



ARPAV
 Agenzia Regionale
 per la Prevenzione e
 Protezione Ambientale
 del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Sistema di Gestione Certificato
 UNI EN ISO 9001:2008

Dipartimento Provinciale di Venezia
 Via Lissa, 6
 30174 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445552
 Fax +39 041 5445500
 e-mail: dapve@arpa.veneto.it
 PEC: dapve@pec.arpa.veneto.it

Servizio Controllo ambientale
 U.O. Fisica Ambientale
Responsabile del Procedimento
 dott. Daniele Sepulcri
 e-mail dsepulcri@arpa.veneto.it
Responsabile dell'Istruttoria
 dott. Attilio Troncon
 e-mail atroncon@arpa.veneto.it

Prot. **92766/13/AF**
 Class. X.20.12
 Ns. rif. 23/RU/12

Venezia-Mestre, li **- 4 SET 2013**

Al Sig. Sindaco
 del Comune di Ceggia
 Via XIII Martiri 1
 30022 Ceggia (VE)

Alla Regione del Veneto
 Unità Complessa Tutela Atmosfera
 Calle Priuli – Cannaregio 99
 30121 Venezia

Alla Provincia di Venezia
 Politiche Ambientali
 Via Forte Marghera 191
 30173 Mestre - Venezia

Al Responsabile
 Dipartimento di Prevenzione
 ULSS 10
 Via Trento, 19
 30027 S. Donà di Piave (VE)

COMUNE DI CEGGIA										
P.A.	PROT. N.	7P20						LL.PP.		
COMM.		10 SET 2013						UFF. TECNICO		
RAG.								URB.		
PERS.								ECON.		
TRIB.	CAT.	6	CL.	P	F		SERV. SOC.			
ECON.	SINDACO	SECRETARIO	SECRETARIA	BIBL.	MESSI	DEM.				

e p.c.

Oggetto: Valutazione delle vibrazioni e dei livelli sonori generati dal traffico veicolare transigente sulla strada comunale di via IV Novembre – Ceggia (VE), presso un insediamento abitativo

A seguito di richiesta formulata dal Comune di Ceggia si trasmette in allegato la relazione relativa agli accertamenti effettuati.

Copia della relazione è stata inviata anche ai soggetti privati interessati.
 Distinti saluti.

Il Dirigente
 Unità Operativa Fisica Ambientale
 Dott. Daniele Sepulcri



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2008

Dipartimento Provinciale di Venezia
Via Lissa, 6
30174 Venezia Mestre Italy
Tel. +39 041 5445552
Fax +39 041 5445500
e-mail: dapve@arpa.veneto.it
PEC: dapve@pec.arpa.veneto.it

Servizio Controllo ambientale
U.O. Fisica Ambientale

**VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI E DEI LIVELLI SONORI
GENERATI DAL TRAFFICO VEICOLARE
TRANSITANTE SULLA STRADA COMUNALE DI VIA IV NOVEMBRE – CEGGIA (VE)
PRESSO UN INSEDIAMENTO ABITATIVO**

A seguito di richiesta pervenuta dal Comune di Ceggia in relazione ad una segnalazione inoltrata dal Circolo Legambiente di Ceggia (VE), personale del Servizio Controllo Ambientale dell'ARPAV - Dipartimento Provinciale di Venezia, ha eseguito rilievi fonometrici e misure di vibrazioni presso l'abitazione privata sita in via IV Novembre n.393/A a Ceggia (VE), allo scopo di valutare i livelli di immissione sonora ed i livelli di vibrazione determinati dal traffico autoveicolare transitante lungo via IV Novembre.

Le modalità di misura ed i relativi risultati sono riportati in dettaglio nei Rapporti di Prova n. 23/RU/12.01 e 23/RU/12.02, che costituiscono allegato alla presente relazione.

1) Misure di rumore

Il riferimento normativo per la valutazione dei risultati delle misure è costituito dalla Legge 447/95 e dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Per quanto riguarda il rumore generato da traffico veicolare, l'ampiezza delle "fasce di pertinenza" delle infrastrutture stradali nonché la determinazione dei valori limite di immissione per il rumore generato dalle infrastrutture stesse all'interno di tali fasce, sono definite dal DPR 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447", pubblicato sulla G.U. n. 127 del 1/6/2004.

Il suddetto Decreto stabilisce l'ampiezza delle fasce ed i relativi limiti per le strade esistenti classificate ai sensi del Codice della Strada come strade di tipo A-B-C-D (strade extraurbane e strade urbane di scorrimento), mentre per le strade di tipo E-F (strade urbane di quartiere e locali) fissa solo l'ampiezza della fascia di pertinenza (pari a 30 metri) e demanda all'amministrazione Comunale la definizione dei relativi limiti. Il Comune di Ceggia (VE) ha fissato tali limiti con Delibera del C.C. n. 27 del 11/05/2007.

Ciò premesso, si formulano le seguenti considerazioni:

- Infrastruttura sottoposta a controllo: strada via IV Novembre (strada locale – Tipo F)
- Il ricettore non è costituito da scuole, ospedali, case di cura e di riposo
- Il ricettore si trova all'interno della fascia di pertinenza

Limite diurno 60 dB(A)
Limite notturno 50 dB(A)

ESITO: periodo diurno: il livello sonoro rilevato è **superiore** al limite stabilito dalla normativa vigente.
periodo notturno: il livello sonoro rilevato è **superiore** al limite stabilito dalla normativa vigente.

2) Misure di vibrazioni

Non esistono norme di legge che stabiliscano limiti all'immissione di vibrazioni negli ambienti abitativi; ai fini della valutazione dei risultati delle misure si fa riferimento alla normativa tecnica nazionale ed internazionale.

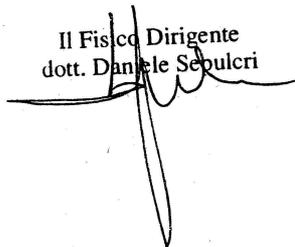
Sulla base delle valutazioni effettuate, i livelli di vibrazione generati dal transito di mezzi pesanti sulla via IV novembre risultano *superiori alla soglia di percezione* e pertanto possono costituire fonte di disturbo.

Mestre, 02/09/2013

Il Tecnico
dott. Attilio Troncon



Il Fisico Dirigente
dott. Daniele Sepulcri



Allegati: Rapporto di Prova n. 23/RU/12.01 (Rumore)
Rapporto di Prova n. 23/RU/12.02 (Vibrazioni)



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2008

Dipartimento Provinciale di Venezia
Via Lissa, 6
30174 Venezia Mestre Italy
Tel. +39 041 5445552
Fax +39 041 5445500
e-mail: dapve@arpa.veneto.it
PEC: dapve@pec.arpav.it

Servizio Controllo ambientale
U.O. Fisica Ambientale

Rapporto di Prova

DETERMINAZIONE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DA INFRASTRUTTURE STRADALI IN AMBIENTE ESTERNO

23/RU/12.01	02/09/2013		
<i>Numero del Rapporto</i>	<i>Data del Rapporto</i>	Dott. Attilio Troncon <i>Redazione Il Tecnico</i>	dott. Daniele Sepulcri <i>Approvazione Il Fisico Dirigente</i>

<i>Richiedente</i>	Comune di Ceggia
<i>Indirizzo</i>	Piazza 13 Martiri, 1 – 30022 Ceggia (VE)
<i>Data e prot. di arrivo</i>	06/02/2013 – 14102/13

<i>Infrastruttura oggetto delle prove</i>	Strada locale – collettoria principale
<i>Ubicazione</i>	Via IV Novembre

<i>Ricettore</i>	Abitazione privata
<i>Ubicazione</i>	Via IV Novembre 393/A – Ceggia (VE)

<i>Metodo di prova</i>	DM 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
<i>Tecnica di misura</i>	Integrazione continua

<i>Tecnico esecutore</i>	dott. Attilio Troncon
--------------------------	------------------------------

Strumentazione									
Codice	Tipo	Modello	Classe	N° serie	Microfono	N° serie	Estremi Taratura		
							Laboratorio	Certificato	Scadenza
RUM238	Fonometro	DUO	1 IEC804	10238	GRAS 40CD	144872	LAT 068	31366-A	19/02/15
RUM047	Calibratore	01dB CAL 21	1 IEC942	00730551	-	-	LAT 224	12-435-CAL	28/05/14

<i>Inizio prove</i>	Giorno: sabato 21 maggio 2013 – ore: 22:00
<i>Fine prove</i>	Giorno: sabato 28 maggio 2013 – ore: 22:00

<i>Posizione microfono</i>	Poggiolo di una abitazione privata sopra identificata				
<i>Altezza microfono dal suolo</i>	4 m	<i>Tipo microfono</i>	Campo diffuso	<i>Orientamento microfono</i>	Verso l'alto

<i>Stazione rilevamento meteo</i>	Stazione meteo ARPAV di Eraclea
-----------------------------------	--

Specificazioni sul metodo di prova	Il periodo di misura è stato caratterizzato da persistenti condizioni di maltempo con frequenti precipitazioni. Per alcune giornate quindi parte dei dati non sono utilizzabili, Come conseguenza, il valore medio settimanale diurno è stato necessariamente calcolato utilizzando un numero di giornate di misura inferiore a 7. Ciò può aver comportato una sottostima di questo parametro, in quanto la giornata mancante è un giorno feriale (venerdì) che, in caso di bel tempo, avrebbe presentato presumibilmente caratteristiche di rumorosità simili a quelle degli altri giorni feriali, con livelli diurni maggiori di quelli che si verificano nei giorni festivi e prefestivi.
---	--

