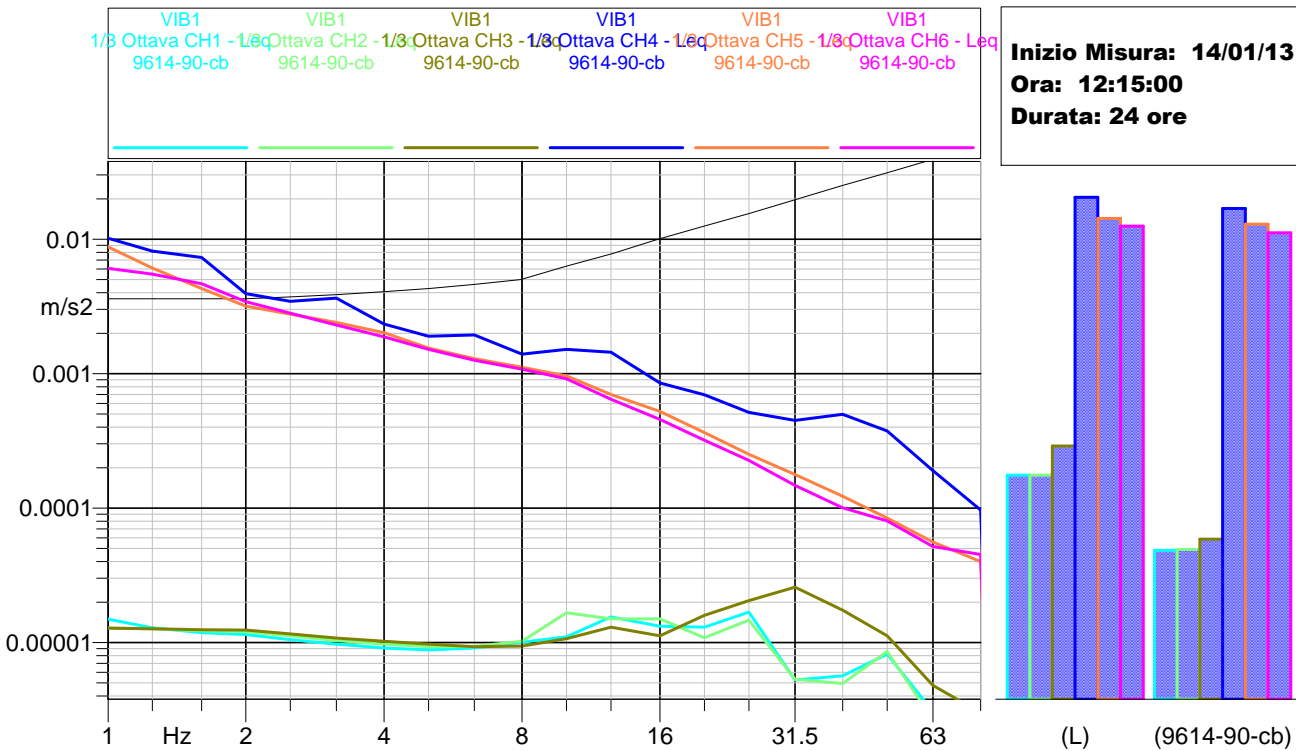
Inizio Misura: 14/01/13 12:15:00

Durata: 24 ore

Andamento temporale del valore dell'accelerazione ponderata in frequenza lungo gli assi X,Y e Z (pesatura assi combinati UNI 9614)



Spettro medio della vibrazione (pesatura assi combinati UNI 9614)



CH1	
Frequenza	TPT_x
Hz	m/s²
1 Hz	0.00001m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00001m/s²
5 Hz	0.00001m/s²
6.3 Hz	0.00001m/s²
8 Hz	0.00001m/s²
10 Hz	0.00001m/s²
12.5 Hz	0.00002m/s²
16 Hz	0.00001m/s²
20 Hz	0.00001m/s²
25 Hz	0.00002m/s²
31.5 Hz	0.00001m/s²
40 Hz	0.00001m/s²
50 Hz	0.00001m/s²
63 Hz	0.00000m/s²
80 Hz	0.00000m/s²

CH2	
Frequenza	TPT_y
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00001m/s²
5 Hz	0.00001m/s²
6.3 Hz	0.00001m/s²
8 Hz	0.00001m/s²
10 Hz	0.00002m/s²
12.5 Hz	0.00002m/s²
16 Hz	0.00002m/s²
20 Hz	0.00001m/s²
25 Hz	0.00001m/s²
31.5 Hz	0.00001m/s²
40 Hz	0.00000m/s²
50 Hz	0.00001m/s²
63 Hz	0.00000m/s²
80 Hz	0.00000m/s²

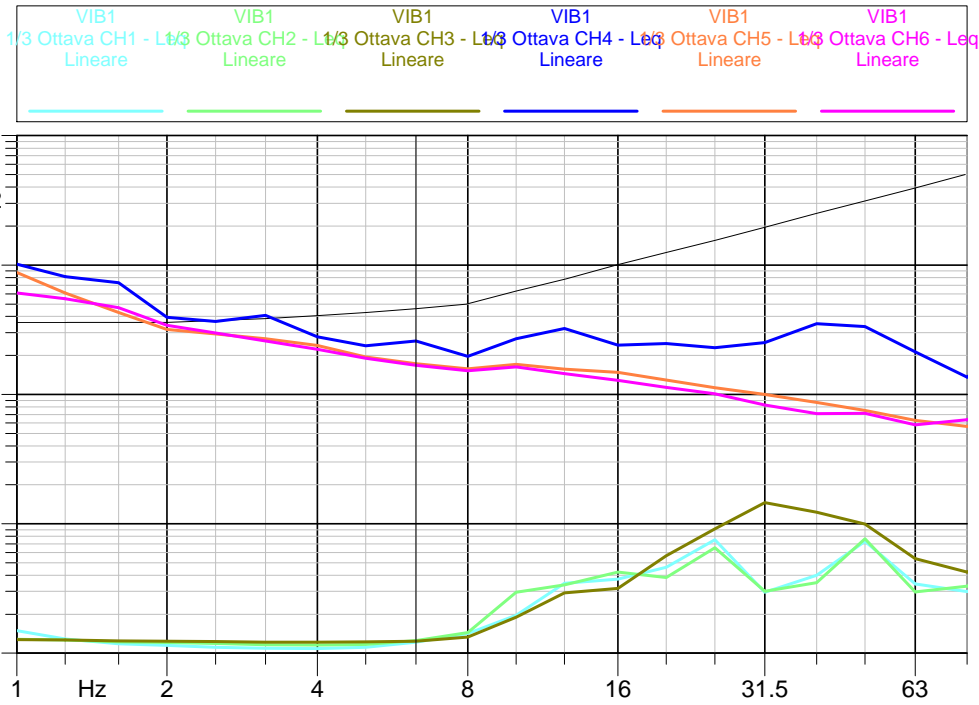
CH3	
Frequenza	TPT_z
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00001m/s²
5 Hz	0.00001m/s²
6.3 Hz	0.00001m/s²
8 Hz	0.00001m/s²
10 Hz	0.00001m/s²
12.5 Hz	0.00001m/s²
16 Hz	0.00001m/s²
20 Hz	0.00002m/s²
25 Hz	0.00002m/s²
31.5 Hz	0.00003m/s²
40 Hz	0.00002m/s²
50 Hz	0.00001m/s²
63 Hz	0.00000m/s²
80 Hz	0.00000m/s²

CH4	
Frequenza	TPU_x
Hz	m/s²
1 Hz	0.01014m/s²
1.3 Hz	0.00815m/s²
1.6 Hz	0.00731m/s²
2 Hz	0.00394m/s²
2.5 Hz	0.00345m/s²
3.2 Hz	0.00365m/s²
4 Hz	0.00234m/s²
5 Hz	0.00189m/s²
6.3 Hz	0.00194m/s²
8 Hz	0.00140m/s²
10 Hz	0.00152m/s²
12.5 Hz	0.00144m/s²
16 Hz	0.00085m/s²
20 Hz	0.00069m/s²
25 Hz	0.00051m/s²
31.5 Hz	0.00045m/s²
40 Hz	0.00050m/s²
50 Hz	0.00038m/s²
63 Hz	0.00019m/s²
80 Hz	0.00010m/s²

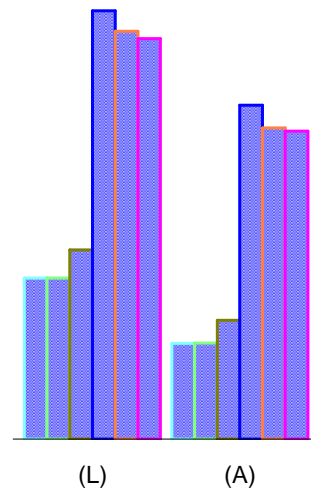
CH5	
Frequenza	TPU_y
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00610m/s²
1.6 Hz	0.00429m/s²
2 Hz	0.00318m/s²
2.5 Hz	0.00277m/s²
3.2 Hz	0.00240m/s²
4 Hz	0.00202m/s²
5 Hz	0.00155m/s²
6.3 Hz	0.00129m/s²
8 Hz	0.00111m/s²
10 Hz	0.00096m/s²
12.5 Hz	0.00070m/s²
16 Hz	0.00052m/s²
20 Hz	0.00036m/s²
25 Hz	0.00025m/s²
31.5 Hz	0.00018m/s²
40 Hz	0.00012m/s²
50 Hz	0.00008m/s²
63 Hz	0.00006m/s²
80 Hz	0.00004m/s²

CH6	
Frequenza	TPU_z
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00550m/s²
1.6 Hz	0.00467m/s²
2 Hz	0.00342m/s²
2.5 Hz	0.00282m/s²
3.2 Hz	0.00230m/s²
4 Hz	0.00188m/s²
5 Hz	0.00151m/s²
6.3 Hz	0.00126m/s²
8 Hz	0.00108m/s²
10 Hz	0.00092m/s²
12.5 Hz	0.00065m/s²
16 Hz	0.00046m/s²
20 Hz	0.00032m/s²
25 Hz	0.00023m/s²
31.5 Hz	0.00015m/s²
40 Hz	0.00010m/s²
50 Hz	0.00008m/s²
63 Hz	0.00005m/s²
80 Hz	0.00005m/s²

Spettro medio della vibrazione (lineare)



Inizio Misura: 14/01/13
Ora: 12:15:00
Durata: 24 ore



CH1	
Frequenza	TPT_x
Hz	m/s²
1 Hz	0.00001m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00001m/s²
5 Hz	0.00001m/s²
6.3 Hz	0.00001m/s²
8 Hz	0.00001m/s²
10 Hz	0.00002m/s²
12.5 Hz	0.00003m/s²
16 Hz	0.00004m/s²
20 Hz	0.00005m/s²
25 Hz	0.00008m/s²
31.5 Hz	0.00003m/s²
40 Hz	0.00004m/s²
50 Hz	0.00007m/s²
63 Hz	0.00003m/s²
80 Hz	0.00003m/s²

CH2	
Frequenza	TPT_y
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00001m/s²
5 Hz	0.00001m/s²
6.3 Hz	0.00001m/s²
8 Hz	0.00001m/s²
10 Hz	0.00003m/s²
12.5 Hz	0.00003m/s²
16 Hz	0.00004m/s²
20 Hz	0.00004m/s²
25 Hz	0.00007m/s²
31.5 Hz	0.00003m/s²
40 Hz	0.00004m/s²
50 Hz	0.00008m/s²
63 Hz	0.00003m/s²
80 Hz	0.00003m/s²

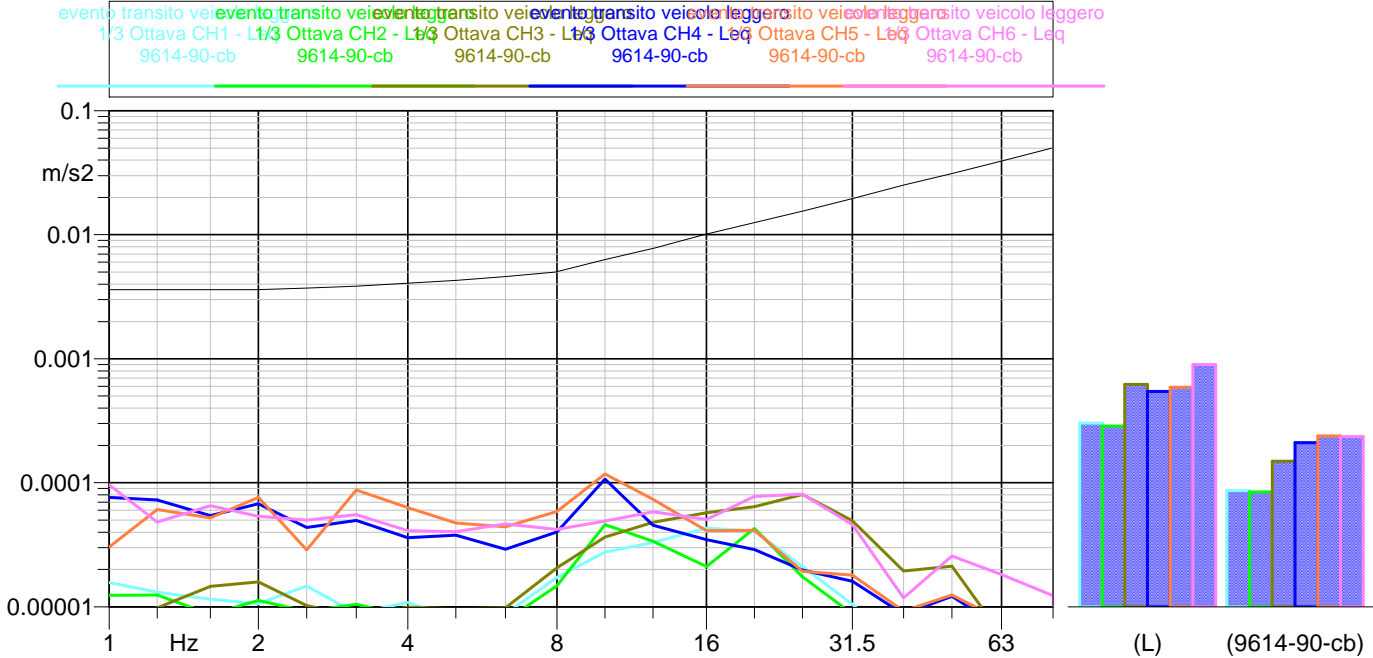
CH3	
Frequenza	TPT_z
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00001m/s²
5 Hz	0.00001m/s²
6.3 Hz	0.00001m/s²
8 Hz	0.00001m/s²
10 Hz	0.00002m/s²
12.5 Hz	0.00003m/s²
16 Hz	0.00003m/s²
20 Hz	0.00006m/s²
25 Hz	0.00009m/s²
31.5 Hz	0.00015m/s²
40 Hz	0.00012m/s²
50 Hz	0.00010m/s²
63 Hz	0.00005m/s²
80 Hz	0.00004m/s²

CH4	
Frequenza	TPU_x
Hz	m/s²
1 Hz	0.01014m/s²
1.3 Hz	0.00815m/s²
1.6 Hz	0.00731m/s²
2 Hz	0.00394m/s²
2.5 Hz	0.00366m/s²
3.2 Hz	0.00410m/s²
4 Hz	0.00278m/s²
5 Hz	0.00238m/s²
6.3 Hz	0.00258m/s²
8 Hz	0.00197m/s²
10 Hz	0.00270m/s²
12.5 Hz	0.00323m/s²
16 Hz	0.00240m/s²
20 Hz	0.00246m/s²
25 Hz	0.00230m/s²
31.5 Hz	0.00252m/s²
40 Hz	0.00352m/s²
50 Hz	0.00334m/s²
63 Hz	0.00213m/s²
80 Hz	0.00136m/s²

CH5	
Frequenza	TPU_y
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00610m/s²
1.6 Hz	0.00429m/s²
2 Hz	0.00318m/s²
2.5 Hz	0.00294m/s²
3.2 Hz	0.00269m/s²
4 Hz	0.00240m/s²
5 Hz	0.00195m/s²
6.3 Hz	0.00172m/s²
8 Hz	0.00157m/s²
10 Hz	0.00171m/s²
12.5 Hz	0.00157m/s²
16 Hz	0.00148m/s²
20 Hz	0.00129m/s²
25 Hz	0.00113m/s²
31.5 Hz	0.00100m/s²
40 Hz	0.00087m/s²
50 Hz	0.00075m/s²
63 Hz	0.00063m/s²
80 Hz	0.00057m/s²

CH6	
Frequenza	TPU_z
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00550m/s²
1.6 Hz	0.00467m/s²
2 Hz	0.00342m/s²
2.5 Hz	0.00299m/s²
3.2 Hz	0.00258m/s²
4 Hz	0.00223m/s²
5 Hz	0.00191m/s²
6.3 Hz	0.00168m/s²
8 Hz	0.00153m/s²
10 Hz	0.00163m/s²
12.5 Hz	0.00145m/s²
16 Hz	0.00129m/s²
20 Hz	0.00113m/s²
25 Hz	0.00101m/s²
31.5 Hz	0.00083m/s²
40 Hz	0.00071m/s²
50 Hz	0.00072m/s²
63 Hz	0.00058m/s²
80 Hz	0.00064m/s²