Periodi di misura scartati	Motivo
Dal 23/05/13 ore 13:00 al 23/05/13 ore 18:00	Velocità del vento superiore a 5 m/s
Dal 23/05/13 ore 19:00 al 23/05/13 ore 20:00	Pioggia
Dal 24/05/13 ore 02:00 al 24/05/13 ore 06:00	Velocità del vento superiore a 5 m/s - pioggia
Dal 24/05/13 ore 06:00 al 24/05/13 ore 20:00	Velocità del vento superiore a 5 m/s - pioggia
Dal 24/05/13 ore 20:00 al 24/05/13 ore 21:00	Pioggia
Dal 25/05/13 ore 03:00 al 25/05/13 ore 05:00	Velocità del vento superiore a 5 m/s - pioggia
Dal 25/05/13 ore 06:00 al 25/05/13 ore 08:00	Pioggia
Dal 25/05/13 ore 21:00 al 26/05/13 ore 01:00	Pioggia

RISULTATI DELLE PROVE								
Data	Lunedì 20 maggio 2013	Martedì 21 maggio 2013	Mercoledì 22 maggio 2013	Giovedì 23 maggio 2013	Venerdì 24 maggio 2013	Sabato 25 maggio 2013	Domenica 26 maggio 2013	Lunedì 27 maggio 2013
Ora inizio misura	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}
6	-	62,2	60,8	61,8	**	**	54,7	60,8
7	-	62,8	63,4	62,8	**	**	57,5	63,8
8	-	63,0	63,3	62,9	**	60,6	59,6	63,2
9	-	63,6	62,4	61,9	**	62,0	59,7	62,6
10	-	63,2	62,4	63,3	**	62,3	59,7	62,8
11	-	64,3	63,1	62,5	**	62,1	60,1	62,3
12	-	64,0	62,9	61,5	**	61,1	59,6	62,4
13	-	63,5	62,4	62,9	**	59,9	57,3	63,4
14	-	63,3	63,0	**	**	60,6	59,8	63,4
15	-	64,1	63,0	**	**	60,5	59,7	63,1
16	-	63,4	61,9	**	**	61,6	60,6	62,9
17	-	63,4	62,6	**	**	60,0	60,0	63,0
18	-	62,7	61,8	62,6	**	61,2	60,3	62,5
19	-	61,2	61,5	**	**	61,6	60,1	61,4
20	-	58,6	60,2	59,3	**	59,4	59,2	58,6
21	-	57,7	57,3	57,2	58,4	**	58,3	56,2
$L_{Aeq,TR}$ DIURNO	-	63,0	62,0	62,0 *	-	61,0 *	59,5	62,5
22	56,7	57,0	56,6	56,0	57,6	**	56,7	
23	53,8	54,9	55,9	53,0	55,9	**	56,2	
0	50,4	55,5	53,0	54,3	56,0	**	53,1	
1	47,2	46,2	51,1	51,4	54,4	54,8	51,2	
2	46,3	50,9	49,6	**	50,0	54,2	50,1	
3	50,5	47,6	44,0	**	**	52,7	47,1	
4	50,8	51,6	54,4	**	**	51,0	52,3	
5	57,4	56,1	57,2	**	56,0	50,4	57,1	
$L_{Aeq,TR}$ NOTTURNO	53,5	54,0	54,0	54,0 *	55,5 *	53,0 *	54,0	-

* campionamento parziale

** dati non validi per condizioni climatiche avverse

MEDIA SETTIMANALE $L_{Aeq,TR}$ Diurno	61,5
MEDIA SETTIMANALE $L_{Aeq,TR}$ Notturno	54,0

Unità di misura	dB(A)
Incertezza di misura	1,3 dB - espressa come incertezza espansa con intervallo di confidenza del 95 % e fattore di copertura K=2

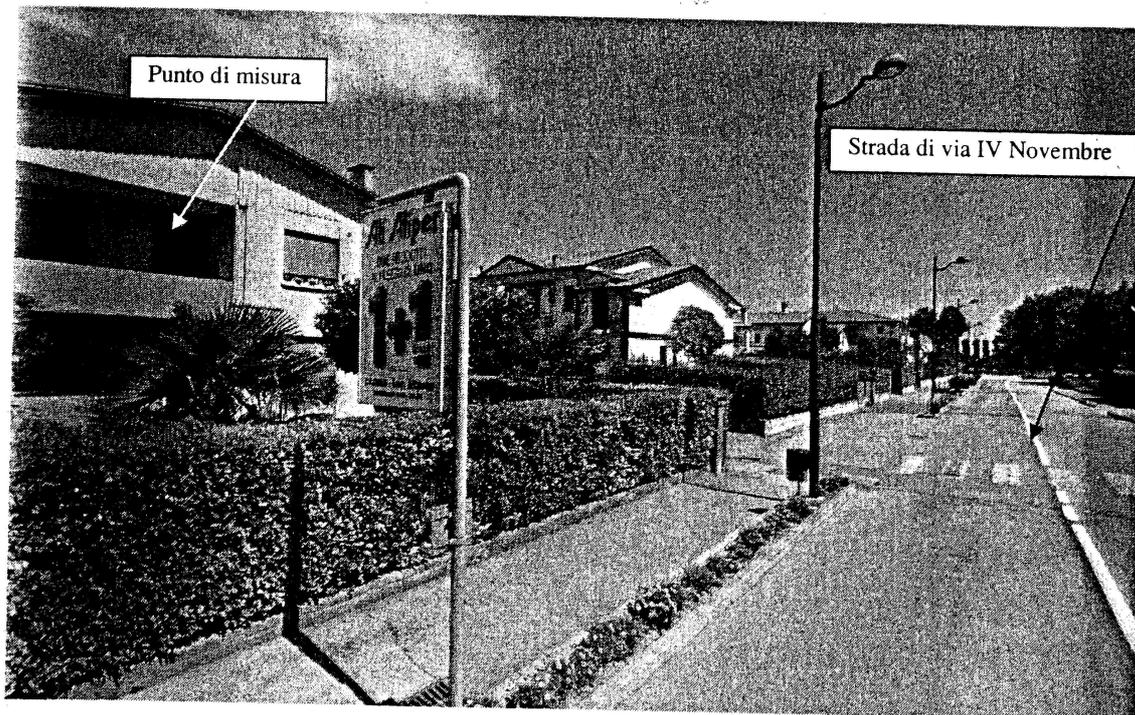
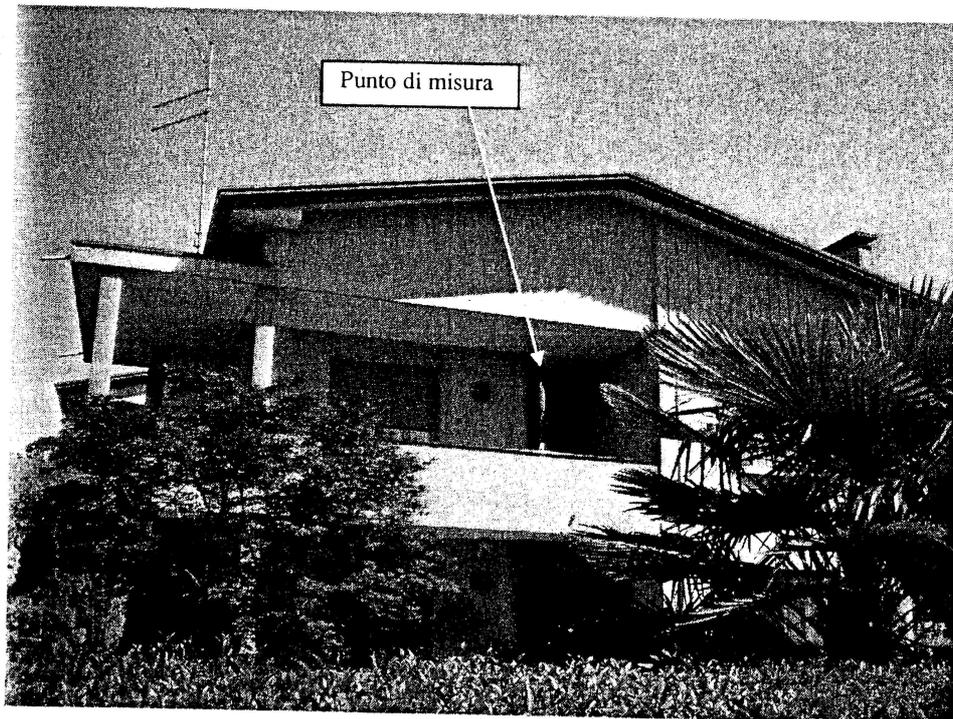
Note	Valori medi settimanali arrotondati a 0,5 dB (l'incertezza indicata è riferita ai valori non arrotondati)
-------------	---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente alle sorgenti di rumore sottoposte a prova.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo l'approvazione scritta dell'ARPAV - Dipartimento Provinciale di Venezia.

- Allegati:
- N. 1 Foto dei luoghi oggetto delle prove
 - N. 2 Dati relativi all'andamento della velocità e direzione del vento nel periodo di misura.

FOTO DEI LUOGHI OGGETTO DELLE MISURE



ARPAV Centro Meteorologico di Teolo

Bollettino dati orari per giorno

Valori dal 20 maggio 2013 al 28 maggio 2013

Eraclea	
Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)	
26 maggio 2013	
1	1.3
2	0.9
3	1.6
4	1.2
5	1.3
6	1.9
7	3.2
8	3.5
9	3.2
10	2.6
11	3.0
12	1.8
13	2.0
14	2.6
15	2.7
16	2.4
17	2.9
18	2.2
19	2.0
20	1.3
21	2.4
22	4.1
23	3.2
24	2.7
Massima	4.1
Media	1.9

Eraclea	
Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)	
27 maggio 2013	
1	1.6
2	1.3
3	0.5
4	0.4
5	0.9
6	0.9
7	0.6
8	1.6
9	1.8
10	1.5
11	2.4
12	3.6
13	2.8
14	2.8
15	3.3
16	4.3
17	3.9
18	3.6
19	3.8
20	2.9
21	3.5
22	3.3
23	2.5
24	2.3
Massima	4.3
Media	1.9

Eraclea	
Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)	
28 maggio 2013	
1	1.3
2	0.5
3	0.4
4	0.4
5	0.6
6	0.7
7	0.5
8	1.0
9	1.7
10	1.7
11	1.8
12	2.6
13	3.7
14	4.1
15	3.8
16	4.1
17	4.5
18	3.4
19	1.8
20	0.2
21	0.9
22	0.8
23	1.6
24	1.4
Massima	4.5
Media	1.4

L'orario indicato è solare.

ARPAV Centro Meteorologico di Teolo

Bollettino dati orari per giorno

Valori dal 20 maggio 2013 al 28 maggio 2013

Eraclea		Eraclea		Eraclea		Eraclea		Eraclea	
Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)		Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)		Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)		Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)		Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)	
21 maggio 2013		22 maggio 2013		23 maggio 2013		24 maggio 2013		25 maggio 2013	
1	2.1	1	3.6	1	4.1	1	4.9	1	1.1
2	1.4	2	3.1	2	5.6	2	3.1	2	1.7
3	1.4	3	2.8	3	5.3	3	5.8	3	5.5
4	1.4	4	2.0	4	2.7	4	6.3	4	5.3
5	1.0	5	1.1	5	2.2	5	8.1	5	4.0
6	1.3	6	1.6	6	2.2	6	8.1	6	3.3
7	2.3	7	2.6	7	3.0	7	8.3	7	3.7
8	1.8	8	2.6	8	3.8	8	8.4	8	4.5
9	1.0	9	2.2	9	4.9	9	8.5	9	4.2
10	1.5	10	1.5	10	4.7	10	10.9	10	3.9
11	1.7	11	2.3	11	4.4	11	10.8	11	3.7
12	1.7	12	1.2	12	4.7	12	11.0	12	4.3
13	2.8	13	2.7	13	5.0	13	10.4	13	4.2
14	2.1	14	3.3	14	5.3	14	8.3	14	2.4
15	3.2	15	3.3	15	7.4	15	5.4	15	1.6
16	3.8	16	2.5	16	7.5	16	6.1	16	2.3
17	2.8	17	2.2	17	6.6	17	6.9	17	2.5
18	3.4	18	1.2	18	4.4	18	7.2	18	1.3
19	3.6	19	0.9	19	1.6	19	5.5	19	1.0
20	3.6	20	1.5	20	1.2	20	4.6	20	2.4
21	2.2	21	1.7	21	1.2	21	3.3	21	3.8
22	2.3	22	1.5	22	0.4	22	0.7	22	2.2
23	1.6	23	1.3	23	3.1	23	1.4	23	2.2
24	4.7	24	2.0	24	3.9	24	1.9	24	1.0
Massima	4.7	Massima	3.6	Massima	7.5	Massima	11.0	Massima	5.5
Media	1.8	Media	1.6	Media	3.3	Media	5.5	Media	2.4

L'orario indicato è solare.

ARPAV Centro Meteorologico di Teolo

Bollettino dati orari per giorno

Valori dal 20 maggio 2013 al 28 maggio 2013

Eraclea		Eraclea		Eraclea		Eraclea		Eraclea	
Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Velocità vento 5m media aritm. massima (m/s)	
25 maggio 2013		26 maggio 2013		27 maggio 2013		28 maggio 2013		20 maggio 2013	
1	SO	1	N	1	NO	1	SSE	1	2.1
2	NE	2	N	2	NO	2	S	2	0.8
3	NE	3	ONO	3	ONO	3	ENE	3	0.2
4	NE	4	NO	4	OSO	4	ESE	4	0.2
5	NNE	5	O	5	ONO	5	SSO	5	0.1
6	N	6	O	6	NO	6	SE	6	0.9
7	N	7	O	7	NO	7	SE	7	2.8
8	N	8	O	8	N	8	SSE	8	3.5
9	N	9	OSO	9	N	9	S	9	3.7
10	N	10	SO	10	SE	10	ENE	10	3.0
11	NNE	11	SSO	11	SO	11	SSE	11	3.1
12	NNE	12	OSO	12	OSO	12	S	12	1.9
13	NNE	13	SSE	13	SO	13	SSE	13	2.8
14	NE	14	SO	14	SSE	14	SSE	14	3.4
15	E	15	SSE	15	SSE	15	SE	15	3.3
16	SSE	16	NO	16	SSE	16	SSE	16	3.3
17	SSE	17	ESE	17	SSE	17	SE	17	3.1
18	S	18	ESE	18	SSE	18	SSE	18	1.8
19	SE	19	E	19	SSE	19	SSE	19	1.2
20	NNE	20	NNE	20	SSE	20	SE	20	4.8
21	E	21	NO	21	SE	21	NE	21	3.9
22	NE	22	N	22	SSE	22	ENE	22	2.2
23	NE	23	NNE	23	SE	23	NE	23	2.6
24	E	24	N	24	SSE	24	NE	24	1.4
Media	NNE	Media	ONO	Media	SSE	Media	SE	Massima	4.8
								Media	1.8

L'orario indicato è solare.

ARPAV Centro Meteorologico di Teolo

Bollettino dati orari per giorno

Valori dal 20 maggio 2013 al 28 maggio 2013

Eraclea									
Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)		Direzione vento a 5m media vettoriale (SETTORE)	
20 maggio 2013		21 maggio 2013		22 maggio 2013		23 maggio 2013		24 maggio 2013	
1	SO	1	N	1	NNE	1	NE	1	NNE
2	S	2	N	2	NNE	2	ENE	2	N
3	O	3	NNO	3	NE	3	ENE	3	NNE
4	SO	4	N	4	ENE	4	NE	4	NNE
5	NNO	5	NNO	5	NNE	5	NNE	5	NE
6	SSO	6	N	6	NNO	6	NNE	6	NE
7	SO	7	NNE	7	NNE	7	ENE	7	NE
8	OSO	8	NE	8	NNE	8	ENE	8	NE
9	OSO	9	NNE	9	NNE	9	ENE	9	NE
10	OSO	10	S	10	NNO	10	ENE	10	NE
11	SO	11	S	11	E	11	E	11	ENE
12	SO	12	SSO	12	SSO	12	ESE	12	NE
13	SSO	13	SSO	13	NE	13	ESE	13	NE
14	E	14	S	14	SE	14	ESE	14	ENE
15	S	15	SSE	15	SE	15	ESE	15	NNE
16	ESE	16	SSO	16	SSE	16	ESE	16	NNO
17	SE	17	SSE	17	SSE	17	ESE	17	NE
18	SE	18	SSE	18	S	18	ESE	18	NE
19	N	19	SSE	19	SSO	19	SE	19	NE
20	NNE	20	SSE	20	ONO	20	ONO	20	ENE
21	NE	21	SSE	21	SSE	21	NNO	21	ESE
22	ENE	22	SSE	22	NNO	22	OSO	22	E
23	NE	23	NNE	23	NNO	23	SSE	23	ESE
24	NE	24	NNO	24	N	24	ENE	24	SSE
Media	SSO	Media	SE	Media	NE	Media	E	Media	NE

L'orario indicato è solare.



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Dipartimento Provinciale di Venezia
Via Lissa, 6
30174 Venezia Mestre Italy
Tel. +39 041 5445552
Fax +39 041 5445500
e-mail: dapve@arpa.veneto.it
PEC: dapve@pec.arpav.it

Servizio Controllo ambientale
U.O. Fisica Ambientale

Rapporto di Prova

MISURA DELLE VIBRAZIONI IN AMBIENTE ABITATIVO

23/RU/12.02	02/09/2013	
Numero della Relazione	Data della Relazione	Redazione ed approvazione Il Fisico Dirigente

Richiedente	Comune di Ceggia
Indirizzo	Piazza 13 Martiri, 1 - 30022 Ceggia (VE)
Data e prot. di arrivo	06/02/2013- 14/02/13

1 - DATI PRELIMINARI

1.1 Informazioni di carattere generale	
Infrastruttura origine delle vibrazioni	
Identificazione	Strada Via IV Novembre
Ubicazione	Comune di Ceggia.
Ambienti abitativi o assimilabili esposti a vibrazioni	
Identificazione	Abitazione privata
Ubicazione	Via IV Novembre, 393 - Ceggia (VE)

1.2 Identificazione del fenomeno vibratorio oggetto dell'attività di prova

Il fenomeno sottoposto a controllo è costituito dalle vibrazioni indotte nell'edificio abitativo dal transito di veicoli sulla strada Via IV Novembre. Nel periodo di monitoraggio, nel tratto di strada in prossimità dell'abitazione, si riscontrava la presenza di irregolarità nel manto stradale che possono aver accentuato il fenomeno vibratorio.

2 - RIFERIMENTI NORMATIVI

In mancanza di normativa di legge in materia di tutela dall'inquinamento da vibrazioni il riferimento adottato è costituito dalle norme tecniche seguenti:

1. ISO 2631-1 seconda edizione (1997), "Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole body vibration - Part. 1: General Requirements";
2. ISO 2631-2 seconda edizione (2003), "Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole body vibration - Part. 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz)".

3 - METODO DI PROVA

Le prove sono state eseguite, salvo diversa specificazione, in conformità alle metodologie e criteri descritti nella norma tecnica ISO 2631 - 2 seconda edizione (2003).

Ulteriori specificazioni sul metodo di prova

Le misure sono state effettuate all'interno dell'abitazione, al primo piano, all'interno del soggiorno, situato sul lato rivolto verso la strada via IV Novembre.

I sensori sono stati fissati al pavimento con cera, approssimativamente al centro della stanza

I sensori sono stati psizionati orientandoli lungo 3 direzioni ortogonali: asse Z verticale; asse Y orizzontale orientato verso la strada sorgente di vibrazioni; asse X orizzontale in direzione parallela alla strada..

È stato rilevato e registrato in continuo il valore di accelerazione r.m.s. ponderata complessiva a breve termine (integrazione lineare con tempo di integrazione di 1 s) nell'intervallo di frequenze 0,8 + 200 Hz.

È stata eseguita una prima sessione di misura assistita, seguita da tre monitoraggi in automatico non assistiti della durata complessiva di 6,5 ore.

Sia le misure assistite che i monitoraggi sono stati condotti in orari centrali della mattinata e del pomeriggio, quando il traffico di mezzi pesanti sulla strada via IV Novembre è più intenso (secondo quanto riferito dalle persone residenti).