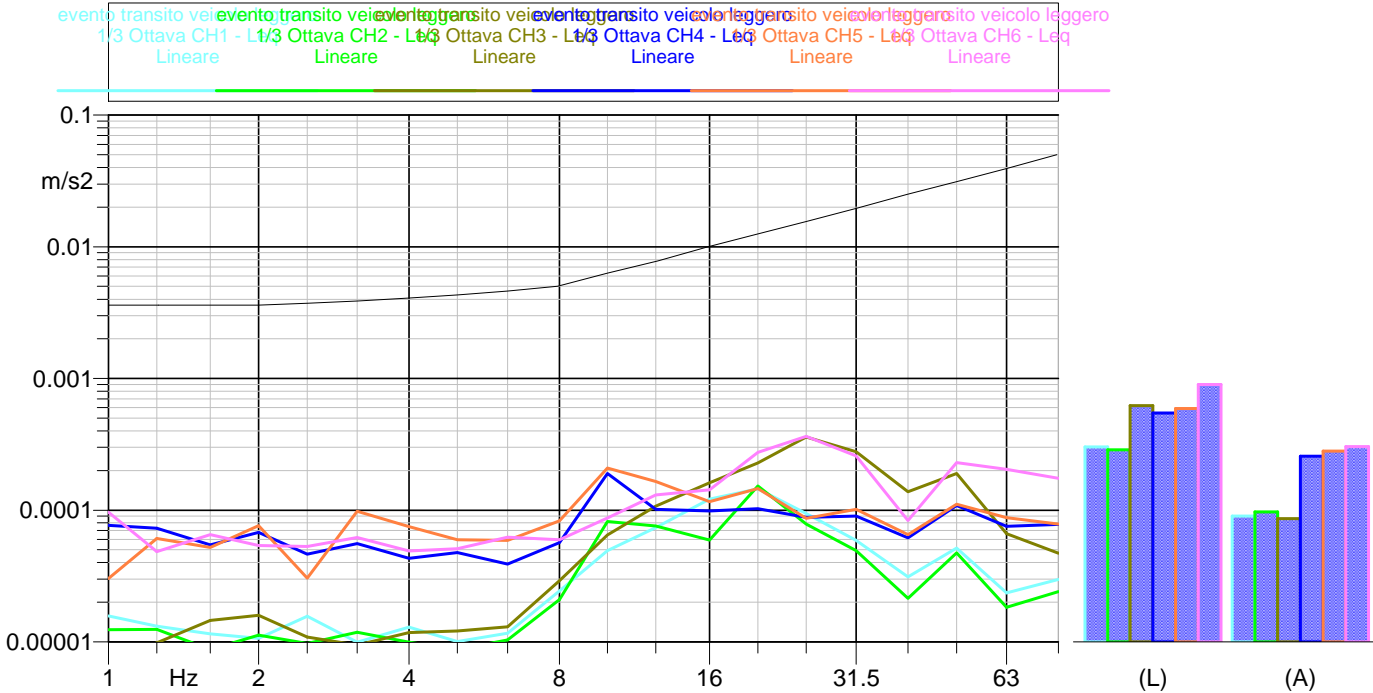
**Spettro medio della vibrazione indotta
da transito veicoli leggeri (pesatura assi combinati UNI 9614)**



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00002m/s ²	1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001 m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001 m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001 m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00002 m/s ²
2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001 m/s ²
3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001 m/s ²
4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001 m/s ²
5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001 m/s ²
6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001 m/s ²
8 Hz	0.00002m/s ²	8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00002 m/s ²
10 Hz	0.00003m/s ²	10 Hz	0.00005m/s ²	10 Hz	0.00004 m/s ²
12.5 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00005 m/s ²
16 Hz	0.00004m/s ²	16 Hz	0.00002m/s ²	16 Hz	0.00006 m/s ²
20 Hz	0.00004m/s ²	20 Hz	0.00004m/s ²	20 Hz	0.00006 m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00008 m/s ²
31.5 Hz	0.00001m/s ²	31.5 Hz	0.00001m/s ²	31.5 Hz	0.00005 m/s ²
40 Hz	0.00000m/s ²	40 Hz	0.00000m/s ²	40 Hz	0.00002 m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00002 m/s ²
63 Hz	0.00000m/s ²	63 Hz	0.00000m/s ²	63 Hz	0.00001 m/s ²
80 Hz	0.00000m/s ²	80 Hz	0.00000m/s ²	80 Hz	0.00000 m/s ²

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00008m/s ²	1.3 Hz	0.00006m/s ²	1.3 Hz	0.00005m/s ²
1.3 Hz	0.00007m/s ²	1.6 Hz	0.00005m/s ²	1.6 Hz	0.00007m/s ²
1.6 Hz	0.00005m/s ²	2 Hz	0.00008m/s ²	2 Hz	0.00005m/s ²
2 Hz	0.00007m/s ²	2.5 Hz	0.00003m/s ²	2.5 Hz	0.00005m/s ²
2.5 Hz	0.00004m/s ²	3.2 Hz	0.00009m/s ²	3.2 Hz	0.00006m/s ²
3.2 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00004m/s ²
4 Hz	0.00004m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²	5 Hz	0.00004m/s ²
5 Hz	0.00004m/s ²	6.3 Hz	0.00004m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²
6.3 Hz	0.00003m/s ²	8 Hz	0.00006m/s ²	8 Hz	0.00004m/s ²
8 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00012m/s ²	10 Hz	0.00005m/s ²
10 Hz	0.00011m/s ²	12.5 Hz	0.00007m/s ²	12.5 Hz	0.00006m/s ²
12.5 Hz	0.00005m/s ²	16 Hz	0.00004m/s ²	16 Hz	0.00005m/s ²
16 Hz	0.00003m/s ²	20 Hz	0.00004m/s ²	20 Hz	0.00008m/s ²
20 Hz	0.00003m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00008m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00005m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²	40 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00001m/s ²
40 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00003m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00002m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00001m/s ²
80 Hz	0.00001m/s ²				

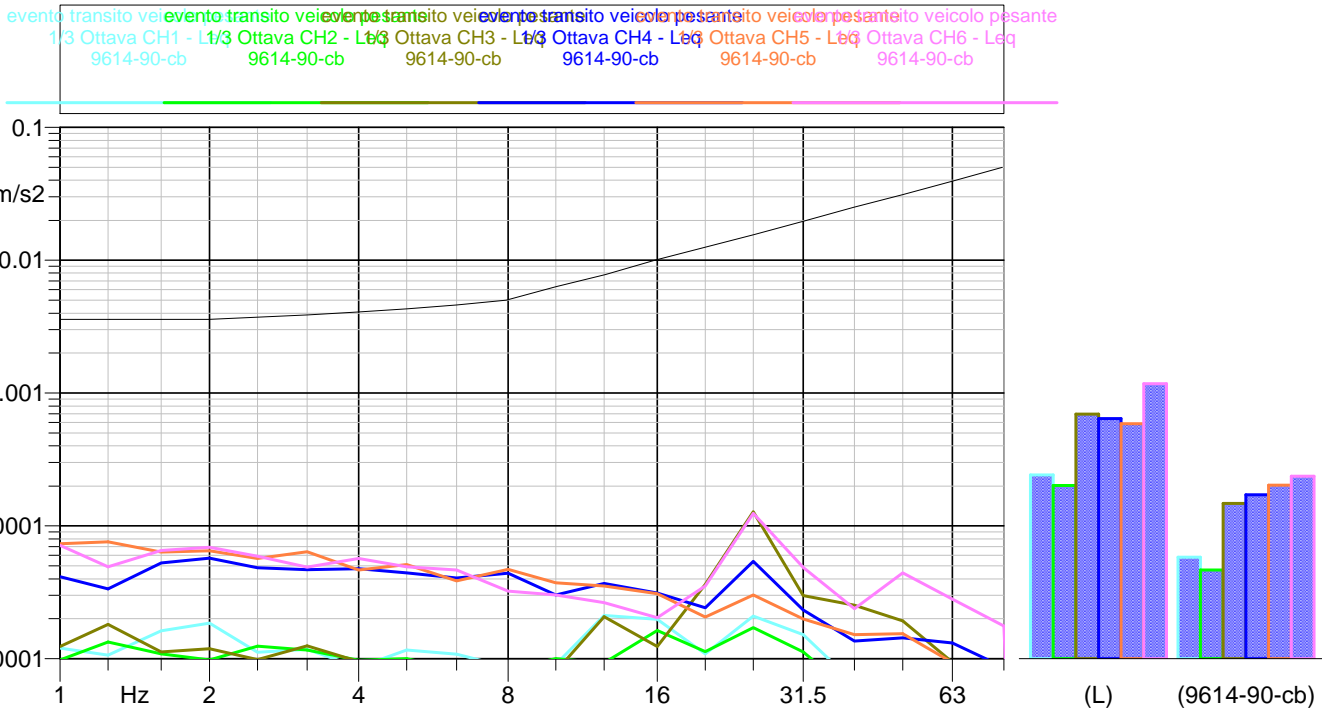
Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli leggeri (lineare)



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00002m/s ²	1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001 m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001 m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001 m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00002 m/s ²
2.5 Hz	0.00002m/s ²	2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001 m/s ²
3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001 m/s ²
4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001 m/s ²
5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001 m/s ²
6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001 m/s ²
8 Hz	0.00002m/s ²	8 Hz	0.00002m/s ²	8 Hz	0.00003 m/s ²
10 Hz	0.00005m/s ²	10 Hz	0.00008m/s ²	10 Hz	0.00006 m/s ²
12.5 Hz	0.00007m/s ²	12.5 Hz	0.00008m/s ²	12.5 Hz	0.00011 m/s ²
16 Hz	0.00012m/s ²	16 Hz	0.00006m/s ²	16 Hz	0.00016 m/s ²
20 Hz	0.00014m/s ²	20 Hz	0.00015m/s ²	20 Hz	0.00023 m/s ²
25 Hz	0.00009m/s ²	25 Hz	0.00008m/s ²	25 Hz	0.00036 m/s ²
31.5 Hz	0.00006m/s ²	31.5 Hz	0.00005m/s ²	31.5 Hz	0.00028 m/s ²
40 Hz	0.00003m/s ²	40 Hz	0.00002m/s ²	40 Hz	0.00014 m/s ²
50 Hz	0.00005m/s ²	50 Hz	0.00005m/s ²	50 Hz	0.00019 m/s ²
63 Hz	0.00002m/s ²	63 Hz	0.00002m/s ²	63 Hz	0.00007 m/s ²
80 Hz	0.00003m/s ²	80 Hz	0.00002m/s ²	80 Hz	0.00005 m/s ²

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00008m/s ²	1.3 Hz	0.00006m/s ²	1.3 Hz	0.00005m/s ²
1.3 Hz	0.00007m/s ²	1.6 Hz	0.00005m/s ²	1.6 Hz	0.00007m/s ²
1.6 Hz	0.00005m/s ²	2 Hz	0.00008m/s ²	2 Hz	0.00005m/s ²
2 Hz	0.00007m/s ²	2.5 Hz	0.00003m/s ²	2.5 Hz	0.00005m/s ²
2.5 Hz	0.00005m/s ²	3.2 Hz	0.00010m/s ²	3.2 Hz	0.00006m/s ²
3.2 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00008m/s ²	4 Hz	0.00005m/s ²
4 Hz	0.00004m/s ²	5 Hz	0.00006m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²
5 Hz	0.00005m/s ²	6.3 Hz	0.00006m/s ²	6.3 Hz	0.00006m/s ²
6.3 Hz	0.00004m/s ²	8 Hz	0.00008m/s ²	8 Hz	0.00006m/s ²
8 Hz	0.00006m/s ²	10 Hz	0.00021m/s ²	10 Hz	0.00009m/s ²
10 Hz	0.00019m/s ²	12.5 Hz	0.00016m/s ²	12.5 Hz	0.00013m/s ²
12.5 Hz	0.00010m/s ²	16 Hz	0.00012m/s ²	16 Hz	0.00014m/s ²
16 Hz	0.00010m/s ²	20 Hz	0.00015m/s ²	20 Hz	0.00028m/s ²
20 Hz	0.00010m/s ²	25 Hz	0.00009m/s ²	25 Hz	0.00036m/s ²
25 Hz	0.00009m/s ²	31.5 Hz	0.00010m/s ²	31.5 Hz	0.00026m/s ²
31.5 Hz	0.00009m/s ²	40 Hz	0.00007m/s ²	40 Hz	0.00008m/s ²
40 Hz	0.00006m/s ²	50 Hz	0.00011m/s ²	50 Hz	0.00023m/s ²
50 Hz	0.00011m/s ²	63 Hz	0.00009m/s ²	63 Hz	0.00020m/s ²
63 Hz	0.00008m/s ²	80 Hz	0.00008m/s ²	80 Hz	0.00017m/s ²
80 Hz	0.00008m/s ²				

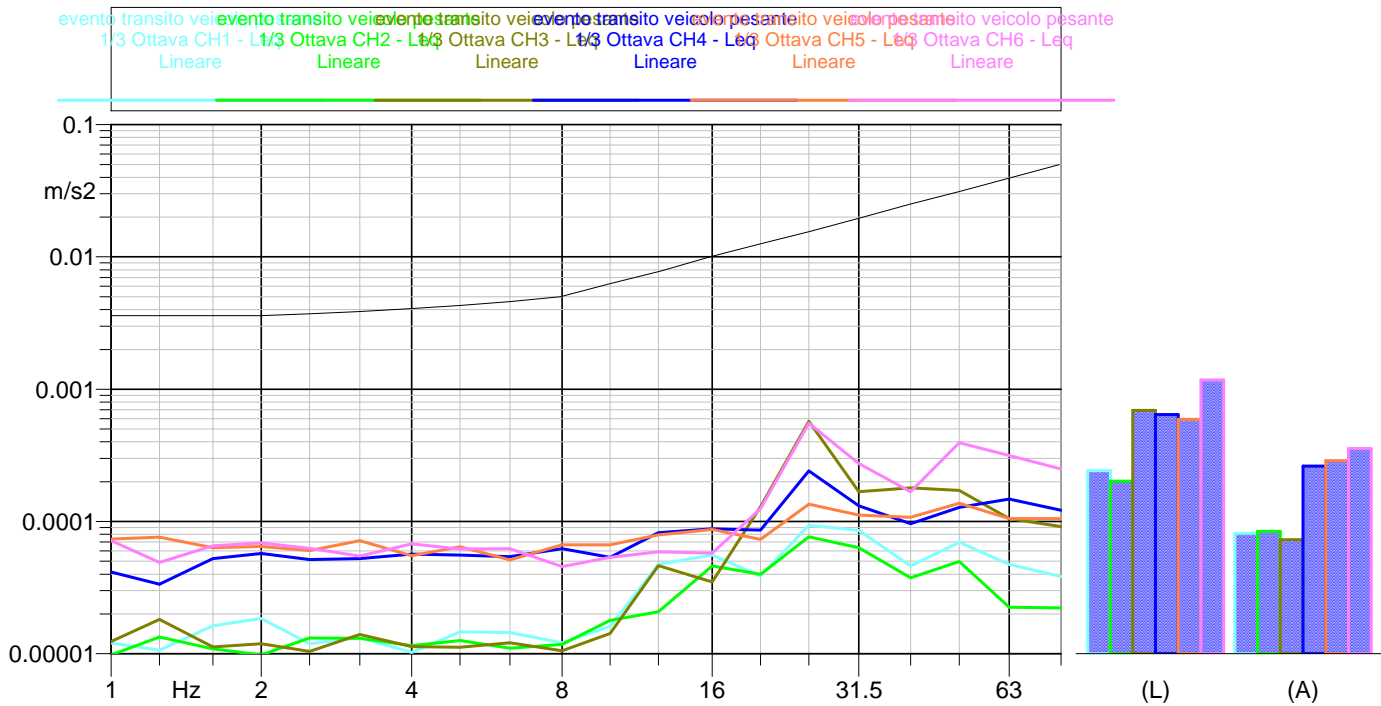
Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli pesanti (pesatura assi combinati UNI 9614)



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001 m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00002 m/s ²
1.6 Hz	0.00002m/s ²	1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001 m/s ²
2 Hz	0.00002m/s ²	2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00001 m/s ²
2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001 m/s ²
3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001 m/s ²
4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001 m/s ²
5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001 m/s ²
6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001 m/s ²
8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00001 m/s ²
10 Hz	0.00001m/s ²	10 Hz	0.00001m/s ²	10 Hz	0.00001 m/s ²
12.5 Hz	0.00002m/s ²	12.5 Hz	0.00001m/s ²	12.5 Hz	0.00002 m/s ²
16 Hz	0.00002m/s ²	16 Hz	0.00002m/s ²	16 Hz	0.00001 m/s ²
20 Hz	0.00001m/s ²	20 Hz	0.00001m/s ²	20 Hz	0.00004 m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00013 m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00001m/s ²	31.5 Hz	0.00003 m/s ²
40 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00003 m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00002 m/s ²
63 Hz	0.00000m/s ²	63 Hz	0.00000m/s ²	63 Hz	0.00001 m/s ²
80 Hz	0.00000m/s ²	80 Hz	0.00000m/s ²	80 Hz	0.00001 m/s ²