Nella fase di misura assistita, si è provveduto ad annotare gli orari dei diversi eventi di transito di mezzi e di autoveicoli, rilevabili strumentalmente. Per ciascuno di questi eventi sono stati quindi quantificati i livelli di accelerazione elaborando i dati registrati con il software NOISE & VIBRATION WORKS, in dotazione allo strumento di misura.

Per ognuno degli eventi selezionati sono stati valutati:

- l'accelerazione r.m.s. ponderata in frequenza a lungo termine, su tutta la durata dell'evento (a_{wrms});
- il valore massimo dell'accelerazione r.m.s. ponderata in frequenza a breve termine, con tempo di integrazione di 1 s (MTVV come definito dalla norma ISO 2631 per la valutazione di vibrazioni di tipo non stazionario).
- Per quanto riguarda i periodi di monitoraggio non assistito, non è possibile associare a ciascun evento vibratorio rilevabile dal tracciato di misura uno specifico evento di transito; tuttavia, almeno per gli eventi vibratorii di maggiore intensità, sulla base dell'analisi del tracciato dell'accelerazione e della durata degli eventi, e dal confronto con quanto rilevato nel periodo di misura assistita, si possono fare delle ipotesi sufficientemente attendibili.

Vengono riportati i dati ponderati in frequenza sia con curva di ponderazione W_m (raccomandata in via generale dalla norma ISO 2631 per la valutazione delle vibrazioni negli edifici) sia con curve di ponderazione W_d (per le vibrazioni lungo le direzioni orizzontali) e W_k (per le vibrazioni lungo la direzione verticale).

4 - STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

1. Analizzatore SINUS HARMONIE matr. 5088
 2. Accelerometro mod. AP98-500 matr. n. 3104, sensibilità 545 mV/g (utilizzato per le misure lungo l'asse verticale z)
 3. Accelerometro mod AP98-500 matr. n. 3094, sensibilità 527 mV/g (utilizzato per le misure lungo l'asse orizzontale x)
 4. Accelerometro mod AP98-500 matr. n. 3253, sensibilità 489 mV/g (utilizzato per le misure lungo l'asse orizzontale y)
- Strumentazione che soddisfa le specifiche di cui alla classe type 1 della norma ISO 8041/1990
5. Calibratore di vibrazioni 01 dB Italia Metravib mod. VC10 matr. 006151

Estremi Taratura Strumentazione

1 - Catena accelerometrica: I.N.R.I.M. Certificato n. 12-0453-01 del 19/6/2012; data taratura 13/6/2012

2- Calibratore: Centro LAT n° 068 – Certificato n. 068 30233-V del 07/06/2012; data taratura 07/06/2012

5 - LUOGHI E MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DELLE PROVE

<i>Identificazione insediamento</i>	<i>Ubicazione rispetto alle sorgenti di vibrazioni</i>	<i>Posizione di misura</i>	<i>Motivo della scelta</i>
Abitazione Via IV Novembre 393 Ceggia (VE)	A circa 15 m. dalla carreggiata della strada via IV Novembre	I piano – soggiorno (lato strada)	Zona più vicina alla sorgente

6 - SPECIFICHE DELLE PROVE EFFETTUATE

<i>6.1 - Sessione di prova n. 1</i>	
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno 14/5/2013 (martedì) dalle ore 11.15 alle ore 11.45 circa.
<i>Posizione di misura</i>	Abitazione Via IV Novembre, 393 – soggiorno – I piano
<i>Misure eseguite</i>	Monitoraggio assistito delle vibrazioni
<i>Tipo di misure</i>	Osservazione del fenomeno vibratorio in condizioni reali
<i>Tecnici esecutori</i>	Dott. Daniele Sepulcri

<i>6.2 - Sessione di prova n. 2</i>	
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno 14/5/2013 (martedì) dalle ore 14.30 alle ore 17.00 Giorno 15/5/2013 (mercoledì) dalle ore 10.30 alle ore 12.30 e dalle ore 14.30 alle ore 16.30.
<i>Posizione di misura</i>	Abitazione Via IV Novembre, 393 – soggiorno – I piano
<i>Misure eseguite</i>	Monitoraggio non assistito delle vibrazioni
<i>Tipo di misure</i>	Osservazione del fenomeno vibratorio in condizioni reali
<i>Tecnici esecutori</i>	Dott. Daniele Sepulcri

7 - RISULTATI DELLE PROVE

In questo paragrafo sono presentati in forma di tabelle o grafici i risultati più significativi delle misure effettuate.

- Nelle tabelle 7.1 - 7.2 vengono riportati i risultati delle misure assistite. Per ogni evento registrato è stato indicato il tipo di veicolo transitante i relativi valori di accelerazioni r.m.s. a_{wms} e $MTVV_w$ come definiti al paragrafo 3.
- Nei paragrafi 7.3, 7.4 e 7.5 è riportato l'andamento dell'accelerazione come valore RMS mediato su tempi di 1 secondo, per le tre sessioni di misure non assistite, rispettivamente per i valori ponderati W_d - W_k e W_m per ciascuno degli assi di misura
- Nelle tabelle 7.6 - 7.7 - 7.8 sono riportati i valori di $MTVV$ relativi all'asse verticale degli eventi vibratorii più significativi verificatisi durante le sessioni di misura non assistita, Si sono selezionati tutti gli eventi che presentavano valori di $MTVV$ superiori a 10 mm/s^2 con filtro di ponderazione W_k .

7.1 Accelerazione ponderata con filtro W_m (ISO 2631)

Valori r.m.s. e MTVV registrati per ciascun evento rilevato

Asse z (verticale) x e y (orizzontali)

SESSIONE DI MISURA ASSISTITA – 14 maggio 2013

N. misura	Evento	Data e ora inizio misura	Durata misura secondi	asse X W_m		asse Y W_m		asse Z W_m	
				a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]
1	Auto	14/05/2013 11.24	2	0.85	0.93	1.88	2.05	2.31	3.11
2	Auto	14/05/2013 11.24	5	0.61	0.72	1.58	1.45	0.98	1.14
3	Auto	14/05/2013 11.25	5	0.75	0.74	1.44	1.69	0.92	1.06
4	2 auto	14/05/2013 11.25	8	0.69	0.90	1.74	1.88	1.02	1.41
5	Camion	14/05/2013 11.26	20	0.94	1.44	1.77	2.46	1.90	5.32
6	Camion	14/05/2013 11.27	20	1.01	1.38	1.75	2.31	1.79	4.47
7	Camion	14/05/2013 11.30	15	1.71	3.36	2.27	4.81	3.01	8.01
8	Camion	14/05/2013 11.30	4	0.80	0.96	1.65	2.00	1.63	2.60
9	Camion	14/05/2013 11.31	14	1.07	1.66	1.76	3.04	2.30	5.59
10	Camion	14/05/2013 11.32	11	1.01	1.49	1.79	2.43	2.12	4.16
11	2 auto	14/05/2013 11.32	9	0.71	0.69	1.81	2.21	1.09	1.51
12	Camion	14/05/2013 11.33	5	0.89	1.04	1.90	2.28	2.12	3.68
13	Camion	14/05/2013 11.33	10	0.91	1.19	1.85	2.66	1.95	4.28
14	Auto	14/05/2013 11.34	3	0.77	0.89	1.69	2.11	1.48	2.00
15	Camion	14/05/2013 11.34	9	1.18	1.86	1.99	2.96	2.11	4.32
16	Camion	14/05/2013 11.35	8	1.15	1.55	1.87	2.56	2.38	4.52
17	Auto	14/05/2013 11.35	7	0.65	0.74	1.67	1.97	1.05	1.31
18	Auto	14/05/2013 11.36	4	0.65	0.71	1.78	2.00	0.93	1.11
19	Camioncino	14/05/2013 11.37	4	0.78	0.87	1.72	1.92	1.52	2.22
20	Auto	14/05/2013 11.37	3	1.16	1.65	1.73	2.03	1.40	1.92
21	Camion	14/05/2013 11.37	12	1.36	2.00	1.93	3.59	2.83	7.29
22	Auto	14/05/2013 11.38	2	0.78	0.88	1.56	1.60	0.97	1.21

7.1 Accelerazione ponderata con filtro W_m (ISO 2631)
 Valori r.m.s. e $MTVV$ registrati per ciascun evento rilevato
 Asse z (verticale) x e y (orizzontali)
SESSIONE DI MISURA ASSISTITA – 14 maggio 2013

N. misura	Evento	Data e ora inizio misura	Durata misura secondi	asse X W_m		asse Y W_m		asse Z W_m	
				a_{wrms} [mm/s ²]	$MTVV_w$ [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	$MTVV_w$ [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	$MTVV_w$ [mm/s ²]
23	Camion con rim.	14/05/2013 11.39	14	0.97	1.27	1.70	2.64	2.20	4.52
24	Camion	14/05/2013 11.39	11	0.94	1.27	1.87	2.63	1.91	4.53
25	Camioncino	14/05/2013 11.41	3	0.81	0.87	1.50	1.71	1.23	1.44
26	Camion	14/05/2013 11.41	8	0.80	1.02	1.67	2.25	1.90	3.49
27	Auto	14/05/2013 11.43	2	0.74	0.77	1.51	1.59	1.13	1.42
28	2 auto	14/05/2013 11.43	9	0.78	0.96	1.65	1.95	0.96	1.25
29	Camion lento	14/05/2013 11.43	17	0.71	0.95	1.58	1.96	0.99	1.55

7.2 Accelerazione ponderata con filtri W_d e W_k (ISO 2631)

Valori r.m.s. e MTVV registrati per ciascun evento rilevato

W_d : assi orizzontali x, y – W_k : asse verticale z

SESSIONE DI MISURA ASSISTITA – 14 maggio 2013

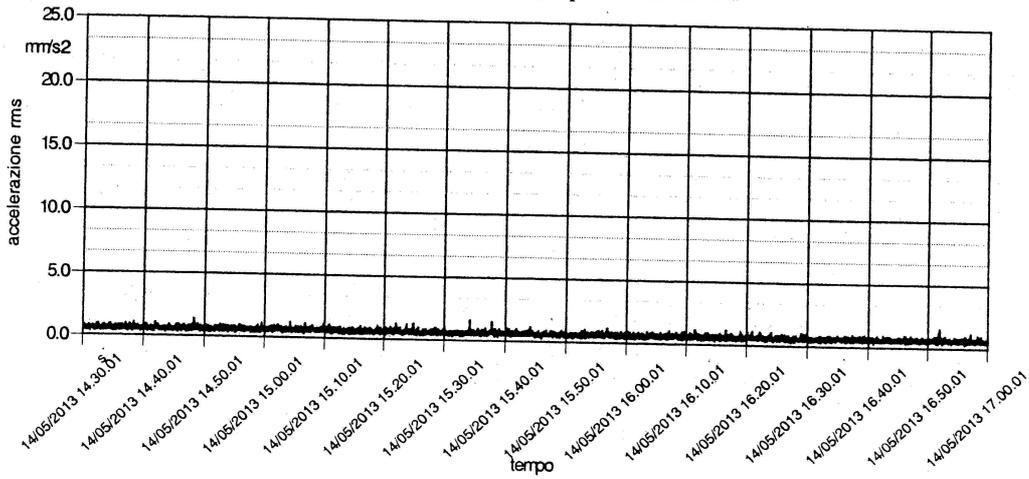
N. misura	Evento	Data e ora inizio misura	Durata misura secondi	asse X W_d		asse Y W_d		asse Z W_k	
				a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]
1	Auto	14/05/2013 11.24	2	0.65	0.71	1.48	1.57	5.03	6.90
2	Auto	14/05/2013 11.24	5	0.53	0.66	1.20	1.12	1.28	1.85
3	Auto	14/05/2013 11.25	5	0.62	0.61	1.17	1.45	1.21	1.83
4	2 auto	14/05/2013 11.25	8	0.59	0.87	1.51	1.65	1.36	2.65
5	Camion	14/05/2013 11.26	20	0.64	0.89	1.39	1.77	3.92	11.50
6	Camion	14/05/2013 11.27	20	0.69	0.88	1.36	1.68	3.63	9.45
7	Camion	14/05/2013 11.30	15	0.91	1.54	1.55	2.35	6.14	16.38
8	Camion	14/05/2013 11.30	4	0.66	0.76	1.38	1.69	3.34	5.51
9	Camion	14/05/2013 11.31	14	0.67	0.89	1.33	1.99	4.75	11.99
10	Camion	14/05/2013 11.32	11	0.71	0.88	1.37	1.62	4.40	8.77
11	2 auto	14/05/2013 11.32	9	0.56	0.56	1.52	1.83	2.01	3.11
12	Camion	14/05/2013 11.33	5	0.59	0.64	1.45	1.91	4.50	8.06
13	Camion	14/05/2013 11.33	10	0.68	0.86	1.62	2.25	4.02	9.21
14	Auto	14/05/2013 11.34	3	0.63	0.73	1.40	1.88	3.21	4.46
15	Camion	14/05/2013 11.34	9	0.79	0.99	1.47	1.73	4.17	8.88
16	Camion	14/05/2013 11.35	8	0.71	0.84	1.36	1.62	4.88	9.62
17	Auto	14/05/2013 11.35	7	0.57	0.68	1.50	1.81	1.49	2.22
18	Auto	14/05/2013 11.36	4	0.53	0.62	1.44	1.73	1.55	2.06
19	Camioncino	14/05/2013 11.37	4	0.60	0.64	1.57	1.82	3.05	4.74
20	Auto	14/05/2013 11.37	3	0.81	0.99	1.52	1.89	2.39	3.61
21	Camion	14/05/2013 11.37	12	0.84	1.08	1.28	1.77	5.88	15.58

7.2 Accelerazione ponderata con filtri W_d e W_k (ISO 2631)
 Valori r.m.s. e MTVV registrati per ciascun evento rilevato
 W_d : assi orizzontali x, y – W_k : asse verticale z
 SESSIONE DI MISURA ASSISTITA – 14 maggio 2013

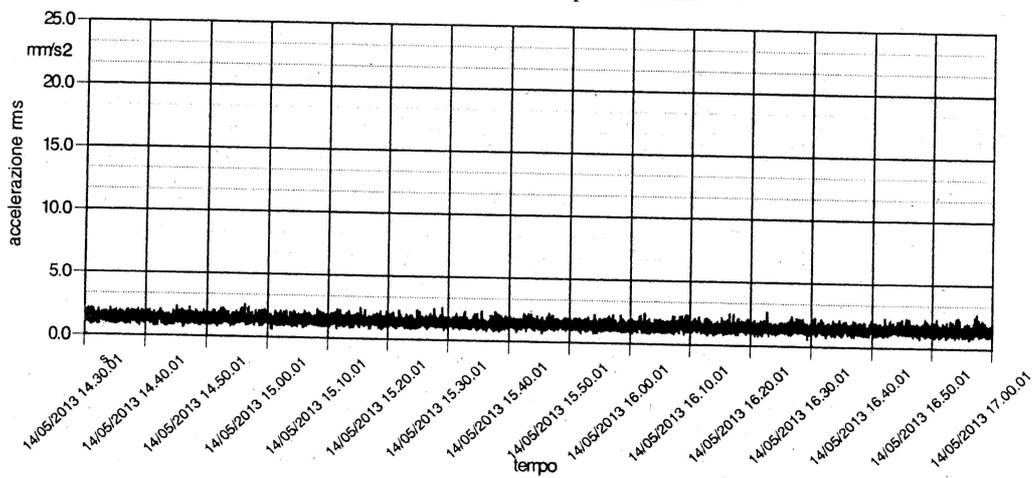
N. misura	Evento	Data e ora inizio misura	Durata misura secondi	asse X W_d		asse Y W_d		asse Z W_k	
				a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]	a_{wrms} [mm/s ²]	MTVV _y [mm/s ²]
22	Auto	14/05/2013 11.38	2	0.70	0.76	1.32	1.36	1.82	2.42
23	Camion con rim.	14/05/2013 11.39	14	0.70	0.82	1.31	1.71	4.65	9.71
24	Camion	14/05/2013 11.39	11	0.68	0.91	1.59	1.94	3.93	9.83
25	Camioncino	14/05/2013 11.41	3	0.70	0.75	1.20	1.41	2.46	3.03
26	Camion	14/05/2013 11.41	8	0.62	0.74	1.42	2.04	3.94	7.78
27	Auto	14/05/2013 11.43	2	0.58	0.65	1.23	1.30	2.12	2.85
28	2 auto	14/05/2013 11.43	9	0.73	0.91	1.48	1.88	1.55	2.47
29	Camion lento	14/05/2013 11.43	17	0.56	0.67	1.34	1.68	1.77	2.98