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00004m/s ²	1.3 Hz	0.00008m/s ²	1.3 Hz	0.00005m/s ²
1.3 Hz	0.00003m/s ²	1.6 Hz	0.00006m/s ²	1.6 Hz	0.00007m/s ²
1.6 Hz	0.00005m/s ²	2 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00007m/s ²
2 Hz	0.00006m/s ²	2.5 Hz	0.00006m/s ²	2.5 Hz	0.00006m/s ²
2.5 Hz	0.00005m/s ²	3.2 Hz	0.00006m/s ²	3.2 Hz	0.00005m/s ²
3.2 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00006m/s ²
4 Hz	0.00005m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²
5 Hz	0.00004m/s ²	6.3 Hz	0.00004m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²
6.3 Hz	0.00004m/s ²	8 Hz	0.00005m/s ²	8 Hz	0.00003m/s ²
8 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00003m/s ²
10 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00004m/s ²	12.5 Hz	0.00003m/s ²
12.5 Hz	0.00004m/s ²	16 Hz	0.00003m/s ²	16 Hz	0.00002m/s ²
16 Hz	0.00003m/s ²	20 Hz	0.00002m/s ²	20 Hz	0.00004m/s ²
20 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00003m/s ²	25 Hz	0.00012m/s ²
25 Hz	0.00005m/s ²	31.5 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00005m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²	40 Hz	0.00002m/s ²	40 Hz	0.00002m/s ²
40 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00002m/s ²	50 Hz	0.00004m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00003m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00002m/s ²
80 Hz	0.00001m/s ²				

Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli pesanti (lineare)



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001 m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00002 m/s ²
1.6 Hz	0.00002m/s ²	1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001 m/s ²
2 Hz	0.00002m/s ²	2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00001 m/s ²
2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00001 m/s ²
3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001m/s ²	3.2 Hz	0.00001 m/s ²
4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001 m/s ²
5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001m/s ²	5 Hz	0.00001 m/s ²
6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00001 m/s ²
8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00001 m/s ²
10 Hz	0.00002m/s ²	10 Hz	0.00002m/s ²	10 Hz	0.00001 m/s ²
12.5 Hz	0.00005m/s ²	12.5 Hz	0.00002m/s ²	12.5 Hz	0.00005 m/s ²
16 Hz	0.00006m/s ²	16 Hz	0.00005m/s ²	16 Hz	0.00003 m/s ²
20 Hz	0.00004m/s ²	20 Hz	0.00004m/s ²	20 Hz	0.00013 m/s ²
25 Hz	0.00009m/s ²	25 Hz	0.00008m/s ²	25 Hz	0.00057 m/s ²
31.5 Hz	0.00009m/s ²	31.5 Hz	0.00006m/s ²	31.5 Hz	0.00017 m/s ²
40 Hz	0.00005m/s ²	40 Hz	0.00004m/s ²	40 Hz	0.00018 m/s ²
50 Hz	0.00007m/s ²	50 Hz	0.00005m/s ²	50 Hz	0.00017 m/s ²
63 Hz	0.00005m/s ²	63 Hz	0.00002m/s ²	63 Hz	0.00011 m/s ²
80 Hz	0.00004m/s ²	80 Hz	0.00002m/s ²	80 Hz	0.00009 m/s ²

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00004m/s ²	1.3 Hz	0.00008m/s ²	1.3 Hz	0.00005m/s ²
1.3 Hz	0.00003m/s ²	1.6 Hz	0.00006m/s ²	1.6 Hz	0.00007m/s ²
1.6 Hz	0.00005m/s ²	2 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00007m/s ²
2 Hz	0.00006m/s ²	2.5 Hz	0.00006m/s ²	2.5 Hz	0.00006m/s ²
2.5 Hz	0.00005m/s ²	3.2 Hz	0.00007m/s ²	3.2 Hz	0.00005m/s ²
3.2 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00007m/s ²
4 Hz	0.00006m/s ²	5 Hz	0.00006m/s ²	5 Hz	0.00006m/s ²
5 Hz	0.00006m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²	6.3 Hz	0.00006m/s ²
6.3 Hz	0.00005m/s ²	8 Hz	0.00007m/s ²	8 Hz	0.00005m/s ²
8 Hz	0.00006m/s ²	10 Hz	0.00007m/s ²	10 Hz	0.00005m/s ²
10 Hz	0.00005m/s ²	12.5 Hz	0.00008m/s ²	12.5 Hz	0.00006m/s ²
12.5 Hz	0.00008m/s ²	16 Hz	0.00009m/s ²	16 Hz	0.00006m/s ²
16 Hz	0.00009m/s ²	20 Hz	0.00007m/s ²	20 Hz	0.00013m/s ²
20 Hz	0.00009m/s ²	25 Hz	0.00014m/s ²	25 Hz	0.00056m/s ²
25 Hz	0.00024m/s ²	31.5 Hz	0.00011m/s ²	31.5 Hz	0.00027m/s ²
31.5 Hz	0.00013m/s ²	40 Hz	0.00011m/s ²	40 Hz	0.00017m/s ²
40 Hz	0.00010m/s ²	50 Hz	0.00014m/s ²	50 Hz	0.00039m/s ²
50 Hz	0.00013m/s ²	63 Hz	0.00011m/s ²	63 Hz	0.00032m/s ²
63 Hz	0.00015m/s ²	80 Hz	0.00011m/s ²	80 Hz	0.00025m/s ²
80 Hz	0.00012m/s ²				

Componente Ambientale	Vibrazioni
Codice Monitoraggio	VIB2

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Comune	Chiaramonte Gulfi	Provincia	Ragusa
Distanza dal Tracciato	33 m	Progressiva di Progetto:	km 14+650
Codice Ricettore (Censimento ricettori):	203		

Coordinate GPS (WBGS)	
X: 468886.28 m	Y: 4101269.36 m

Caratterizzazione Ambientale del Sito

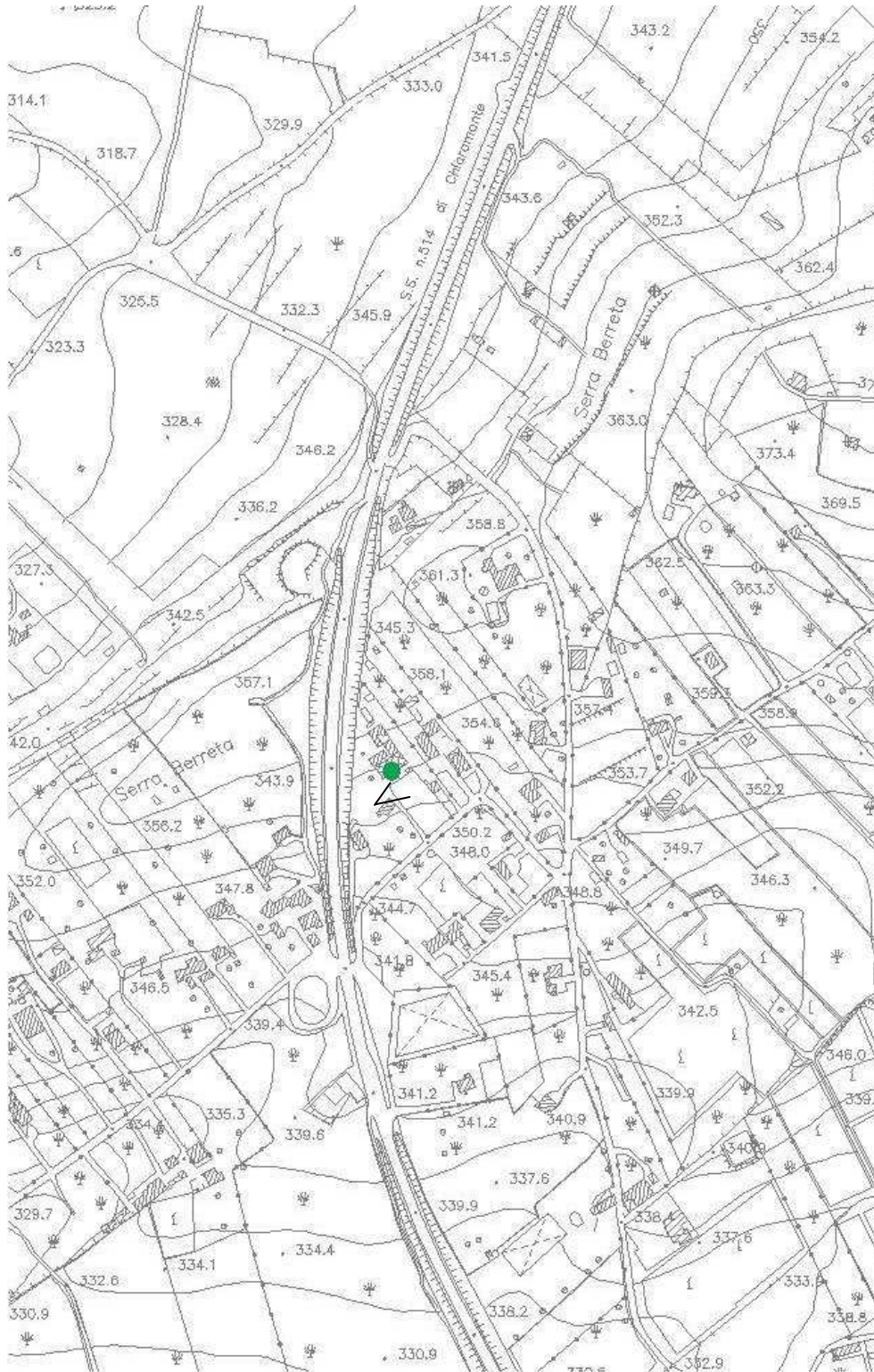
Scuola	<input type="checkbox"/>	Parco pubblico	<input type="checkbox"/>	Uso del suolo	<input type="checkbox"/>
Ospedale	<input type="checkbox"/>	Area di pregio naturale	<input type="checkbox"/>	Cantiere	<input type="checkbox"/>
Residenziale agglomerato	<input type="checkbox"/>	Edificio storico	<input type="checkbox"/>	Area Tecnica	<input type="checkbox"/>
Residenziale isolato	<input checked="" type="checkbox"/>	Attività produttiva	<input type="checkbox"/>		
Rudere/assimilabile	<input type="checkbox"/>	Aree protette/SIC/ZPS	<input type="checkbox"/>		
Agricolo	<input type="checkbox"/>	Corso d'acqua attraversato	<input type="checkbox"/>		

Descrizione del Sito/Ricettore

Edificio ad uso residenziale a 1 piano f.t.

Stralcio planimetrico Sito di Misura

VIB2



Legenda Sito di misura ● Angolo di visuale ↙

Rilievi fotografici

VIB2



FOTO 1 | Veduta fotografica del ricettore oggetto di monitoraggio

Scheda di sintesi

VIB2

Tipologia misura	Anno	Fase	N°Rilievo
Rilievo di 24 h	2013	AO	1

Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Residenziale	Tipologia di tracciato	Trincea
N. piano fuori terra	1		

Inquadramento delle sorgenti di vibrazioni presenti

Sorgenti di vibrazioni [Distanza dall'edificio]:

- Attività di cantiere:
- Impianti industriali:
- Traffico veicolare: Strade locali: SS. 514 (35 m)
- Traffico ferroviario:
- Altre sorgenti: Attività domestiche

Note: Traffico veicolare su SS. 514

Strumentazione utilizzata

Analizzatore Sinus mod. Soundbook s/N 06242 – Accelerometri piezoelettrici monoassiali PCB Piezotronics Mod. 393A03 (s/N 22810, s/N 22811, s/N 22823) e accelerometro piezoelettrico triassiale PCB Piezotronics Mod. 356B18 s/N 71081.

Localizzazione spaziale delle terne accelerometriche nell'edificio

Terna al piano basso

Piano di ubicazione: Terra

Locale di ubicazione: Sala da pranzo

FOTO 2

Veduta fotografica della postazione al piano basso



Scheda risultati

VIB2

Sintesi misura complessiva

Periodo Giorno (7-22)	$a_{weq,x}$ [m/s ²]	$a_{weq,y}$ [m/s ²]	$a_{weq,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,x}$ [dB]	$L_{weq,y}$ [dB]	$L_{weq,z}$ [dB]	$a_{weq,lim,x,y}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,x,y}$ [dB]	$a_{weq,lim,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,z}$ [dB]
Piano basso	0,00113	0,003686	0,003799	61,1	71,3	71,6	$7 \cdot 10^{-3}$	77	$10 \cdot 10^{-3}$	80
Periodo Giorno (22-7)	$a_{weq,x}$ [m/s ²]	$a_{weq,y}$ [m/s ²]	$a_{weq,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,x}$ [dB]	$L_{weq,y}$ [dB]	$L_{weq,z}$ [dB]	$a_{weq,lim,x,y}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,x,y}$ [dB]	$a_{weq,lim,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,z}$ [dB]
Piano basso	0,000180	0,000194	0,000158	45,1	45,8	44,0	$5 \cdot 10^{-3}$	74	$7 \cdot 10^{-3}$	77

Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento: periodo di riferimento diurno (7-22)
 periodo di riferimento diurno (22-7)

Tabella dei valori dei livelli di accelerazione ponderata in frequenza di vibrazione (assi combinati UNI 9614) per evento transito

Parametri	Asse X	Asse Y	Asse Z
Evento transito veicolo leggero			
a_{weq} [m/s ²]	0,0001788	0,0001870	0,0001720
L_w [dB]	45,0	45,4	44,7
Evento transito veicolo pesante			
a_{weq} [m/s ²]	0,0001826	0,0002096	0,0001705
L_w [dB]	45,2	46,4	44,6

(*) ponderata in frequenza secondo filtri per assi combinati UNI 9614 per posizione non nota o variabile.

Note

Non si riscontrano superamenti dei limiti normativi per l'intera durata della misura.

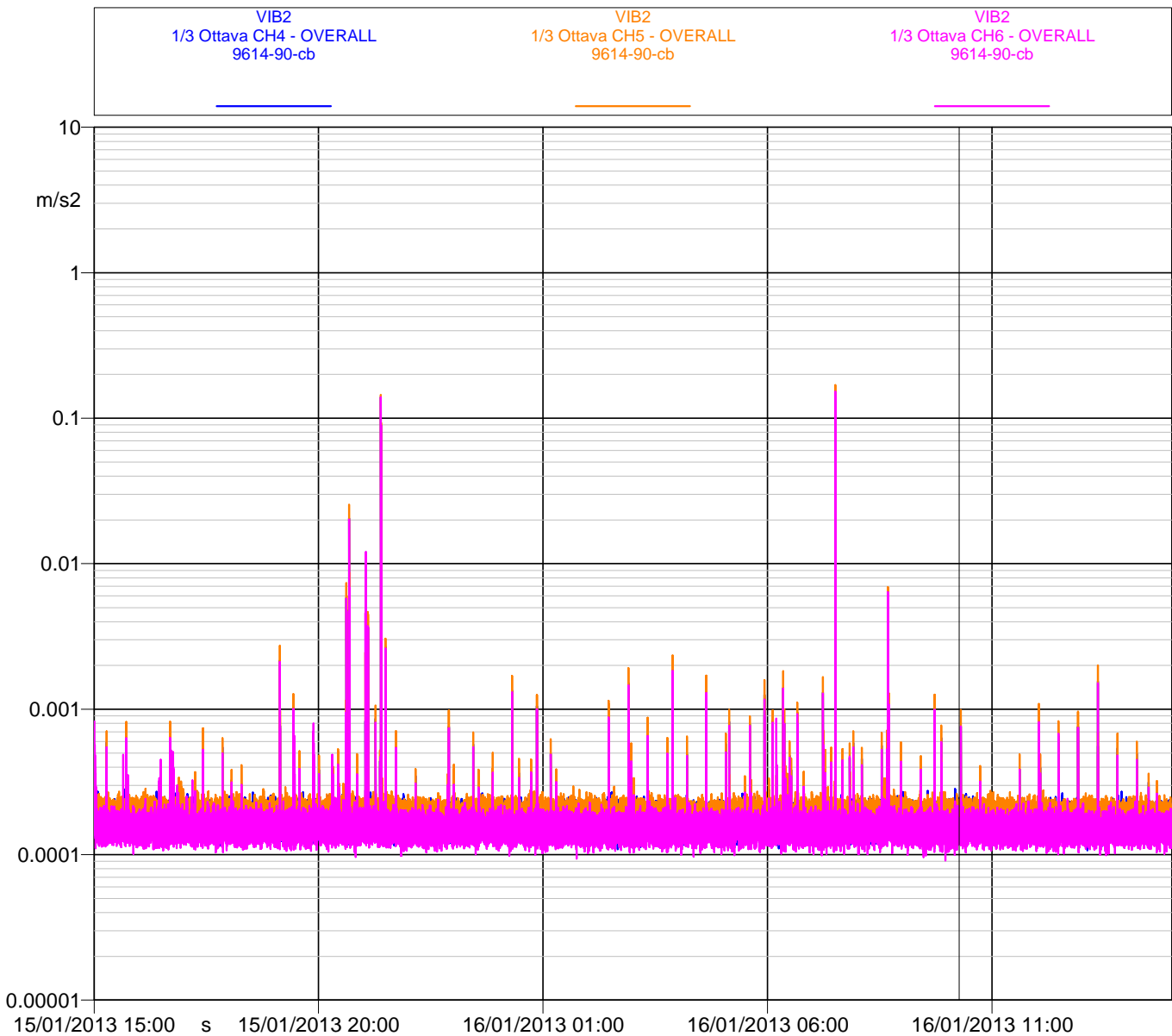
I valori di accelerazione ponderata in frequenza per gli assi X,Y e Z, al piano dell'edificio monitorato, risulta inferiore ai valori soglia di percezione delle vibrazioni stabiliti dalla norma UNI 9614 solo per l'asse Z.

PUNTO DI MONITORAGGIO: VIB2

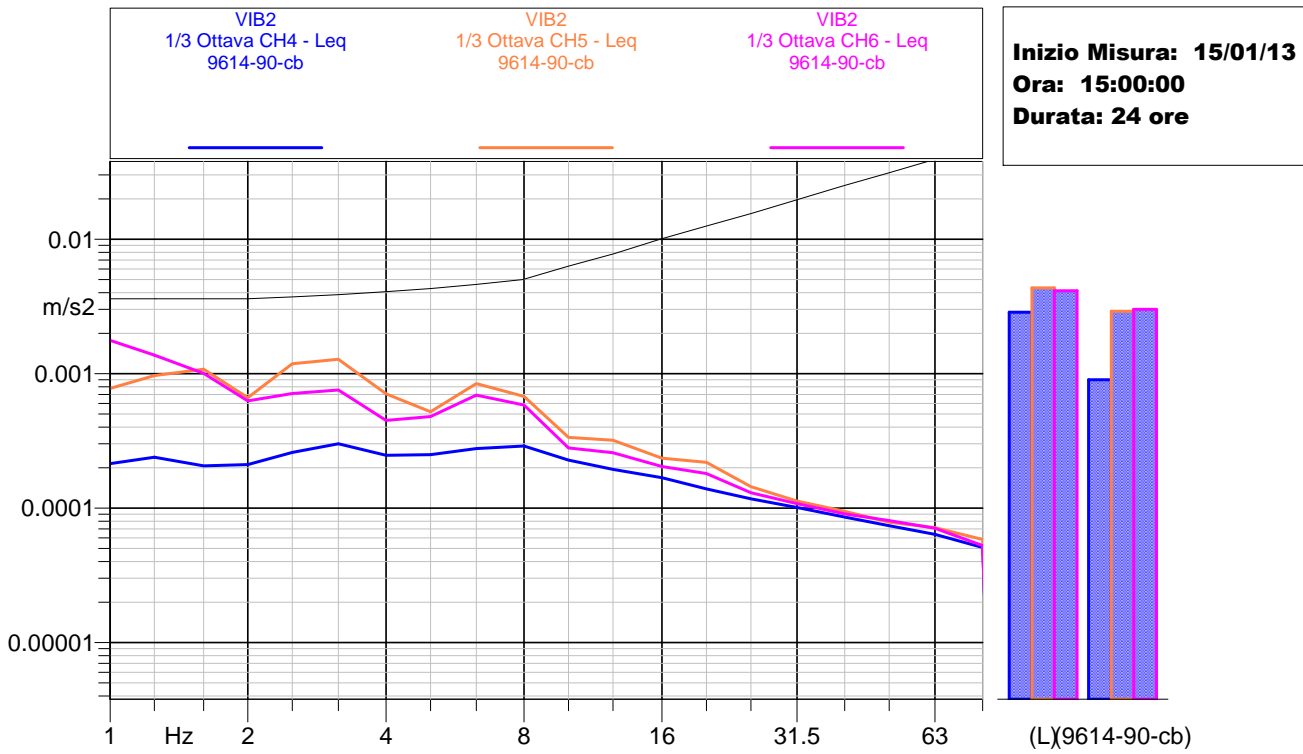
Inizio Misura: 15/01/13 15:00:00

Durata: 24 ore

Andamento temporale del valore dell'accelerazione ponderata in frequenza lungo gli assi X,Y e Z (pesatura assi combinati UNI 9614)



Spettro medio della vibrazione (pesatura assi combinati UNI 9614)

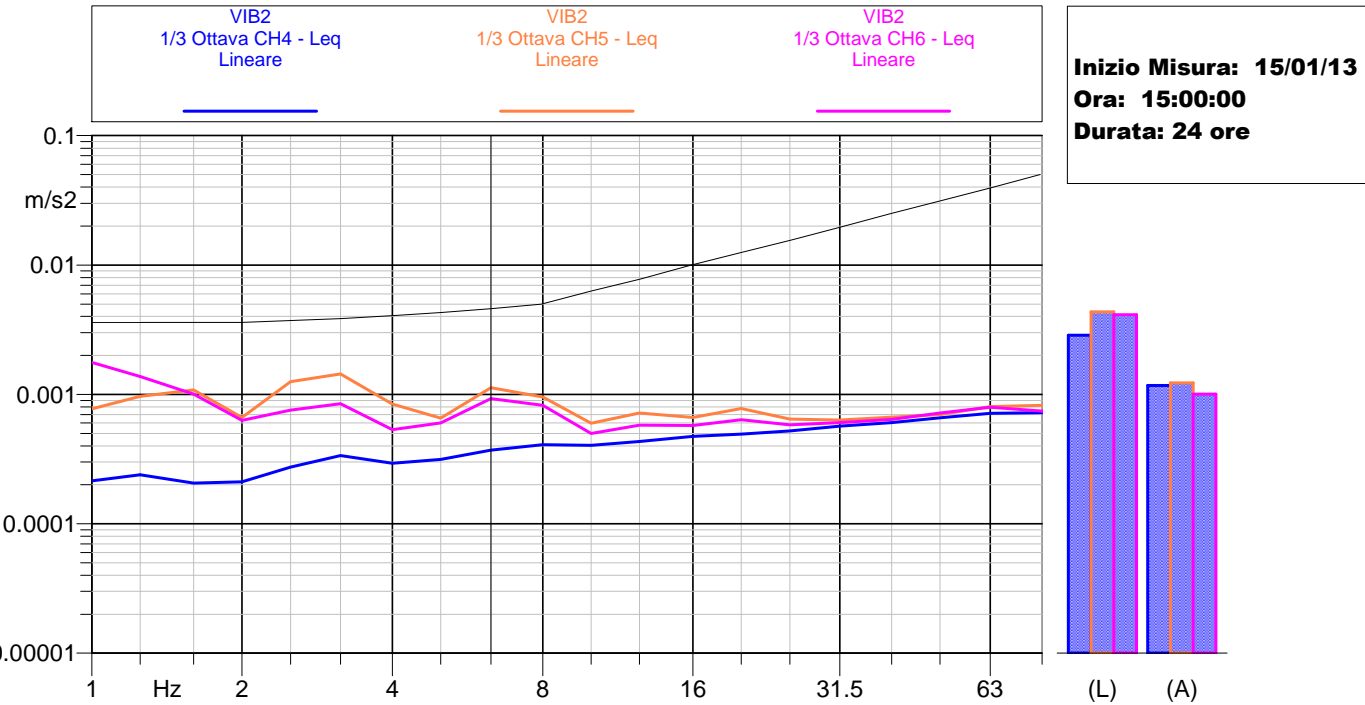


CH4	
Frequenza	TPT_x
Hz	m/s ²
1 Hz	0.00021m/s ²
1.3 Hz	0.00024m/s ²
1.6 Hz	0.00021m/s ²
2 Hz	0.00021m/s ²
2.5 Hz	0.00026m/s ²
3.2 Hz	0.00030m/s ²
4 Hz	0.00025m/s ²
5 Hz	0.00025m/s ²
6.3 Hz	0.00028m/s ²
8 Hz	0.00029m/s ²
10 Hz	0.00023m/s ²
12.5 Hz	0.00019m/s ²
16 Hz	0.00017m/s ²
20 Hz	0.00014m/s ²
25 Hz	0.00012m/s ²
31.5 Hz	0.00010m/s ²
40 Hz	0.00009m/s ²
50 Hz	0.00007m/s ²
63 Hz	0.00006m/s ²
80 Hz	0.00005m/s ²

CH5	
Frequenza	TPT_y
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00097m/s ²
1.6 Hz	0.00108m/s ²
2 Hz	0.00066m/s ²
2.5 Hz	0.00119m/s ²
3.2 Hz	0.00128m/s ²
4 Hz	0.00071m/s ²
5 Hz	0.00052m/s ²
6.3 Hz	0.00084m/s ²
8 Hz	0.00068m/s ²
10 Hz	0.00034m/s ²
12.5 Hz	0.00032m/s ²
16 Hz	0.00024m/s ²
20 Hz	0.00022m/s ²
25 Hz	0.00014m/s ²
31.5 Hz	0.00011m/s ²
40 Hz	0.00009m/s ²
50 Hz	0.00008m/s ²
63 Hz	0.00007m/s ²
80 Hz	0.00006m/s ²

CH6	
Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00137m/s ²
1.6 Hz	0.00101m/s ²
2 Hz	0.00063m/s ²
2.5 Hz	0.00071m/s ²
3.2 Hz	0.00076m/s ²
4 Hz	0.00045m/s ²
5 Hz	0.00048m/s ²
6.3 Hz	0.00069m/s ²
8 Hz	0.00058m/s ²
10 Hz	0.00028m/s ²
12.5 Hz	0.00026m/s ²
16 Hz	0.00020m/s ²
20 Hz	0.00018m/s ²
25 Hz	0.00013m/s ²
31.5 Hz	0.00011m/s ²
40 Hz	0.00009m/s ²
50 Hz	0.00008m/s ²
63 Hz	0.00007m/s ²
80 Hz	0.00005m/s ²

Spettro medio della vibrazione (lineare)



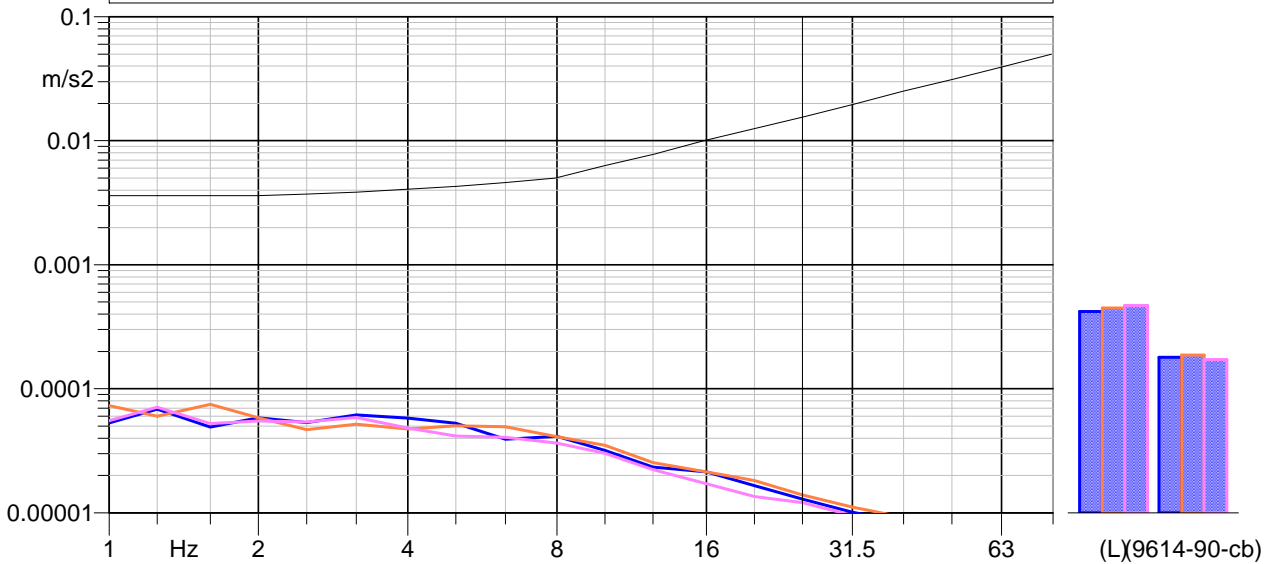
CH4	
Frequenza	TPT_x
Hz	m/s ²
1 Hz	0.00021m/s ²
1.3 Hz	0.00024m/s ²
1.6 Hz	0.00021m/s ²
2 Hz	0.00021m/s ²
2.5 Hz	0.00027m/s ²
3.2 Hz	0.00034m/s ²
4 Hz	0.00029m/s ²
5 Hz	0.00031m/s ²
6.3 Hz	0.00037m/s ²
8 Hz	0.00041m/s ²
10 Hz	0.00040m/s ²
12.5 Hz	0.00043m/s ²
16 Hz	0.00047m/s ²
20 Hz	0.00049m/s ²
25 Hz	0.00052m/s ²
31.5 Hz	0.00057m/s ²
40 Hz	0.00061m/s ²
50 Hz	0.00066m/s ²
63 Hz	0.00071m/s ²
80 Hz	0.00072m/s ²

CH5	
Frequenza	TPT_y
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00097m/s ²
1.6 Hz	0.00108m/s ²
2 Hz	0.00066m/s ²
2.5 Hz	0.00126m/s ²
3.2 Hz	0.00143m/s ²
4 Hz	0.00084m/s ²
5 Hz	0.00066m/s ²
6.3 Hz	0.00113m/s ²
8 Hz	0.00096m/s ²
10 Hz	0.00060m/s ²
12.5 Hz	0.00072m/s ²
16 Hz	0.00066m/s ²
20 Hz	0.00078m/s ²
25 Hz	0.00064m/s ²
31.5 Hz	0.00063m/s ²
40 Hz	0.00067m/s ²
50 Hz	0.00070m/s ²
63 Hz	0.00080m/s ²
80 Hz	0.00083m/s ²

CH6	
Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00137m/s ²
1.6 Hz	0.00101m/s ²
2 Hz	0.00063m/s ²
2.5 Hz	0.00076m/s ²
3.2 Hz	0.00085m/s ²
4 Hz	0.00053m/s ²
5 Hz	0.00060m/s ²
6.3 Hz	0.00093m/s ²
8 Hz	0.00082m/s ²
10 Hz	0.00050m/s ²
12.5 Hz	0.00058m/s ²
16 Hz	0.00057m/s ²
20 Hz	0.00064m/s ²
25 Hz	0.00058m/s ²
31.5 Hz	0.00061m/s ²
40 Hz	0.00064m/s ²
50 Hz	0.00072m/s ²
63 Hz	0.00079m/s ²
80 Hz	0.00074m/s ²

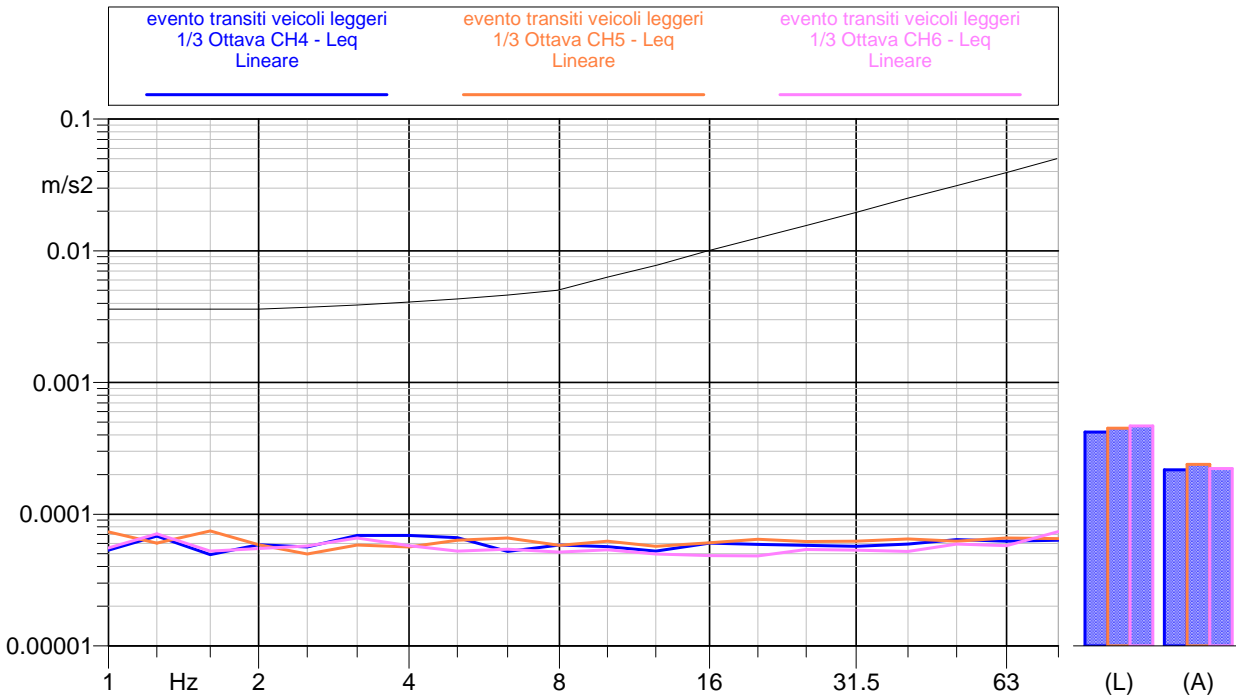
Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli leggeri (pesatura assi combinati UNI 9614)

evento transiti veicoli leggeri 1/3 Ottava CH4 - Leq 9614-90-cb
 evento transiti veicoli leggeri 1/3 Ottava CH5 - Leq 9614-90-cb
 evento transiti veicoli leggeri 1/3 Ottava CH6 - Leq 9614-90-cb