7.3 SESSIONE DI MISURA NON ASSISTITA n. 1 - pomeriggio 14 maggio 2013 – Rappresentazione grafica

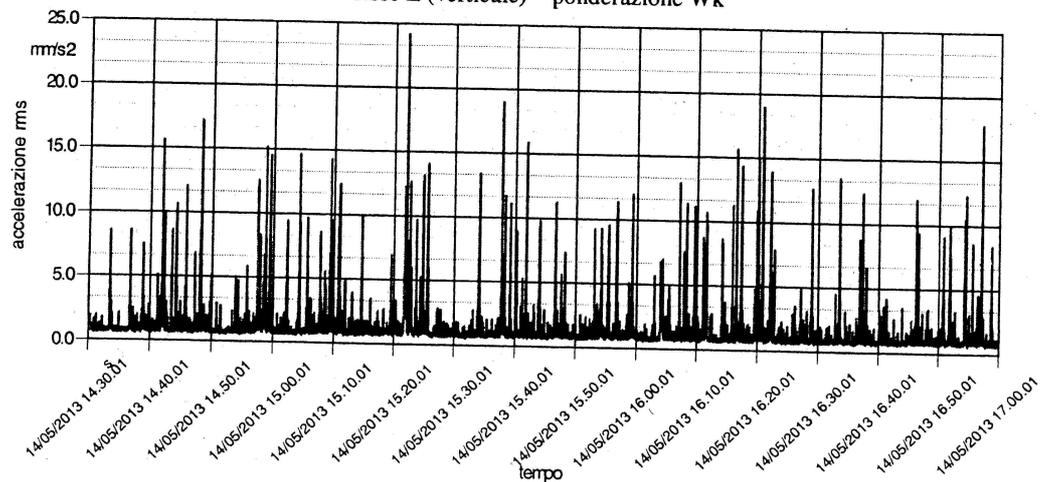
Asse X (orizzontale) – ponderazione Wd



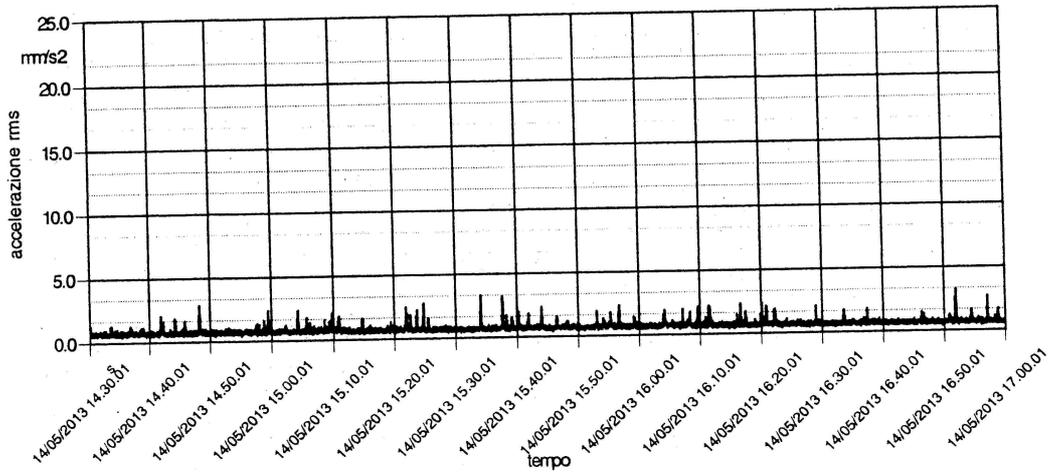
Asse Y (orizzontale) – ponderazione Wd



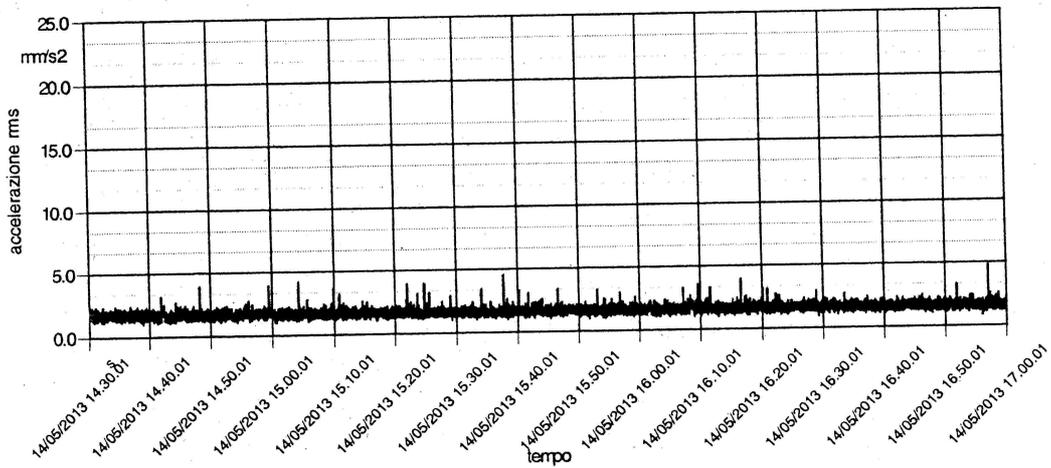
Asse Z (verticale) – ponderazione Wk



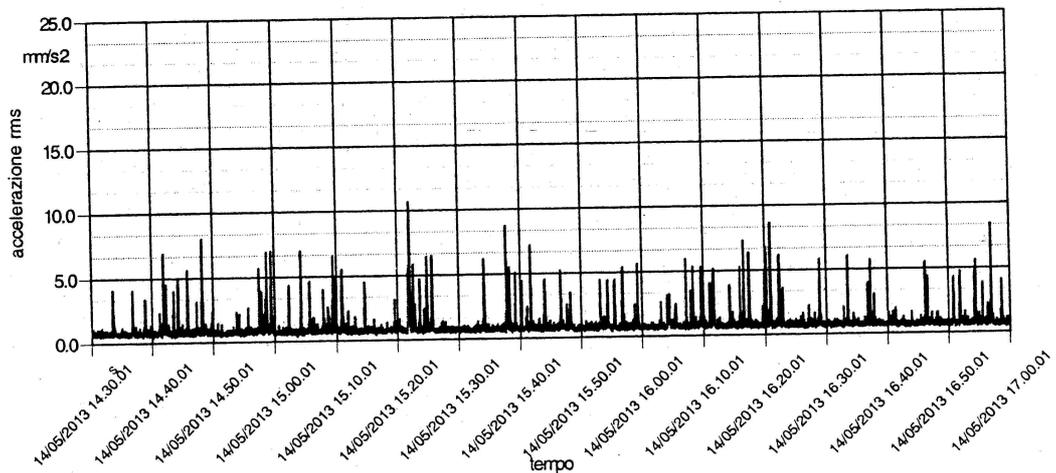
Asse X (orizzontale) – ponderazione Wm



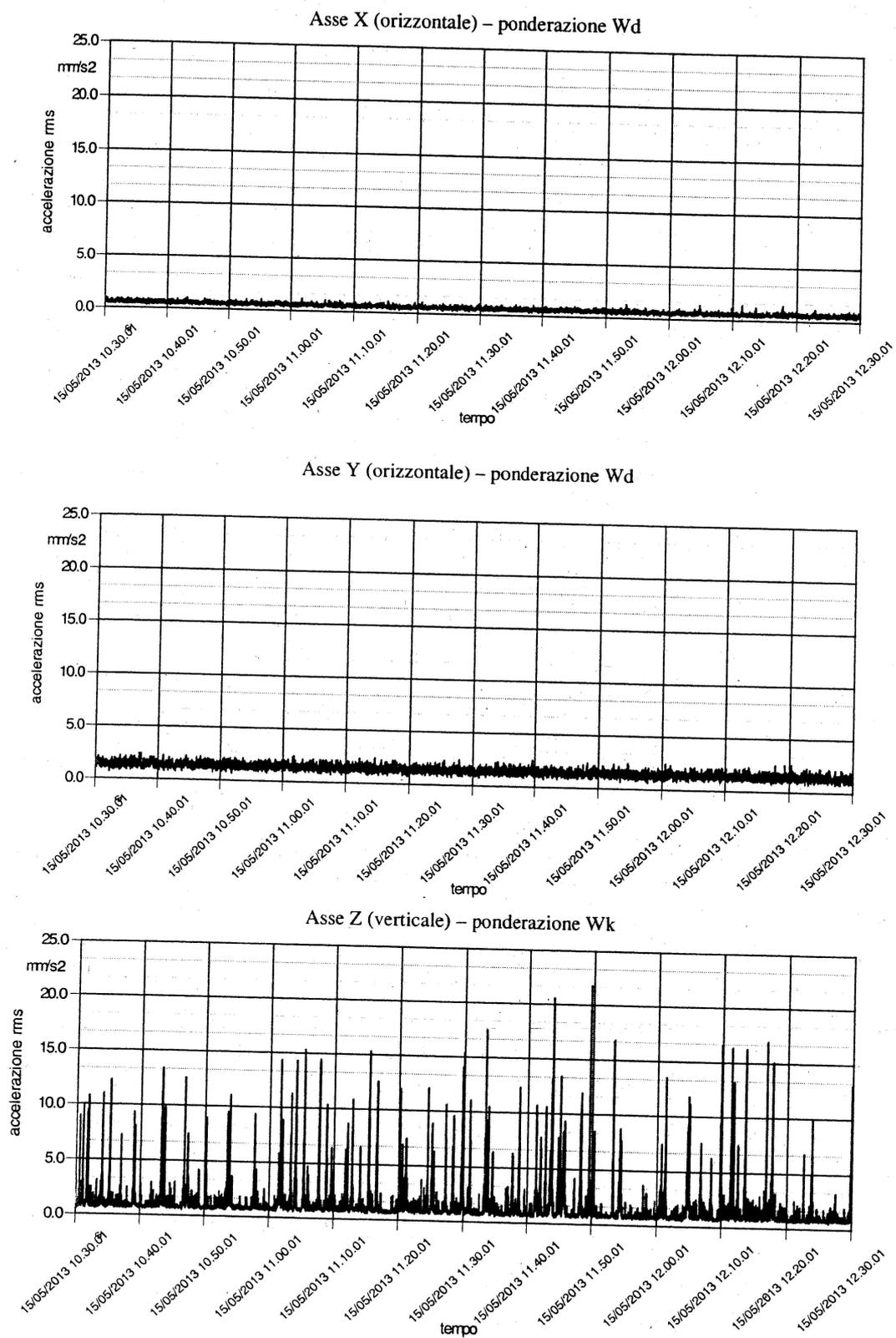
Asse Y (orizzontale) – ponderazione Wm



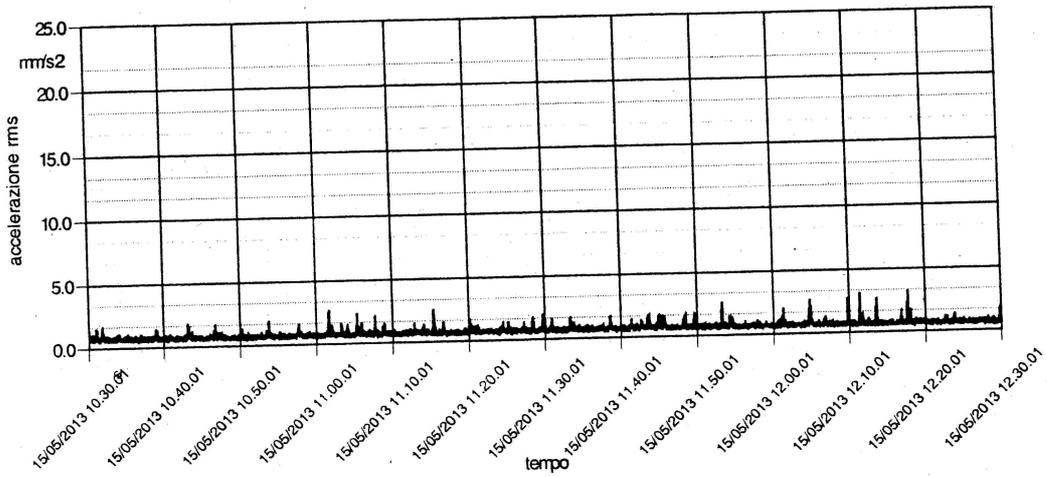
Asse Z (verticale) - ponderazione Wm



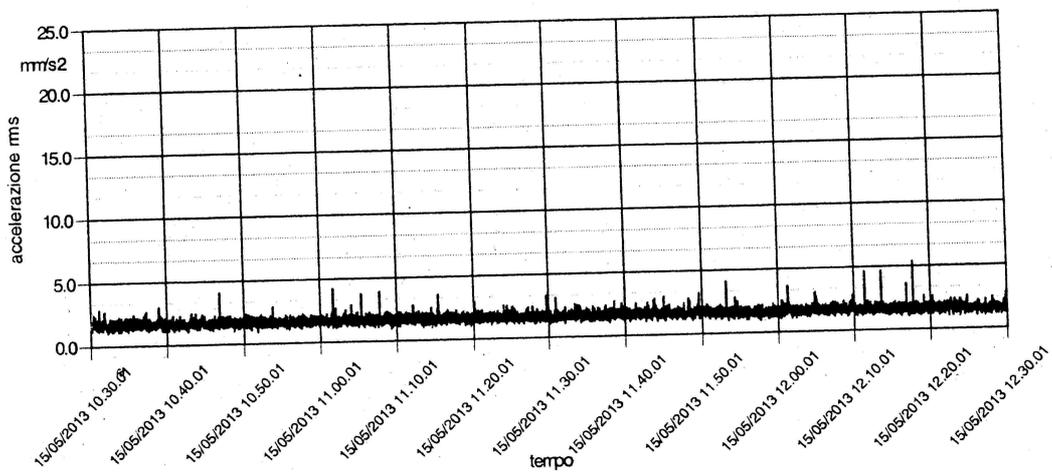
7.4 SESSIONE DI MISURA NON ASSISTITA n. 2 - mattino 15 maggio 2013 – Rappresentazione grafica