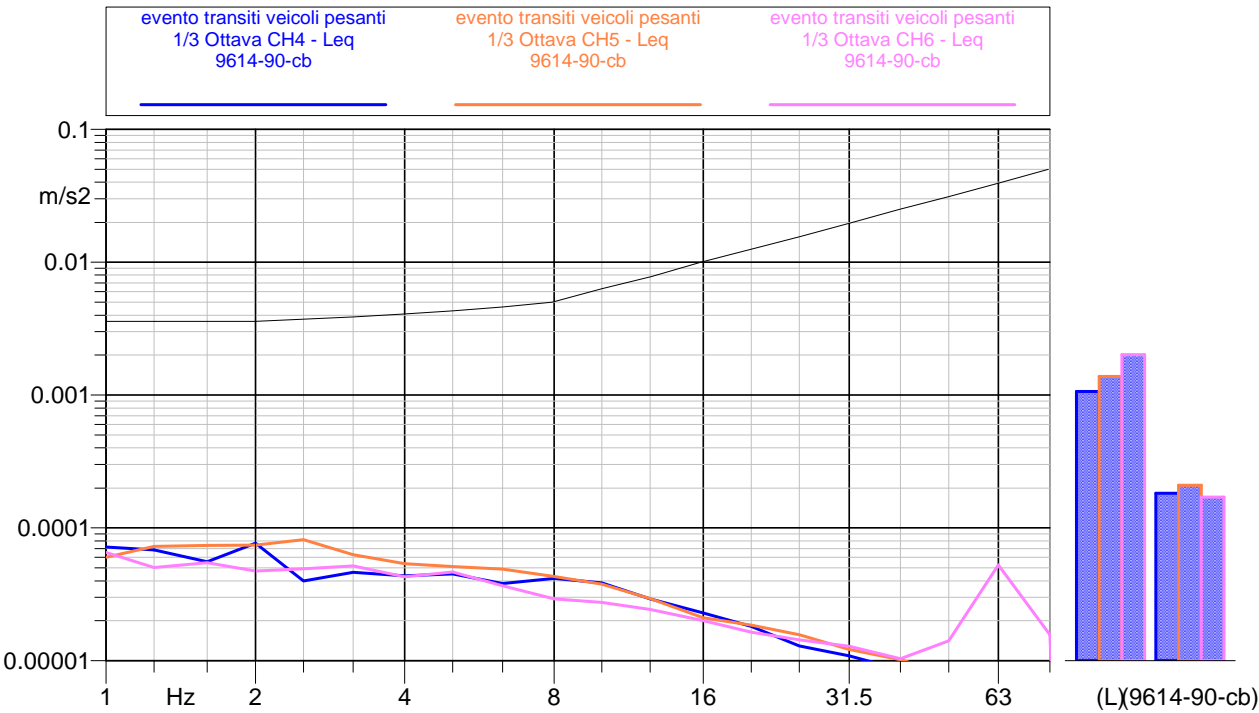
CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s2	Hz	m/s2	Hz	m/s2
1 Hz	0.00005m/s2	1.3 Hz	0.00006m/s2	1.3 Hz	0.00007m/s2
1.3 Hz	0.00007m/s2	1.6 Hz	0.00007m/s2	1.6 Hz	0.00005m/s2
1.6 Hz	0.00005m/s2	2 Hz	0.00006m/s2	2 Hz	0.00005m/s2
2 Hz	0.00006m/s2	2.5 Hz	0.00005m/s2	2.5 Hz	0.00005m/s2
2.5 Hz	0.00005m/s2	3.2 Hz	0.00005m/s2	3.2 Hz	0.00006m/s2
3.2 Hz	0.00006m/s2	4 Hz	0.00005m/s2	4 Hz	0.00005m/s2
4 Hz	0.00006m/s2	5 Hz	0.00005m/s2	5 Hz	0.00004m/s2
5 Hz	0.00005m/s2	6.3 Hz	0.00005m/s2	6.3 Hz	0.00004m/s2
6.3 Hz	0.00004m/s2	8 Hz	0.00004m/s2	8 Hz	0.00004m/s2
8 Hz	0.00004m/s2	10 Hz	0.00003m/s2	10 Hz	0.00003m/s2
10 Hz	0.00003m/s2	12.5 Hz	0.00003m/s2	12.5 Hz	0.00002m/s2
12.5 Hz	0.00002m/s2	16 Hz	0.00002m/s2	16 Hz	0.00002m/s2
16 Hz	0.00002m/s2	20 Hz	0.00002m/s2	20 Hz	0.00001m/s2
20 Hz	0.00002m/s2	25 Hz	0.00001m/s2	25 Hz	0.00001m/s2
25 Hz	0.00001m/s2	31.5 Hz	0.00001m/s2	31.5 Hz	0.00001m/s2
31.5 Hz	0.00001m/s2	40 Hz	0.00001m/s2	40 Hz	0.00001m/s2
40 Hz	0.00001m/s2	50 Hz	0.00001m/s2	50 Hz	0.00001m/s2
50 Hz	0.00001m/s2	63 Hz	0.00001m/s2	63 Hz	0.00001m/s2
63 Hz	0.00001m/s2	80 Hz	0.00000m/s2	80 Hz	0.00001m/s2
80 Hz	0.00000m/s2				

Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli leggeri (lineare)



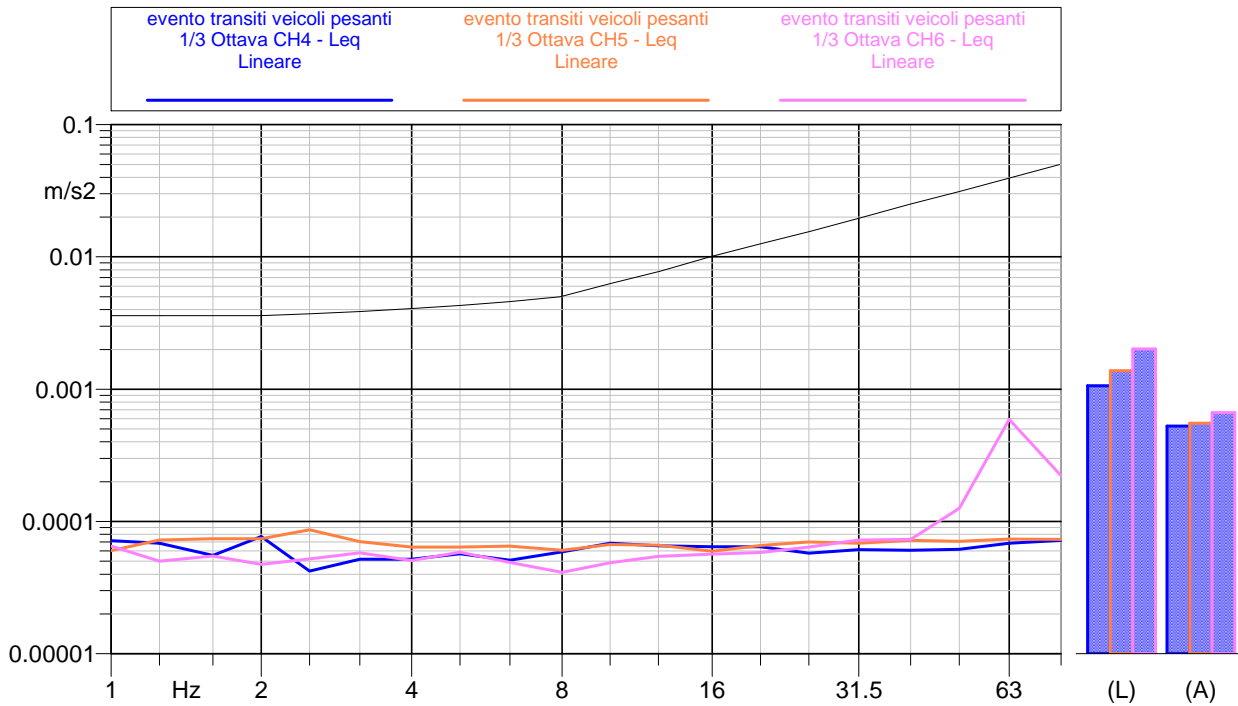
CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00005m/s ²	1 Hz	0.00006m/s ²	1 Hz	0.00007m/s ²
1.3 Hz	0.00007m/s ²	1.3 Hz	0.00006m/s ²	1.3 Hz	0.00007m/s ²
1.6 Hz	0.00005m/s ²	1.6 Hz	0.00007m/s ²	1.6 Hz	0.00005m/s ²
2 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00005m/s ²
2.5 Hz	0.00006m/s ²	2.5 Hz	0.00005m/s ²	2.5 Hz	0.00006m/s ²
3.2 Hz	0.00007m/s ²	3.2 Hz	0.00006m/s ²	3.2 Hz	0.00007m/s ²
4 Hz	0.00007m/s ²	4 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00006m/s ²
5 Hz	0.00007m/s ²	5 Hz	0.00006m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²
6.3 Hz	0.00005m/s ²	6.3 Hz	0.00007m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²
8 Hz	0.00006m/s ²	8 Hz	0.00006m/s ²	8 Hz	0.00005m/s ²
10 Hz	0.00006m/s ²	10 Hz	0.00006m/s ²	10 Hz	0.00005m/s ²
12.5 Hz	0.00005m/s ²	12.5 Hz	0.00006m/s ²	12.5 Hz	0.00005m/s ²
16 Hz	0.00006m/s ²	16 Hz	0.00006m/s ²	16 Hz	0.00005m/s ²
20 Hz	0.00006m/s ²	20 Hz	0.00006m/s ²	20 Hz	0.00005m/s ²
25 Hz	0.00006m/s ²	25 Hz	0.00006m/s ²	25 Hz	0.00005m/s ²
31.5 Hz	0.00006m/s ²	31.5 Hz	0.00006m/s ²	31.5 Hz	0.00005m/s ²
40 Hz	0.00006m/s ²	40 Hz	0.00006m/s ²	40 Hz	0.00005m/s ²
50 Hz	0.00006m/s ²	50 Hz	0.00006m/s ²	50 Hz	0.00006m/s ²
63 Hz	0.00006m/s ²	63 Hz	0.00007m/s ²	63 Hz	0.00006m/s ²
80 Hz	0.00006m/s ²	80 Hz	0.00007m/s ²	80 Hz	0.00007m/s ²

Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli pesanti (pesatura assi combinati UNI 9614)



CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00007m/s ²	1.3 Hz	0.00007m/s ²	1.3 Hz	0.00005m/s ²
1.3 Hz	0.00007m/s ²	1.6 Hz	0.00007m/s ²	1.6 Hz	0.00005m/s ²
1.6 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00007m/s ²	2 Hz	0.00005m/s ²
2 Hz	0.00008m/s ²	2.5 Hz	0.00008m/s ²	2.5 Hz	0.00005m/s ²
2.5 Hz	0.00004m/s ²	3.2 Hz	0.00006m/s ²	3.2 Hz	0.00005m/s ²
3.2 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00004m/s ²
4 Hz	0.00004m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²
5 Hz	0.00005m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²	6.3 Hz	0.00004m/s ²
6.3 Hz	0.00004m/s ²	8 Hz	0.00004m/s ²	8 Hz	0.00003m/s ²
8 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00003m/s ²
10 Hz	0.00004m/s ²	12.5 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00002m/s ²
12.5 Hz	0.00003m/s ²	16 Hz	0.00002m/s ²	16 Hz	0.00002m/s ²
16 Hz	0.00002m/s ²	20 Hz	0.00002m/s ²	20 Hz	0.00002m/s ²
20 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00001m/s ²
25 Hz	0.00001m/s ²	31.5 Hz	0.00001m/s ²	31.5 Hz	0.00001m/s ²
31.5 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00001m/s ²
40 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00001m/s ²	50 Hz	0.00001m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00005m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00002m/s ²
80 Hz	0.00001m/s ²				

Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli pesanti (lineare)



CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s2	Hz	m/s2	Hz	m/s2
1 Hz	0.00007m/s2	1.3 Hz	0.00007m/s2	1.3 Hz	0.00005m/s2
1.3 Hz	0.00007m/s2	1.6 Hz	0.00007m/s2	1.6 Hz	0.00005m/s2
1.6 Hz	0.00006m/s2	2 Hz	0.00007m/s2	2 Hz	0.00005m/s2
2 Hz	0.00008m/s2	2.5 Hz	0.00009m/s2	2.5 Hz	0.00005m/s2
2.5 Hz	0.00004m/s2	3.2 Hz	0.00007m/s2	3.2 Hz	0.00006m/s2
3.2 Hz	0.00005m/s2	4 Hz	0.00006m/s2	4 Hz	0.00005m/s2
4 Hz	0.00005m/s2	5 Hz	0.00006m/s2	5 Hz	0.00006m/s2
5 Hz	0.00006m/s2	6.3 Hz	0.00007m/s2	6.3 Hz	0.00005m/s2
6.3 Hz	0.00005m/s2	8 Hz	0.00006m/s2	8 Hz	0.00004m/s2
8 Hz	0.00006m/s2	10 Hz	0.00007m/s2	10 Hz	0.00005m/s2
10 Hz	0.00007m/s2	12.5 Hz	0.00007m/s2	12.5 Hz	0.00005m/s2
12.5 Hz	0.00007m/s2	16 Hz	0.00006m/s2	16 Hz	0.00006m/s2
16 Hz	0.00006m/s2	20 Hz	0.00007m/s2	20 Hz	0.00006m/s2
20 Hz	0.00006m/s2	25 Hz	0.00007m/s2	25 Hz	0.00006m/s2
25 Hz	0.00006m/s2	31.5 Hz	0.00007m/s2	31.5 Hz	0.00007m/s2
31.5 Hz	0.00006m/s2	40 Hz	0.00007m/s2	40 Hz	0.00007m/s2
40 Hz	0.00006m/s2	50 Hz	0.00007m/s2	50 Hz	0.00013m/s2
50 Hz	0.00006m/s2	63 Hz	0.00007m/s2	63 Hz	0.00059m/s2
63 Hz	0.00007m/s2	80 Hz	0.00007m/s2	80 Hz	0.00022m/s2
80 Hz	0.00007m/s2				

Componente Ambientale	Vibrazioni
Codice Monitoraggio	VIB3

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Comune	Carlentini	Provincia	Siracusa
Distanza dal Tracciato	61 m	Progressiva di Progetto:	km 64+790
Codice Ricettore (Censimento ricettori):	D223		

Coordinate GPS (WBGS)	
X: 499997.02 m	Y: 4128883.49 m

Caratterizzazione Ambientale del Sito

Scuola		Parco pubblico		Uso del suolo	
Ospedale		Area di pregio naturale		Cantiere	
Residenziale agglomerato	✓	Edificio storico		Area Tecnica	
Residenziale isolato		Attività produttiva			
Rudere/assimilabile		Aree protette/SIC/ZPS			
Agricolo		Corso d'acqua attraversato			

Descrizione del Sito/Ricettore

Edificio ad uso residenziale a 3 piani f.t.

Stralcio planimetrico Sito di Misura

VIB3



Legenda

Sito di misura ●

Angolo di visuale ◁

Rilievi fotografici

VIB3



FOTO 1 Veduta fotografica del ricettore oggetto di monitoraggio

Scheda di sintesi

VIB3

Tipologia misura	Anno	Fase	N°Rilievo
Rilievo di 24 h	2013	AO	1

Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Residenziale	Tipologia di tracciato	Trincea
N. piano fuori terra	3		

Inquadramento delle sorgenti di vibrazioni presenti

Sorgenti di vibrazioni [Distanza dall'edificio]:

- Attività di cantiere:
- Impianti industriali:
- Traffico veicolare: Strade locali: SS. 194 (40 m)
- Traffico ferroviario:
- Altre sorgenti: Attività domestiche

Note: Traffico veicolare su SS. 194.

Strumentazione utilizzata

Analizzatore Sinus mod. Soundbook s/N 06242 – Accelerometri piezoelettrici monoassiali PCB Piezotronics Mod. 393A03 (s/N 22810, s/N 22811, s/N 22823) e accelerometro piezoelettrico triassiale PCB Piezotronics Mod. 356B18 s/N 71081.