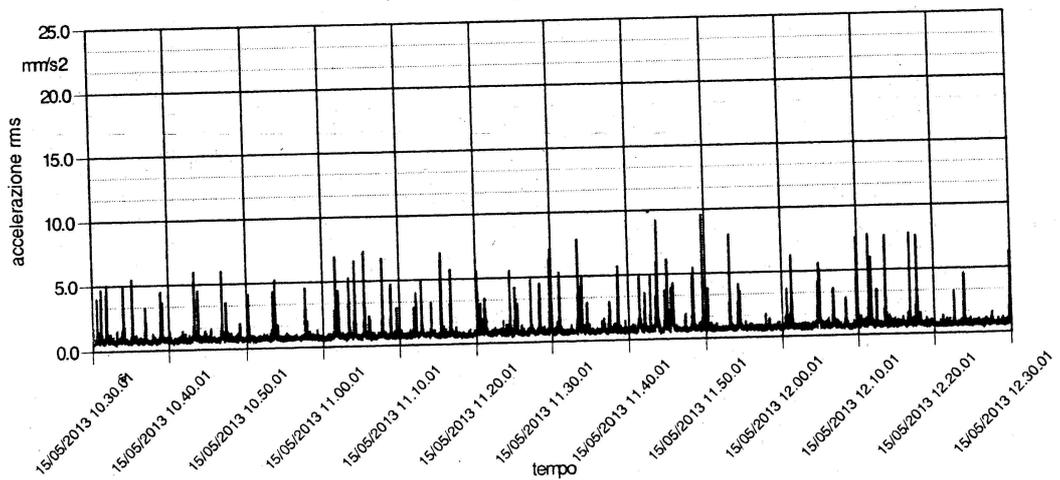
Asse X (orizzontale) – ponderazione Wm



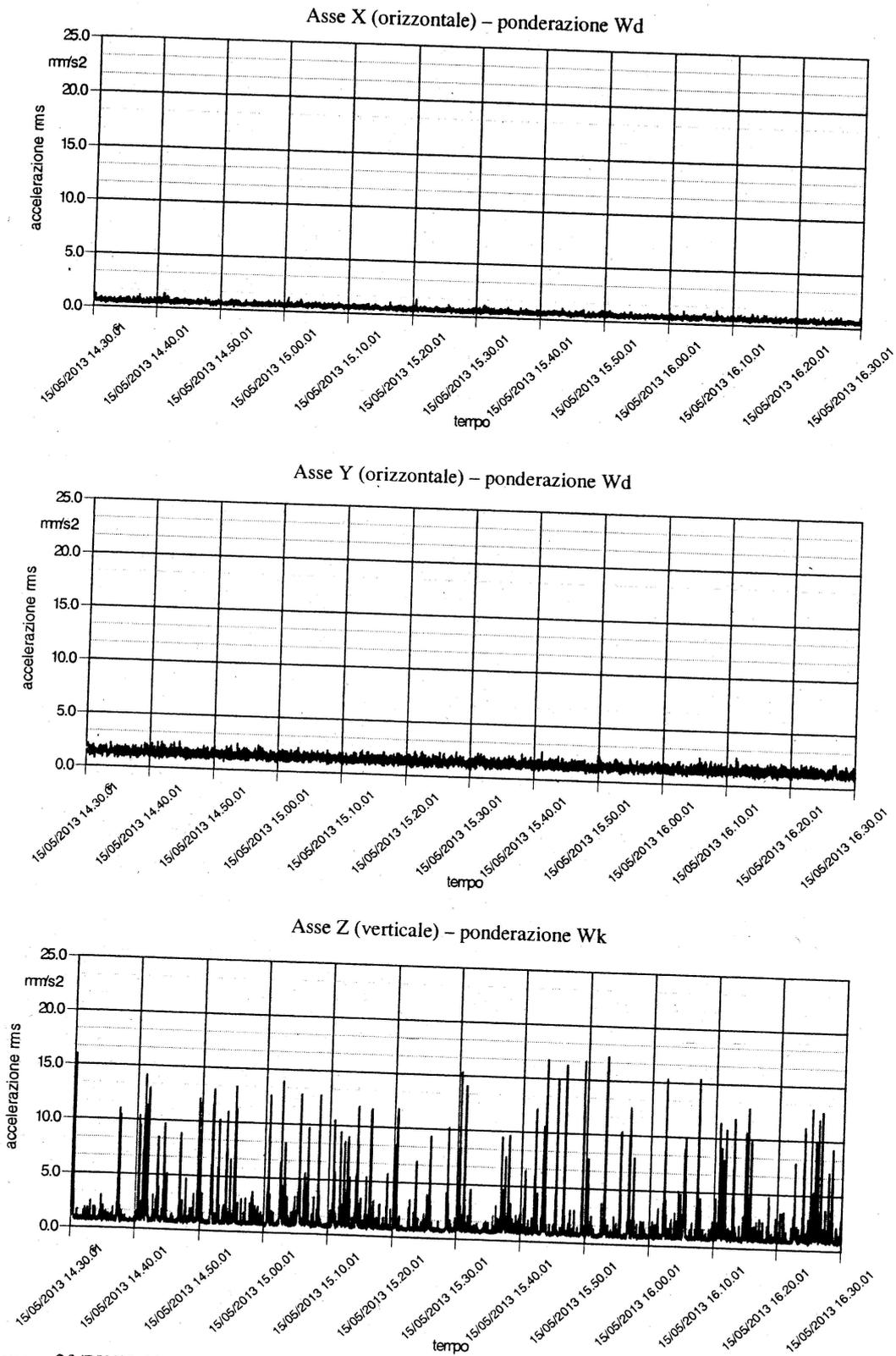
Asse Y (orizzontale) – ponderazione Wm



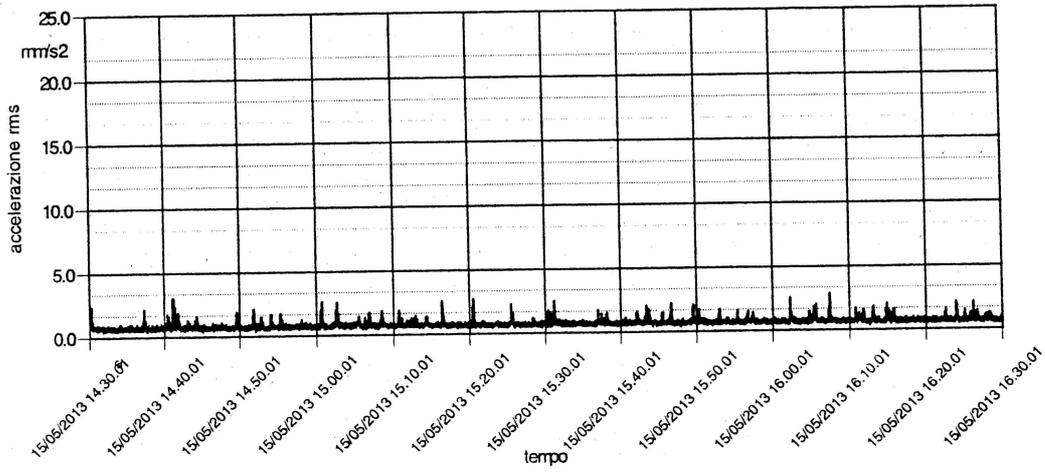
Asse Z (verticale) – ponderazione Wm



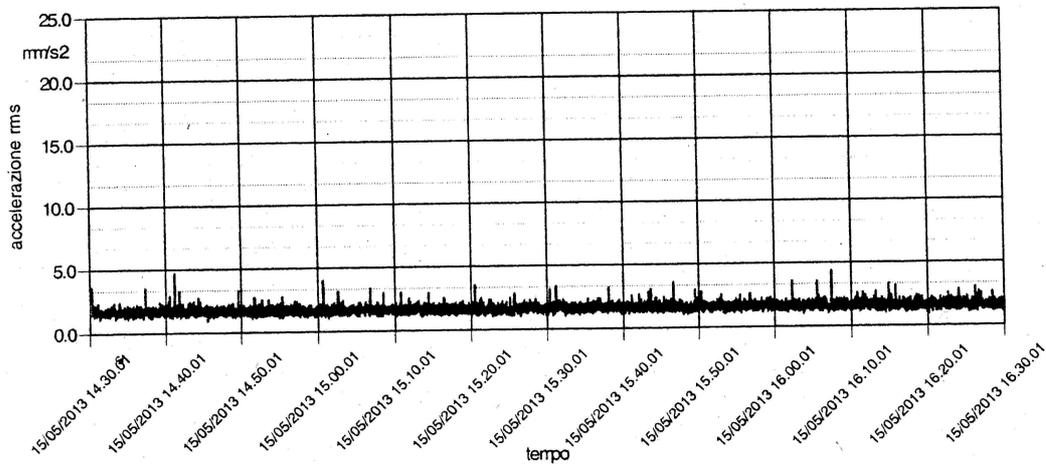
7.5 SESSIONE DI MISURA NON ASSISTITA n. 3 - pomeriggio 15 maggio 2013 – Rappresentazione grafica