Localizzazione spaziale delle terne accelerometriche nell'edificio

Terna al piano basso	Piano di ubicazione:	Terra	Locale di ubicazione:	Sala da pranzo
Terna al piano alto	Piano di ubicazione:	Primo	Locale di ubicazione:	Camera da letto

FOTO 2 Veduta fotografica della postazione al piano basso



FOTO 3

Veduta fotografica della postazione al piano alto



Scheda risultati

VIB3

Sintesi misura complessiva

Periodo Giorno (7-22)	$a_{weq,x}$ [m/s ²]	$a_{weq,y}$ [m/s ²]	$a_{weq,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,x}$ [dB]	$L_{weq,y}$ [dB]	$L_{weq,z}$ [dB]	$a_{weq,lim,x,y}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,x,y}$ [dB]	$a_{weq,lim,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,z}$ [dB]
Piano alto	0,0002946	0,0004369	0,0003350	49,4	52,8	50,5	$7 \cdot 10^{-3}$	77	$10 \cdot 10^{-3}$	80
Piano basso	0,0000594	0,0000617	0,0001132	35,5	35,8	41,1	$7 \cdot 10^{-3}$	77	$10 \cdot 10^{-3}$	80
Periodo Giorno (22-7)	$a_{weq,x}$ [m/s ²]	$a_{weq,y}$ [m/s ²]	$a_{weq,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,x}$ [dB]	$L_{weq,y}$ [dB]	$L_{weq,z}$ [dB]	$a_{weq,lim,x,y}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,x,y}$ [dB]	$a_{weq,lim,z}$ [m/s ²]	$L_{weq,lim,z}$ [dB]
Piano alto	0,0001989	0,0002022	0,0001651	46,0	46,1	44,4	$5 \cdot 10^{-3}$	74	$7 \cdot 10^{-3}$	77
Piano basso	0,0000474	0,0000515	0,0000748	33,5	34,2	37,5	$5 \cdot 10^{-3}$	74	$7 \cdot 10^{-3}$	77

Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento: periodo di riferimento diurno (7-22)
 periodo di riferimento diurno (22-7)

Tabella dei valori dei livelli di accelerazione ponderata in frequenza di vibrazione (assi combinati UNI 9614) per evento transito

Parametri	Asse X	Asse Y	Asse Z
Evento transito veicolo leggero			
a_{weq} [m/s ²] Piano alto	0,0002214	0,0002107	0,0001749
L_w [dB] Piano alto	46,9	46,5	44,9
	Asse X	Asse Y	Asse Z
a_{weq} [m/s ²] Piano basso	0,0000513	0,0000616	0,0000697
L_w [dB] Piano basso	34,2	35,8	36,9
Evento transito veicolo pesante			
a_{weq} [m/s ²] Piano alto	0,0002143	0,0001987	0,0001594
L_w [dB] Piano alto	46,6	46,0	44,0
	Asse X	Asse Y	Asse Z
a_{weq} [m/s ²] Piano basso	0,0000510	0,0000504	0,0000869
L_w [dB] Piano basso	34,2	34,0	38,8

(*) ponderata in frequenza secondo filtri per assi combinati UNI 9614 per posizione non nota o variabile.

Note

Non si riscontrano superamenti dei limiti normativi per l'intera durata della misura.

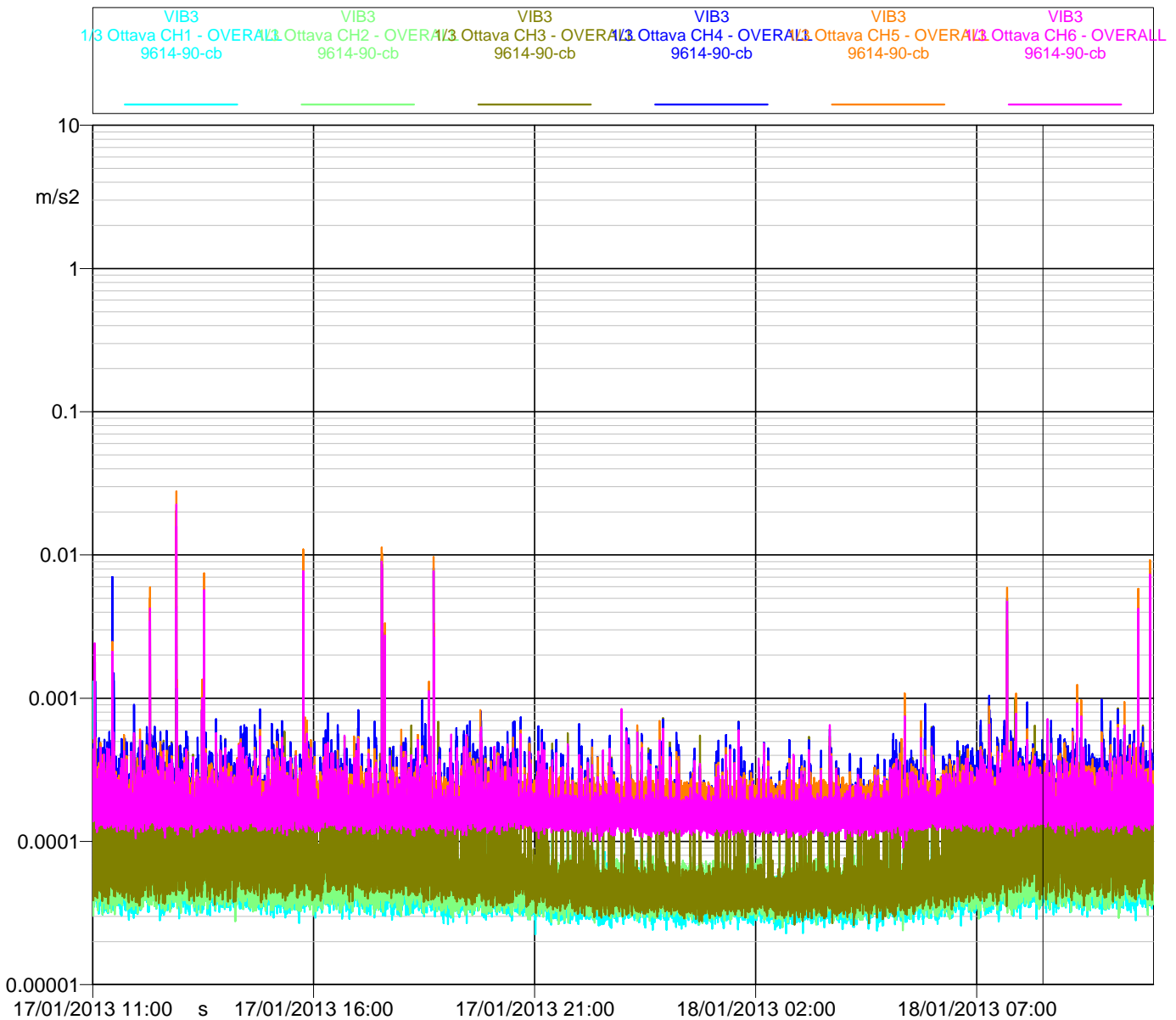
I valori di accelerazione ponderata in frequenza per gli assi X, Y e Z, ai vari piani dell'edificio monitorato, risultano inferiori ai valori soglia di percezione delle vibrazioni stabiliti dalla norma UNI 9614 solo per l'asse Z.

PUNTO DI MONITORAGGIO: VIB3

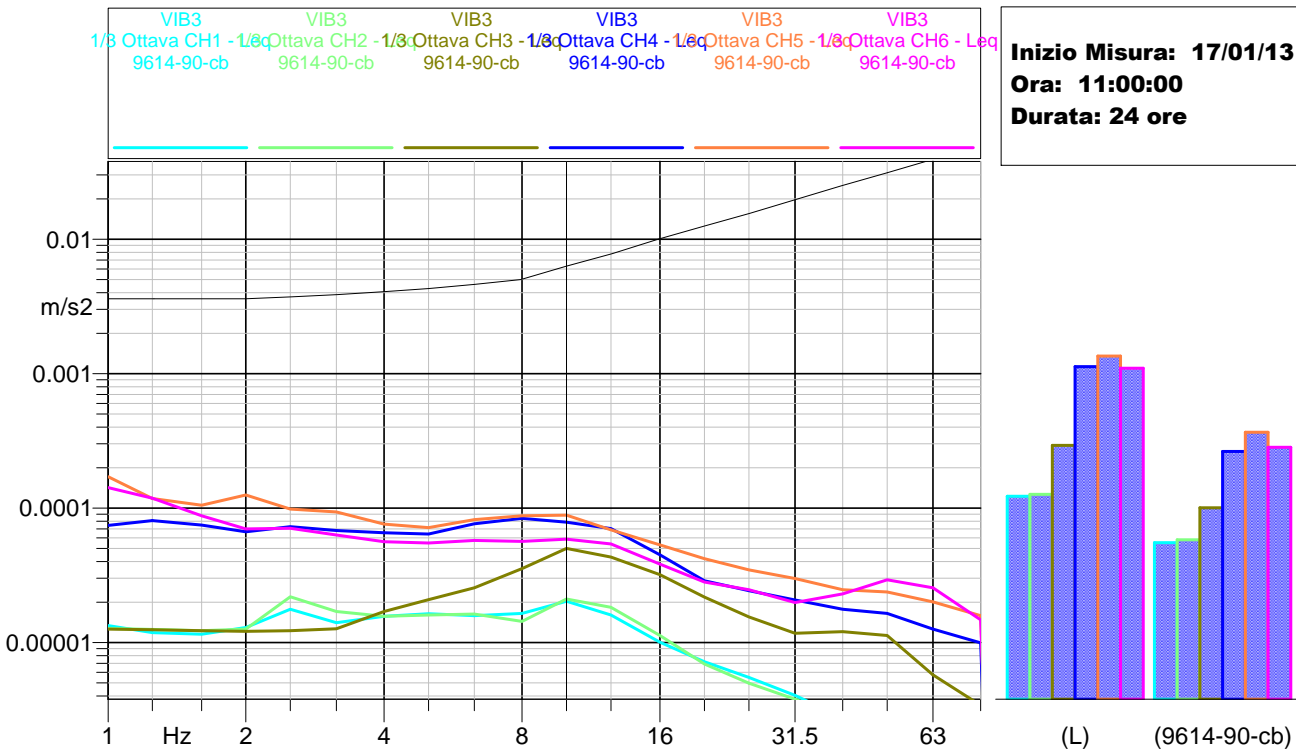
Inizio Misura: 17/01/13 11:00:00

Durata: 24 ore

Andamento temporale del valore dell'accelerazione ponderata in frequenza lungo gli assi X,Y e Z (pesatura assi combinati UNI 9614)



Spettro medio della vibrazione (pesatura assi combinati UNI 9614)



CH1	
Frequenza	TPT_x
Hz	m/s ²
1 Hz	0.00001m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²
2.5 Hz	0.00002m/s ²
3.2 Hz	0.00001m/s ²
4 Hz	0.00002m/s ²
5 Hz	0.00002m/s ²
6.3 Hz	0.00002m/s ²
8 Hz	0.00002m/s ²
10 Hz	0.00002m/s ²
12.5 Hz	0.00002m/s ²
16 Hz	0.00001m/s ²
20 Hz	0.00001m/s ²
25 Hz	0.00001m/s ²
31.5 Hz	0.00000m/s ²
40 Hz	0.00000m/s ²
50 Hz	0.00000m/s ²
63 Hz	0.00000m/s ²
80 Hz	0.00000m/s ²

CH2	
Frequenza	TPT_y
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²
2.5 Hz	0.00002m/s ²
3.2 Hz	0.00002m/s ²
4 Hz	0.00002m/s ²
5 Hz	0.00002m/s ²
6.3 Hz	0.00002m/s ²
8 Hz	0.00001m/s ²
10 Hz	0.00002m/s ²
12.5 Hz	0.00002m/s ²
16 Hz	0.00001m/s ²
20 Hz	0.00001m/s ²
25 Hz	0.00000m/s ²
31.5 Hz	0.00000m/s ²
40 Hz	0.00000m/s ²
50 Hz	0.00000m/s ²
63 Hz	0.00000m/s ²
80 Hz	0.00000m/s ²

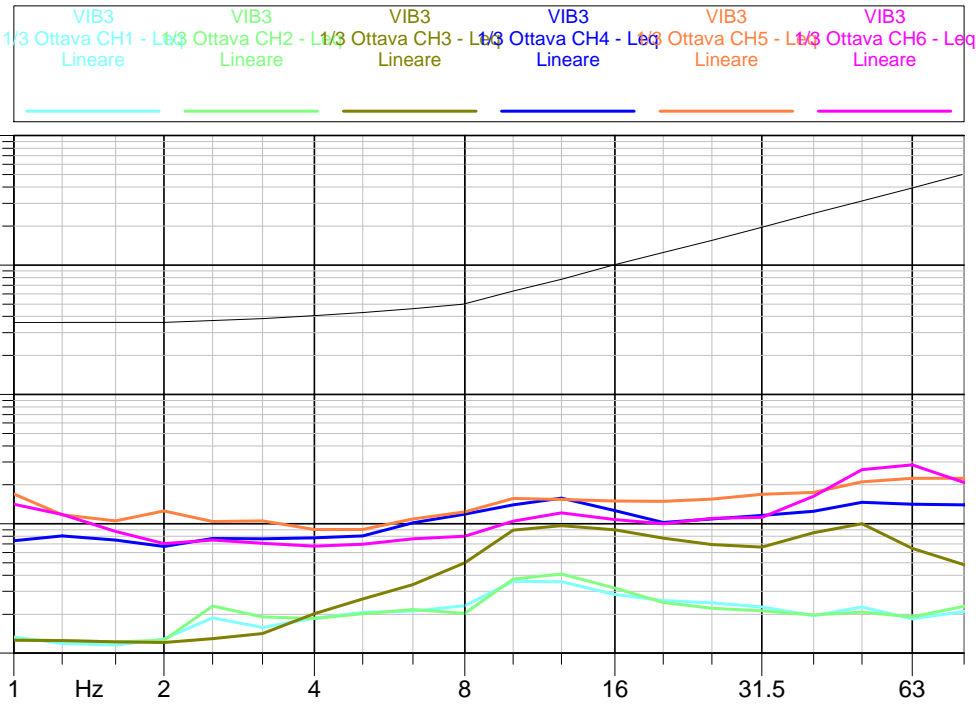
CH3	
Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²
2.5 Hz	0.00001m/s ²
3.2 Hz	0.00001m/s ²
4 Hz	0.00002m/s ²
5 Hz	0.00002m/s ²
6.3 Hz	0.00003m/s ²
8 Hz	0.00004m/s ²
10 Hz	0.00005m/s ²
12.5 Hz	0.00004m/s ²
16 Hz	0.00003m/s ²
20 Hz	0.00002m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²
31.5 Hz	0.00001m/s ²
40 Hz	0.00001m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²
80 Hz	0.00000m/s ²

CH4	
Frequenza	TPU_x
Hz	m/s ²
1 Hz	0.00007m/s ²
1.3 Hz	0.00008m/s ²
1.6 Hz	0.00007m/s ²
2 Hz	0.00007m/s ²
2.5 Hz	0.00007m/s ²
3.2 Hz	0.00007m/s ²
4 Hz	0.00007m/s ²
5 Hz	0.00006m/s ²
6.3 Hz	0.00008m/s ²
8 Hz	0.00008m/s ²
10 Hz	0.00008m/s ²
12.5 Hz	0.00007m/s ²
16 Hz	0.00004m/s ²
20 Hz	0.00003m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²
40 Hz	0.00002m/s ²
50 Hz	0.00002m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²
80 Hz	0.00001m/s ²

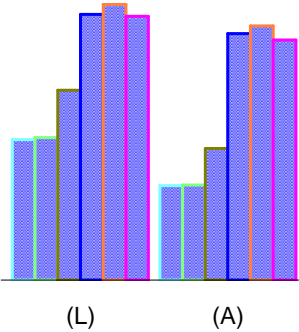
CH5	
Frequenza	TPU_y
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00012m/s ²
1.6 Hz	0.00011m/s ²
2 Hz	0.00013m/s ²
2.5 Hz	0.00010m/s ²
3.2 Hz	0.00009m/s ²
4 Hz	0.00008m/s ²
5 Hz	0.00007m/s ²
6.3 Hz	0.00008m/s ²
8 Hz	0.00009m/s ²
10 Hz	0.00009m/s ²
12.5 Hz	0.00007m/s ²
16 Hz	0.00005m/s ²
20 Hz	0.00004m/s ²
25 Hz	0.00003m/s ²
31.5 Hz	0.00003m/s ²
40 Hz	0.00002m/s ²
50 Hz	0.00002m/s ²
63 Hz	0.00002m/s ²
80 Hz	0.00002m/s ²

CH6	
Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²
1.3 Hz	0.00012m/s ²
1.6 Hz	0.00009m/s ²
2 Hz	0.00007m/s ²
2.5 Hz	0.00007m/s ²
3.2 Hz	0.00006m/s ²
4 Hz	0.00006m/s ²
5 Hz	0.00006m/s ²
6.3 Hz	0.00006m/s ²
8 Hz	0.00006m/s ²
10 Hz	0.00006m/s ²
12.5 Hz	0.00005m/s ²
16 Hz	0.00004m/s ²
20 Hz	0.00003m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²
40 Hz	0.00002m/s ²
50 Hz	0.00003m/s ²
63 Hz	0.00003m/s ²
80 Hz	0.00001m/s ²

Spettro medio della vibrazione (lineare)



Inizio Misura: 17/01/13
Ora: 11:00:00
Durata: 24 ore



CH1	
Frequenza	TPT_x
Hz	m/s²
1 Hz	0.00001m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00002m/s²
3.2 Hz	0.00002m/s²
4 Hz	0.00002m/s²
5 Hz	0.00002m/s²
6.3 Hz	0.00002m/s²
8 Hz	0.00002m/s²
10 Hz	0.00004m/s²
12.5 Hz	0.00004m/s²
16 Hz	0.00003m/s²
20 Hz	0.00003m/s²
25 Hz	0.00002m/s²
31.5 Hz	0.00002m/s²
40 Hz	0.00002m/s²
50 Hz	0.00002m/s²
63 Hz	0.00002m/s²
80 Hz	0.00002m/s²

CH2	
Frequenza	TPT_y
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00002m/s²
3.2 Hz	0.00002m/s²
4 Hz	0.00002m/s²
5 Hz	0.00002m/s²
6.3 Hz	0.00002m/s²
8 Hz	0.00002m/s²
10 Hz	0.00004m/s²
12.5 Hz	0.00004m/s²
16 Hz	0.00003m/s²
20 Hz	0.00002m/s²
25 Hz	0.00002m/s²
31.5 Hz	0.00002m/s²
40 Hz	0.00002m/s²
50 Hz	0.00002m/s²
63 Hz	0.00002m/s²
80 Hz	0.00002m/s²

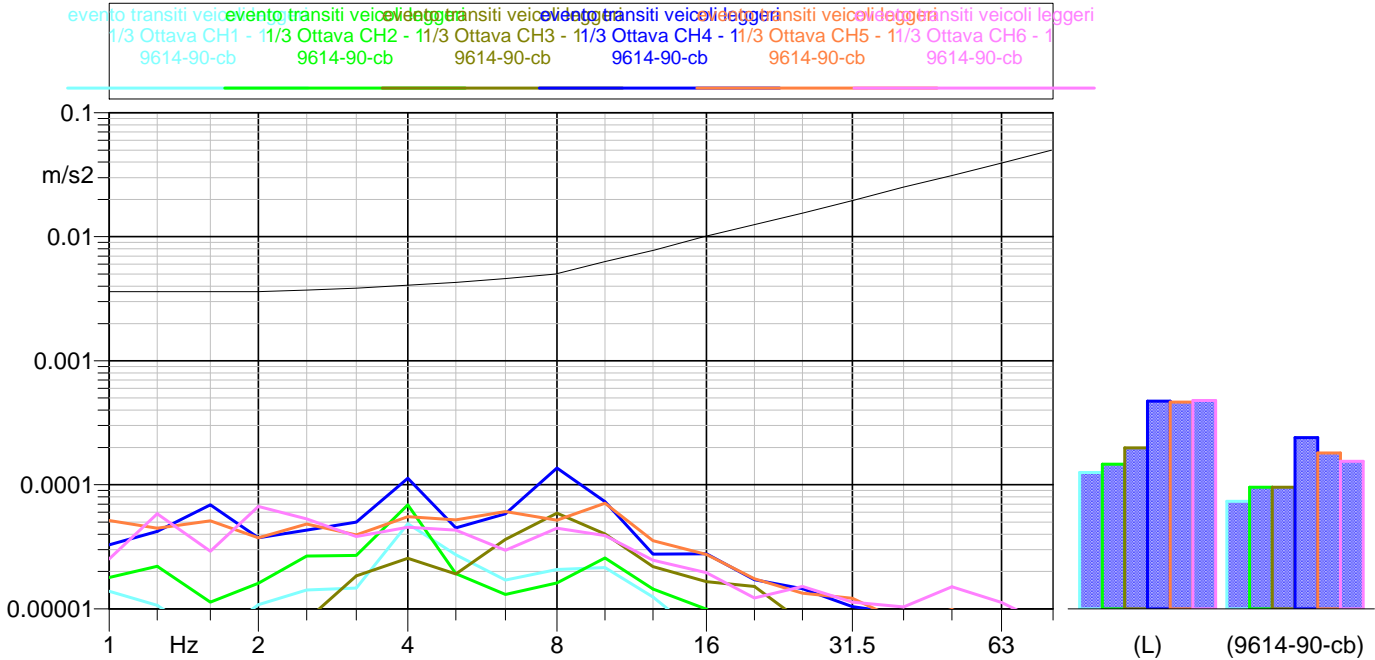
CH3	
Frequenza	TPT_z
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00001m/s²
1.6 Hz	0.00001m/s²
2 Hz	0.00001m/s²
2.5 Hz	0.00001m/s²
3.2 Hz	0.00001m/s²
4 Hz	0.00002m/s²
5 Hz	0.00003m/s²
6.3 Hz	0.00003m/s²
8 Hz	0.00005m/s²
10 Hz	0.00009m/s²
12.5 Hz	0.00010m/s²
16 Hz	0.00009m/s²
20 Hz	0.00008m/s²
25 Hz	0.00007m/s²
31.5 Hz	0.00007m/s²
40 Hz	0.00009m/s²
50 Hz	0.00010m/s²
63 Hz	0.00006m/s²
80 Hz	0.00005m/s²

CH4	
Frequenza	TPU_x
Hz	m/s²
1 Hz	0.00007m/s²
1.3 Hz	0.00008m/s²
1.6 Hz	0.00007m/s²
2 Hz	0.00007m/s²
2.5 Hz	0.00008m/s²
3.2 Hz	0.00008m/s²
4 Hz	0.00008m/s²
5 Hz	0.00008m/s²
6.3 Hz	0.00010m/s²
8 Hz	0.00012m/s²
10 Hz	0.00014m/s²
12.5 Hz	0.00016m/s²
16 Hz	0.00013m/s²
20 Hz	0.00010m/s²
25 Hz	0.00011m/s²
31.5 Hz	0.00012m/s²
40 Hz	0.00013m/s²
50 Hz	0.00015m/s²
63 Hz	0.00014m/s²
80 Hz	0.00014m/s²

CH5	
Frequenza	TPU_y
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00012m/s²
1.6 Hz	0.00011m/s²
2 Hz	0.00013m/s²
2.5 Hz	0.00010m/s²
3.2 Hz	0.00011m/s²
4 Hz	0.00009m/s²
5 Hz	0.00009m/s²
6.3 Hz	0.00011m/s²
8 Hz	0.00012m/s²
10 Hz	0.00016m/s²
12.5 Hz	0.00015m/s²
16 Hz	0.00015m/s²
20 Hz	0.00015m/s²
25 Hz	0.00015m/s²
31.5 Hz	0.00017m/s²
40 Hz	0.00017m/s²
50 Hz	0.00021m/s²
63 Hz	0.00022m/s²
80 Hz	0.00022m/s²

CH6	
Frequenza	TPU_z
Hz	m/s²
1.3 Hz	0.00012m/s²
1.6 Hz	0.00009m/s²
2 Hz	0.00007m/s²
2.5 Hz	0.00007m/s²
3.2 Hz	0.00007m/s²
4 Hz	0.00007m/s²
5 Hz	0.00007m/s²
6.3 Hz	0.00008m/s²
8 Hz	0.00008m/s²
10 Hz	0.00010m/s²
12.5 Hz	0.00012m/s²
16 Hz	0.00011m/s²
20 Hz	0.00010m/s²
25 Hz	0.00011m/s²
31.5 Hz	0.00011m/s²
40 Hz	0.00016m/s²
50 Hz	0.00026m/s²
63 Hz	0.00029m/s²
80 Hz	0.00021m/s²

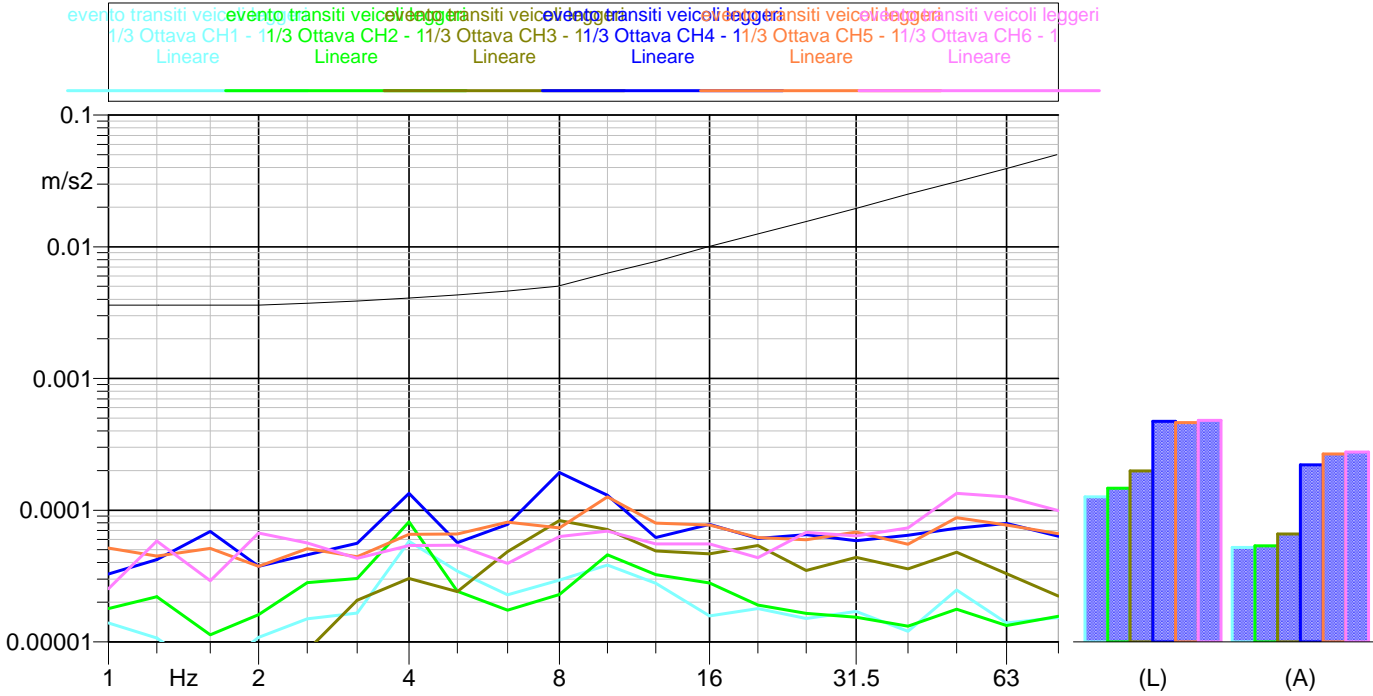
**Spettro medio della vibrazione indotta
 da transito veicoli leggeri (pesatura assi combinati UNI 9614)**



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s2	Hz	m/s2	Hz	m/s2
1 Hz	0.00001m/s2	1 Hz	0.00002m/s2	1 Hz	0.00001 m/s2
1.3 Hz	0.00001m/s2	1.3 Hz	0.00002m/s2	1.3 Hz	0.00001 m/s2
1.6 Hz	0.00001m/s2	1.6 Hz	0.00001m/s2	1.6 Hz	0.00001 m/s2
2 Hz	0.00001m/s2	2 Hz	0.00002m/s2	2 Hz	0.00001 m/s2
2.5 Hz	0.00001m/s2	2.5 Hz	0.00003m/s2	2.5 Hz	0.00001 m/s2
3.2 Hz	0.00001m/s2	3.2 Hz	0.00003m/s2	3.2 Hz	0.00002 m/s2
4 Hz	0.00005m/s2	4 Hz	0.00007m/s2	4 Hz	0.00003 m/s2
5 Hz	0.00003m/s2	5 Hz	0.00002m/s2	5 Hz	0.00002 m/s2
6.3 Hz	0.00002m/s2	6.3 Hz	0.00001m/s2	6.3 Hz	0.00004 m/s2
8 Hz	0.00002m/s2	8 Hz	0.00002m/s2	8 Hz	0.00006 m/s2
10 Hz	0.00002m/s2	10 Hz	0.00003m/s2	10 Hz	0.00004 m/s2
12.5 Hz	0.00001m/s2	12.5 Hz	0.00001m/s2	12.5 Hz	0.00002 m/s2
16 Hz	0.00001m/s2	16 Hz	0.00001m/s2	16 Hz	0.00002 m/s2
20 Hz	0.00001m/s2	20 Hz	0.00001m/s2	20 Hz	0.00002 m/s2
25 Hz	0.00000m/s2	25 Hz	0.00000m/s2	25 Hz	0.00001 m/s2
31.5 Hz	0.00000m/s2	31.5 Hz	0.00000m/s2	31.5 Hz	0.00001 m/s2
40 Hz	0.00000m/s2	40 Hz	0.00000m/s2	40 Hz	0.00001 m/s2
50 Hz	0.00000m/s2	50 Hz	0.00000m/s2	50 Hz	0.00001 m/s2
63 Hz	0.00000m/s2	63 Hz	0.00000m/s2	63 Hz	0.00000 m/s2
80 Hz	0.00000m/s2	80 Hz	0.00000m/s2	80 Hz	0.00000 m/s2

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s2	Hz	m/s2	Hz	m/s2
1 Hz	0.00003m/s2	1.3 Hz	0.00004m/s2	1.3 Hz	0.00006m/s2
1.3 Hz	0.00004m/s2	1.6 Hz	0.00005m/s2	1.6 Hz	0.00003m/s2
1.6 Hz	0.00007m/s2	2 Hz	0.00004m/s2	2 Hz	0.00007m/s2
2 Hz	0.00004m/s2	2.5 Hz	0.00005m/s2	2.5 Hz	0.00005m/s2
2.5 Hz	0.00004m/s2	3.2 Hz	0.00004m/s2	3.2 Hz	0.00004m/s2
3.2 Hz	0.00005m/s2	4 Hz	0.00006m/s2	4 Hz	0.00005m/s2
4 Hz	0.00011m/s2	5 Hz	0.00005m/s2	5 Hz	0.00004m/s2
5 Hz	0.00004m/s2	6.3 Hz	0.00006m/s2	6.3 Hz	0.00003m/s2
6.3 Hz	0.00006m/s2	8 Hz	0.00005m/s2	8 Hz	0.00004m/s2
8 Hz	0.00014m/s2	10 Hz	0.00007m/s2	10 Hz	0.00004m/s2
10 Hz	0.00007m/s2	12.5 Hz	0.00004m/s2	12.5 Hz	0.00002m/s2
12.5 Hz	0.00003m/s2	16 Hz	0.00003m/s2	16 Hz	0.00002m/s2
16 Hz	0.00003m/s2	20 Hz	0.00002m/s2	20 Hz	0.00001m/s2
20 Hz	0.00002m/s2	25 Hz	0.00001m/s2	25 Hz	0.00002m/s2
25 Hz	0.00001m/s2	31.5 Hz	0.00001m/s2	31.5 Hz	0.00001m/s2
31.5 Hz	0.00001m/s2	40 Hz	0.00001m/s2	40 Hz	0.00001m/s2
40 Hz	0.00001m/s2	50 Hz	0.00001m/s2	50 Hz	0.00002m/s2
50 Hz	0.00001m/s2	63 Hz	0.00001m/s2	63 Hz	0.00001m/s2
63 Hz	0.00001m/s2	80 Hz	0.00000m/s2	80 Hz	0.00001m/s2
80 Hz	0.00000m/s2				

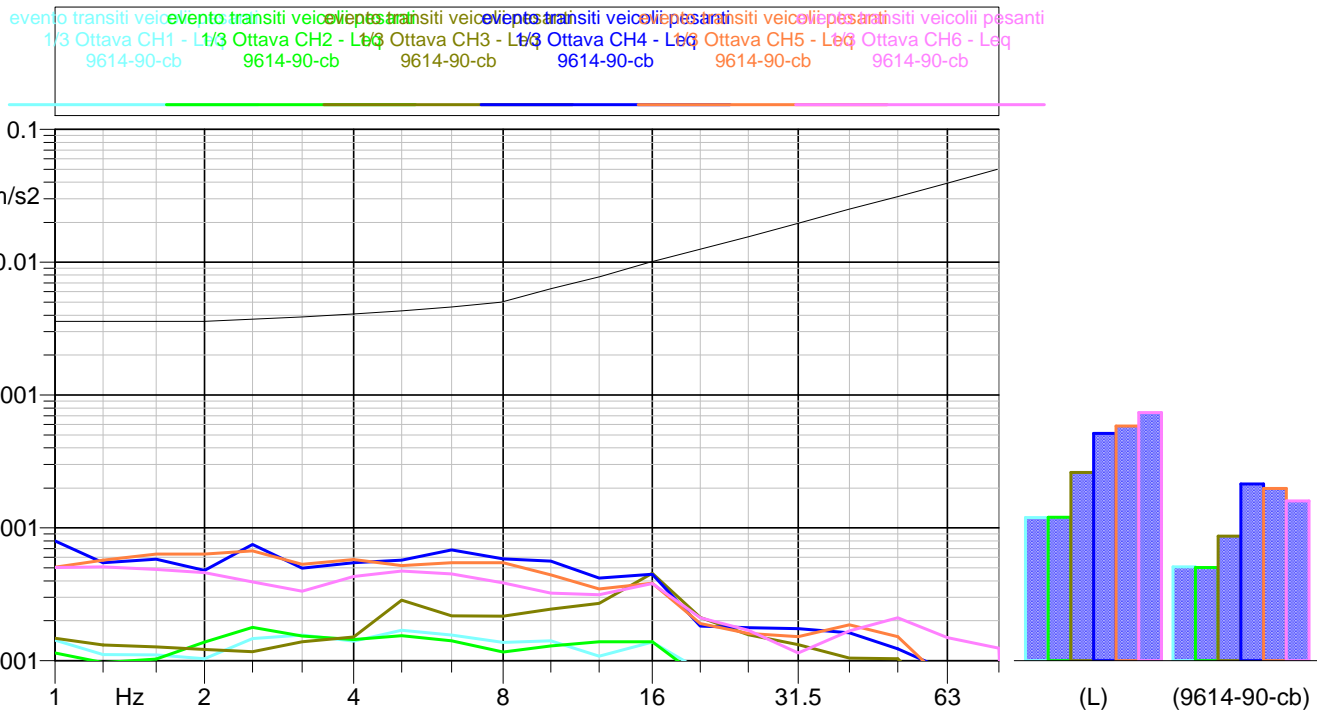
Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli leggeri (lineare)