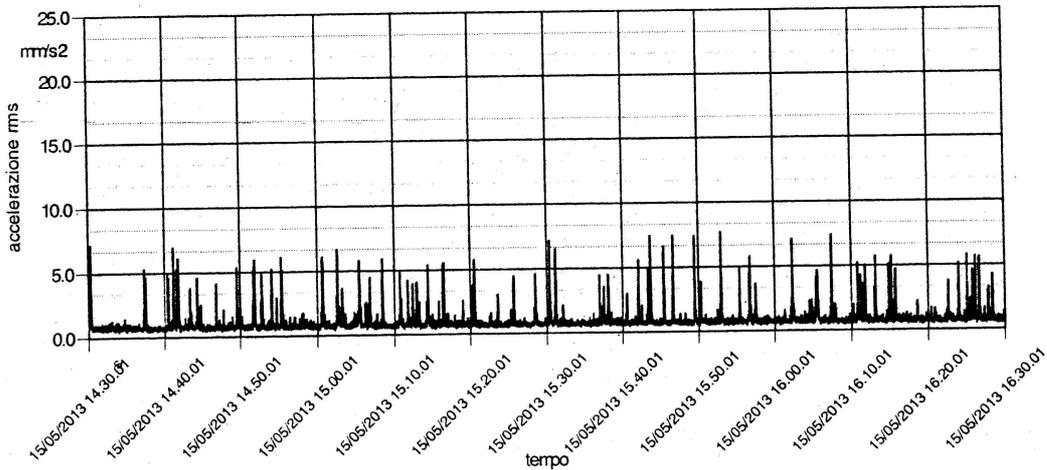
Asse X (orizzontale) – ponderazione Wm



Asse Y (orizzontale) – ponderazione Wm



Asse Z (verticale) – ponderazione Wm



7.6 Accelerazione verticale ponderata con filtro W_k (ISO 2631)
 Valori MTVV per ciascun evento registrato con $MTVV(W_k) > 10 \text{ mm/s}^2$
SESSIONE DI MISURA NON ASSISTITA N. 1 – Pomeriggio 14 maggio 2013 ore 14.30 – 17.00

N. evento	Ora evento hh:mm:ss	MTVV asse Z W_k [mm/s ²]
1	14.41.56	15.6
2	14.42.17	10.0
3	14.44.16	10.7
4	14.45.51	12.1
5	14.48.14	17.2
6	14.57.30	12.6
7	14.58.45	15.2
8	14.59.27	14.5
9	15.04.14	14.7
10	15.09.27	14.3
11	15.10.52	11.0
12	15.10.57	12.4
13	15.21.47	12.3
14	15.21.48	11.5
15	15.21.55	12.3
16	15.22.05	24.2
17	15.22.40	12.6
18	15.24.50	13.2
19	15.25.39	14.1
20	15.34.09	13.4
21	15.37.43	19.0
22	15.38.13	11.7
23	15.39.10	11.1
24	15.41.49	15.8
25	15.46.36	11.3
26	15.56.45	11.4
27	15.59.15	12.0
28	16.07.08	13.0
29	16.08.19	11.4
30	16.09.37	11.2
31	16.11.35	10.7
32	16.15.56	11.3
33	16.16.35	15.6
34	16.17.25	14.3
35	16.19.52	10.9
36	16.20.09	14.8
37	16.20.50	19.0
38	16.22.12	13.9
39	16.28.58	12.7
40	16.33.29	13.5
41	16.37.19	12.4
42	16.46.15	12.0
43	16.54.31	12.3
44	16.57.05	17.8

7.7 Accelerazione verticale ponderata con filtro W_k (ISO 2631)
 Valori MTVV per ciascun evento registrato con $MTVV(W_k) > 10 \text{ mm/s}^2$
SESSIONE DI MISURA NON ASSISTITA N. 2 – Mattino 15 maggio 2013 ore 10.30 -12.30

N. evento	Ora evento hh:mm:ss	MTVV asse Z W_k [mm/s ²]
1	10.31.07	10.0
2	10.31.52	10.8
3	10.34.04	11.0
4	10.35.12	12.2
5	10.43.17	13.4
6	10.46.51	12.5
7	10.53.47	11.0
8	11.01.42	14.3
9	11.03.22	11.3
10	11.04.06	14.3
11	11.05.22	15.3
12	11.07.45	14.4
13	11.08.52	10.3
14	11.12.53	10.9
15	11.15.26	15.3
16	11.16.40	12.6
17	11.20.12	11.9
18	11.24.28	12.1
19	11.27.15	10.6
20	11.29.55	15.4
21	11.30.58	11.0
22	11.33.25	17.5
23	11.33.54	10.5
24	11.38.39	12.3
25	11.41.25	10.7
26	11.42.51	10.6
27	11.43.48	20.6
28	11.45.02	13.4
29	11.48.21	11.9
30	11.49.36	21.8
31	11.53.14	16.8
32	12.01.19	13.5
33	12.04.53	11.8
34	12.09.54	16.6
35	12.11.26	16.3
36	12.11.46	13.2
37	12.13.38	16.2
38	12.16.53	16.9
39	12.17.47	15.1
40	12.29.51	13.1

7.8 Accelerazione verticale ponderata con filtro W_k (ISO 2631)
 Valori MTVV per ciascun evento registrato con $MTVV(W_k) > 10 \text{ mm/s}^2$
SESSIONE DI MISURA NON ASSISTITA N. 3 – Pomeriggio 15 maggio 2013 ore 14.30 -16.30

N. evento	Ora evento hh:mm:ss	MTVV asse Z W_k [mm/s ²]
1	14.30.16	15.9
2	14.37.19	11.0
3	14.40.25	10.4
4	14.41.12	14.1
5	14.41.49	12.9
6	14.49.36	12.1
7	14.51.50	13.0
8	14.52.46	10.2
9	14.54.02	11.0
10	14.55.16	13.3
11	15.00.40	12.6
12	15.02.37	13.9
13	15.05.29	12.8
14	15.08.27	12.7
15	15.10.47	10.5
16	15.14.27	11.8
17	15.16.24	11.5
18	15.16.29	11.7
19	15.20.32	11.7
20	15.28.33	10.2
21	15.30.24	15.3
22	15.31.11	14.1
23	15.42.08	12.1
24	15.43.23	10.6
25	15.43.43	16.7
26	15.45.26	15.0
27	15.46.39	16.3
28	15.49.30	16.7
29	15.52.58	17.2
30	15.55.24	10.3
31	15.56.47	12.6
32	16.02.19	15.3
33	16.07.28	15.4
34	16.10.49	11.4
35	16.11.50	10.8
36	16.13.10	11.9
37	16.14.55	10.6
38	16.15.16	12.8
39	16.24.04	11.2
40	16.25.10	12.9
41	16.25.50	10.0
42	16.26.14	12.0
43	16.26.44	12.6

***Incertezza di misura:** a ciascuna misura riportata nelle Tabelle della Sezione 7 del presente Rapporto di Prova è attribuita un'incertezza percentuale pari al 7,4 %, intesa come incertezza estesa con livello di confidenza del 95 %.*

8 - VALUTAZIONE DEI RISULTATI

8.1 - Analisi degli eventi vibratori

Le misure assistite hanno permesso di identificare un certo numero di eventi vibratori associati a transiti di automezzi; in particolare si sono rilevati eventi vibratori associati a ciascun transito di mezzi pesanti, con livelli di accelerazione relativamente elevati, mentre solo pochi dei numerosi transiti di automobili verificatisi nel corso della misura sono risultati strumentalmente rilevabili, e sempre con livelli di accelerazione molto bassi.

Anche nel corso delle due sessioni di monitoraggio non assistito si sono registrati numerosi eventi vibratori, molti dei quali con livelli di accelerazione elevati ($> 10 \text{ mm/s}^2$). Pur non potendo identificare con certezza l'origine di questi eventi, in analogia con quanto riscontrato nel corso della misura assistita, e sulla base dell'analisi del tracciato e delle durate degli eventi registrati, si può ritenere che gli eventi vibratori più intensi, anche nel caso dei monitoraggi non assistiti, siano correlati al transito di mezzi pesanti.

8.2 - Valutazione ai fini dell'esposizione umana

Riferimento: ISO 2631 - Seconda edizione

Criterio: la norma tecnica di riferimento indica che "l'esperienza in molti paesi ha mostrato che commenti sfavorevoli riguardo le vibrazioni degli edifici da parte degli occupanti possono verificarsi quando l'intensità delle vibrazioni è solo di poco superiore al livello di percezione" (ISO 2631-2 Seconda edizione, 2003 - sez. 5 - traduzione dal testo ufficiale in lingua inglese).

La norma inoltre indica che "vi è una grande variabilità fra gli individui nella capacità di percepire le vibrazioni. Se la mediana della soglia di percezione è approssimativamente di $0,015 \text{ m/s}^2$, il range interquartile delle risposte può estendersi da circa $0,01 \text{ m/s}^2$ a $0,02 \text{ m/s}^2$ ". (ISO 2631-1 Seconda edizione 1997 - Annex C - sez. C.3 - traduzione dal testo ufficiale in lingua inglese).

(Nota: i valori sopra indicati si riferiscono al valore di picco ponderato con filtro di ponderazione W_k)

Valutazione

Sulla base dei criteri di valutazione sopra richiamati, si può affermare che le vibrazioni indotte dal transito di mezzi pesanti raggiungono intensità tali da superare la soglia di percezione per una quota non trascurabile della popolazione, e da poter costituire pertanto fonte di molestia.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente alle sorgenti di vibrazioni sottoposte a prova ed alle condizioni di funzionamento delle stesse e di lavorazione verificatesi durante l'esecuzione delle prove.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo l'approvazione scritta dell'ARPAV - Dipartimento Provinciale di Venezia.

Allegato: n.1. - Foto dei luoghi oggetto delle misure

FOTO DEI LUOGHI OGGETTO DELLE MISURE