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00002m/s ²	1 Hz	0.00001 m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00002m/s ²	1.3 Hz	0.00001 m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001 m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00002m/s ²	2 Hz	0.00001 m/s ²
2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00003m/s ²	2.5 Hz	0.00001 m/s ²
3.2 Hz	0.00002m/s ²	3.2 Hz	0.00003m/s ²	3.2 Hz	0.00002 m/s ²
4 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00008m/s ²	4 Hz	0.00003 m/s ²
5 Hz	0.00003m/s ²	5 Hz	0.00002m/s ²	5 Hz	0.00002 m/s ²
6.3 Hz	0.00002m/s ²	6.3 Hz	0.00002m/s ²	6.3 Hz	0.00005 m/s ²
8 Hz	0.00003m/s ²	8 Hz	0.00002m/s ²	8 Hz	0.00008 m/s ²
10 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00005m/s ²	10 Hz	0.00007 m/s ²
12.5 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00005 m/s ²
16 Hz	0.00002m/s ²	16 Hz	0.00003m/s ²	16 Hz	0.00005 m/s ²
20 Hz	0.00002m/s ²	20 Hz	0.00002m/s ²	20 Hz	0.00005 m/s ²
25 Hz	0.00001m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00003 m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00004 m/s ²
40 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00001m/s ²	40 Hz	0.00004 m/s ²
50 Hz	0.00002m/s ²	50 Hz	0.00002m/s ²	50 Hz	0.00005 m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00003 m/s ²
80 Hz	0.00002m/s ²	80 Hz	0.00002m/s ²	80 Hz	0.00002 m/s ²

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00003m/s ²	1.3 Hz	0.00004m/s ²	1.3 Hz	0.00006m/s ²
1.3 Hz	0.00004m/s ²	1.6 Hz	0.00005m/s ²	1.6 Hz	0.00003m/s ²
1.6 Hz	0.00007m/s ²	2 Hz	0.00004m/s ²	2 Hz	0.00007m/s ²
2 Hz	0.00004m/s ²	2.5 Hz	0.00005m/s ²	2.5 Hz	0.00006m/s ²
2.5 Hz	0.00005m/s ²	3.2 Hz	0.00004m/s ²	3.2 Hz	0.00004m/s ²
3.2 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00007m/s ²	4 Hz	0.00005m/s ²
4 Hz	0.00013m/s ²	5 Hz	0.00007m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²
5 Hz	0.00006m/s ²	6.3 Hz	0.00008m/s ²	6.3 Hz	0.00004m/s ²
6.3 Hz	0.00008m/s ²	8 Hz	0.00007m/s ²	8 Hz	0.00006m/s ²
8 Hz	0.00019m/s ²	10 Hz	0.00013m/s ²	10 Hz	0.00007m/s ²
10 Hz	0.00013m/s ²	12.5 Hz	0.00008m/s ²	12.5 Hz	0.00006m/s ²
12.5 Hz	0.00006m/s ²	16 Hz	0.00008m/s ²	16 Hz	0.00006m/s ²
16 Hz	0.00008m/s ²	20 Hz	0.00006m/s ²	20 Hz	0.00004m/s ²
20 Hz	0.00006m/s ²	25 Hz	0.00006m/s ²	25 Hz	0.00007m/s ²
25 Hz	0.00007m/s ²	31.5 Hz	0.00007m/s ²	31.5 Hz	0.00006m/s ²
31.5 Hz	0.00006m/s ²	40 Hz	0.00006m/s ²	40 Hz	0.00007m/s ²
40 Hz	0.00006m/s ²	50 Hz	0.00009m/s ²	50 Hz	0.00013m/s ²
50 Hz	0.00007m/s ²	63 Hz	0.00008m/s ²	63 Hz	0.00013m/s ²
63 Hz	0.00008m/s ²	80 Hz	0.00007m/s ²	80 Hz	0.00010m/s ²
80 Hz	0.00006m/s ²				

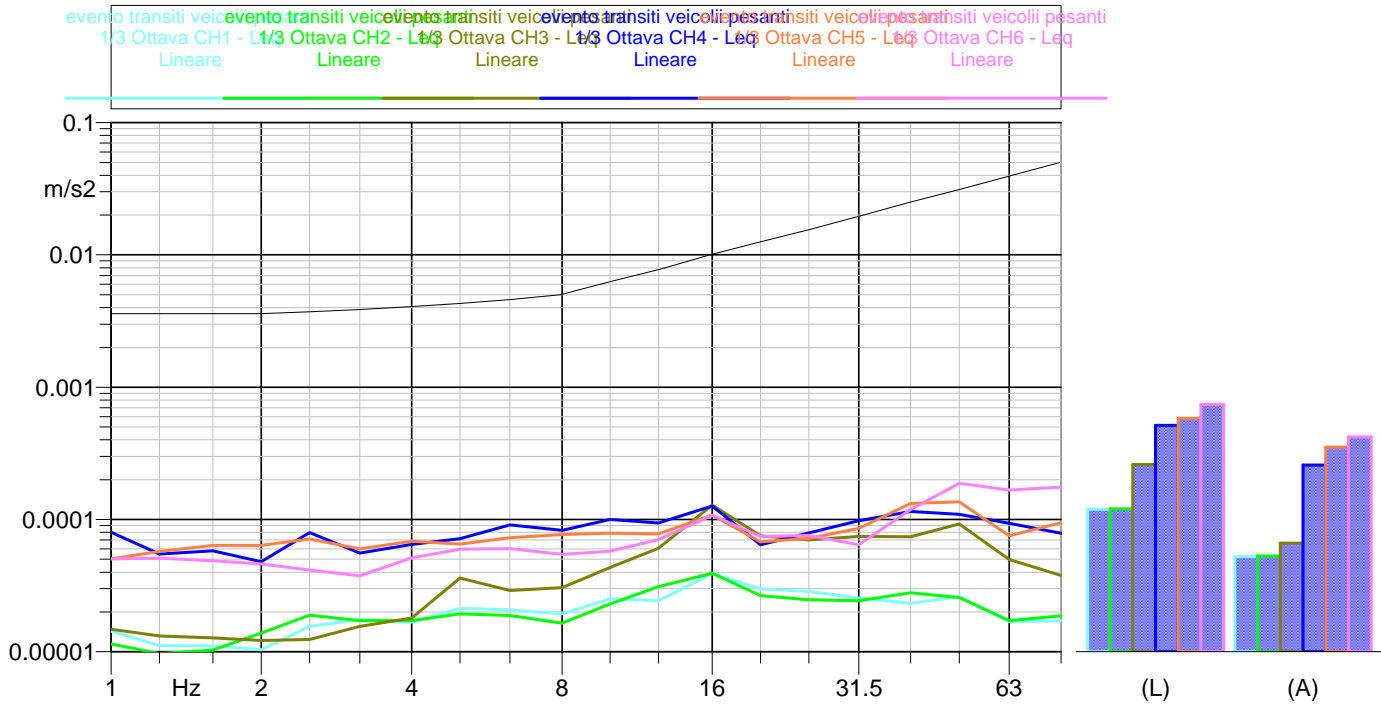
Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli pesanti (pesatura assi combinati UNI 9614)



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001m/s ²	1 Hz	0.00001 m/s ²
1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001m/s ²	1.3 Hz	0.00001 m/s ²
1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001m/s ²	1.6 Hz	0.00001 m/s ²
2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00001m/s ²	2 Hz	0.00001 m/s ²
2.5 Hz	0.00001m/s ²	2.5 Hz	0.00002m/s ²	2.5 Hz	0.00001 m/s ²
3.2 Hz	0.00002m/s ²	3.2 Hz	0.00002m/s ²	3.2 Hz	0.00001 m/s ²
4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00001m/s ²	4 Hz	0.00002 m/s ²
5 Hz	0.00002m/s ²	5 Hz	0.00002m/s ²	5 Hz	0.00003 m/s ²
6.3 Hz	0.00002m/s ²	6.3 Hz	0.00001m/s ²	6.3 Hz	0.00002 m/s ²
8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00001m/s ²	8 Hz	0.00002 m/s ²
10 Hz	0.00001m/s ²	10 Hz	0.00001m/s ²	10 Hz	0.00002 m/s ²
12.5 Hz	0.00001m/s ²	12.5 Hz	0.00001m/s ²	12.5 Hz	0.00003 m/s ²
16 Hz	0.00001m/s ²	16 Hz	0.00001m/s ²	16 Hz	0.00005 m/s ²
20 Hz	0.00001m/s ²	20 Hz	0.00001m/s ²	20 Hz	0.00002 m/s ²
25 Hz	0.00001m/s ²	25 Hz	0.00001m/s ²	25 Hz	0.00002 m/s ²
31.5 Hz	0.00000m/s ²	31.5 Hz	0.00000m/s ²	31.5 Hz	0.00001 m/s ²
40 Hz	0.00000m/s ²	40 Hz	0.00000m/s ²	40 Hz	0.00001 m/s ²
50 Hz	0.00000m/s ²	50 Hz	0.00000m/s ²	50 Hz	0.00001 m/s ²
63 Hz	0.00000m/s ²	63 Hz	0.00000m/s ²	63 Hz	0.00000 m/s ²
80 Hz	0.00000m/s ²	80 Hz	0.00000m/s ²	80 Hz	0.00000 m/s ²

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s ²	Hz	m/s ²	Hz	m/s ²
1 Hz	0.00008m/s ²	1.3 Hz	0.00006m/s ²	1.3 Hz	0.00005m/s ²
1.3 Hz	0.00005m/s ²	1.6 Hz	0.00006m/s ²	1.6 Hz	0.00005m/s ²
1.6 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00006m/s ²	2 Hz	0.00005m/s ²
2 Hz	0.00005m/s ²	2.5 Hz	0.00007m/s ²	2.5 Hz	0.00004m/s ²
2.5 Hz	0.00008m/s ²	3.2 Hz	0.00005m/s ²	3.2 Hz	0.00003m/s ²
3.2 Hz	0.00005m/s ²	4 Hz	0.00006m/s ²	4 Hz	0.00004m/s ²
4 Hz	0.00005m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²	5 Hz	0.00005m/s ²
5 Hz	0.00006m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²	6.3 Hz	0.00005m/s ²
6.3 Hz	0.00007m/s ²	8 Hz	0.00005m/s ²	8 Hz	0.00004m/s ²
8 Hz	0.00006m/s ²	10 Hz	0.00004m/s ²	10 Hz	0.00003m/s ²
10 Hz	0.00006m/s ²	12.5 Hz	0.00003m/s ²	12.5 Hz	0.00003m/s ²
12.5 Hz	0.00004m/s ²	16 Hz	0.00004m/s ²	16 Hz	0.00004m/s ²
16 Hz	0.00004m/s ²	20 Hz	0.00002m/s ²	20 Hz	0.00002m/s ²
20 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²	25 Hz	0.00002m/s ²
25 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00002m/s ²	31.5 Hz	0.00001m/s ²
31.5 Hz	0.00002m/s ²	40 Hz	0.00002m/s ²	40 Hz	0.00002m/s ²
40 Hz	0.00002m/s ²	50 Hz	0.00002m/s ²	50 Hz	0.00002m/s ²
50 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00001m/s ²	63 Hz	0.00001m/s ²
63 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00001m/s ²	80 Hz	0.00001m/s ²
80 Hz	0.00001m/s ²				

Spettro medio della vibrazione indotta da transito veicoli pesanti (lineare)



CH1		CH2		CH3	
Frequenza	TPT_x	Frequenza	TPT_y	Frequenza	TPT_z
Hz	m/s2	Hz	m/s2	Hz	m/s2
1 Hz	0.00001m/s2	1 Hz	0.00001m/s2	1 Hz	0.00001 m/s2
1.3 Hz	0.00001m/s2	1.3 Hz	0.00001m/s2	1.3 Hz	0.00001 m/s2
1.6 Hz	0.00001m/s2	1.6 Hz	0.00001m/s2	1.6 Hz	0.00001 m/s2
2 Hz	0.00001m/s2	2 Hz	0.00001m/s2	2 Hz	0.00001 m/s2
2.5 Hz	0.00002m/s2	2.5 Hz	0.00002m/s2	2.5 Hz	0.00001 m/s2
3.2 Hz	0.00002m/s2	3.2 Hz	0.00002m/s2	3.2 Hz	0.00002 m/s2
4 Hz	0.00002m/s2	4 Hz	0.00002m/s2	4 Hz	0.00002 m/s2
5 Hz	0.00002m/s2	5 Hz	0.00002m/s2	5 Hz	0.00004 m/s2
6.3 Hz	0.00002m/s2	6.3 Hz	0.00002m/s2	6.3 Hz	0.00003 m/s2
8 Hz	0.00002m/s2	8 Hz	0.00002m/s2	8 Hz	0.00003 m/s2
10 Hz	0.00003m/s2	10 Hz	0.00002m/s2	10 Hz	0.00004 m/s2
12.5 Hz	0.00002m/s2	12.5 Hz	0.00003m/s2	12.5 Hz	0.00006 m/s2
16 Hz	0.00004m/s2	16 Hz	0.00004m/s2	16 Hz	0.00013 m/s2
20 Hz	0.00003m/s2	20 Hz	0.00003m/s2	20 Hz	0.00008 m/s2
25 Hz	0.00003m/s2	25 Hz	0.00002m/s2	25 Hz	0.00007 m/s2
31.5 Hz	0.00003m/s2	31.5 Hz	0.00002m/s2	31.5 Hz	0.00007 m/s2
40 Hz	0.00002m/s2	40 Hz	0.00003m/s2	40 Hz	0.00007 m/s2
50 Hz	0.00003m/s2	50 Hz	0.00003m/s2	50 Hz	0.00009 m/s2
63 Hz	0.00002m/s2	63 Hz	0.00002m/s2	63 Hz	0.00005 m/s2
80 Hz	0.00002m/s2	80 Hz	0.00002m/s2	80 Hz	0.00004 m/s2

CH4		CH5		CH6	
Frequenza	TPU_x	Frequenza	TPU_y	Frequenza	TPU_z
Hz	m/s2	Hz	m/s2	Hz	m/s2
1 Hz	0.00008m/s2	1.3 Hz	0.00006m/s2	1.3 Hz	0.00005m/s2
1.3 Hz	0.00005m/s2	1.6 Hz	0.00006m/s2	1.6 Hz	0.00005m/s2
1.6 Hz	0.00006m/s2	2 Hz	0.00006m/s2	2 Hz	0.00005m/s2
2 Hz	0.00005m/s2	2.5 Hz	0.00007m/s2	2.5 Hz	0.00004m/s2
2.5 Hz	0.00008m/s2	3.2 Hz	0.00006m/s2	3.2 Hz	0.00004m/s2
3.2 Hz	0.00006m/s2	4 Hz	0.00007m/s2	4 Hz	0.00005m/s2
4 Hz	0.00006m/s2	5 Hz	0.00007m/s2	5 Hz	0.00006m/s2
5 Hz	0.00007m/s2	6.3 Hz	0.00007m/s2	6.3 Hz	0.00006m/s2
6.3 Hz	0.00009m/s2	8 Hz	0.00008m/s2	8 Hz	0.00005m/s2
8 Hz	0.00008m/s2	10 Hz	0.00008m/s2	10 Hz	0.00006m/s2
10 Hz	0.00010m/s2	12.5 Hz	0.00008m/s2	12.5 Hz	0.00007m/s2
12.5 Hz	0.00009m/s2	16 Hz	0.00011m/s2	16 Hz	0.00011m/s2
16 Hz	0.00013m/s2	20 Hz	0.00007m/s2	20 Hz	0.00007m/s2
20 Hz	0.00006m/s2	25 Hz	0.00007m/s2	25 Hz	0.00008m/s2
25 Hz	0.00008m/s2	31.5 Hz	0.00009m/s2	31.5 Hz	0.00006m/s2
31.5 Hz	0.00010m/s2	40 Hz	0.00013m/s2	40 Hz	0.00012m/s2
40 Hz	0.00012m/s2	50 Hz	0.00014m/s2	50 Hz	0.00019m/s2
50 Hz	0.00011m/s2	63 Hz	0.00008m/s2	63 Hz	0.00017m/s2
63 Hz	0.00009m/s2	80 Hz	0.00009m/s2	80 Hz	0.00018m/s2
80 Hz	0.00008m/s2				