

**ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA
MAXILOTTO 1**

ATTIVITA' IN FASE DI COSTRUZIONE

CONTRAENTE GENERALE



IL RESPONSABILE DEL CONTRAENTE GENERALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI: TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
 EGIS STRUCTURES & ENVIRONNEMENT S.A.
 SICS s.r.l. Società Italiana Consulenza Strade
 S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
 SOIL Geologia Geotecnica Opere in sotterraneo Difesa del territorio
 INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE *Dott. Ing. M. Raccosta*

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta
 Ordine Ing. Verona n° A1665
Dott. Ing. L. Samama
Dott. Ing. T. Di Bari
 Ordine Ing. Taranto n° 1083
Prof. Ing. A. Bevilacqua
 Ordine Ing. Palermo n° 4058
Dott. Ing. L. Albert
 Ordine Ing. Milano n° A14725

IL GEOLOGO

Dott. Geol. F. Ferrari
 Ordine dei Geologi Regione del Veneto n° 60

VISTO:IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Vincenzo Lomma

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

DATA

LA DIREZIONE LAVORI

**SUBLOTTO 2.1: S.S. 77 "VAL DI CHIANTI" TRONCO PONTELATRAVE – FOLIGNO
TRATTO VALMENOTRE – GALLERIA MUCCIA (esclusa galleria)
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE VIBRAZIONI
RISULTATI RILIEVI IN CORSO D'OPERA**

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050010** (Delibera CIPE 13/2004)

REVISIONE

FOGLIO

SCALA

CODICE ELAB. e FILE	Opera	Lotto	Stato	Settore	WBS	Disciplina	Tipo Doc.	N. Progress.
	L0703	A2	C	E	GENER00	AMB	VIB	014

A

01 01

—

D

C

B

A

EMISSIONE

15/05/2014

A. Salvione

S. Carpani

S. Rapinesi

S. Melappioni

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

APPROVATO INTERFACCIA
COMMISSIONE VIA/VAS

**ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA**

MAXILOTTO 1

ATTIVITÀ IN FASE DI COSTRUZIONE

SUBLOTTO 2.1

**S.S.77 “VAL DI CHIANTI” TRONCO PONTELATRAVE - FOLIGNO
TRATTO VALMENOTRE - GALLERIA MUCCIA
(esclusa galleria Muccia)**

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE VIBRAZIONI**

**Risultati rilievi in Corso d’Opera
Primo bimestre 2014**

INDICE

1.	ATTIVITA' ESEGUITE	3
1.1.	Generalità.....	3
2.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	4
2.1.	Componente Vibrazioni	4
2.1.1.	Attività di monitoraggio in corso d'opera.....	4
3.	RISULTATI RELATIVI AL PRIMO BIMESTRE 2014	
3.1.	Componente Vibrazioni	5
	ALLEGATI - Schede di monitoraggio.....	6

1. ATTIVITÀ ESEGUITE

1.1 Generalità

Il programma relativo al monitoraggio ambientale della componente Vibrazioni si articola attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

- sopralluogo per l'individuazione dei punti;
- campagna di rilievo e determinazione dei parametri in situ;
- valutazione dei risultati.

Il monitoraggio è stato effettuato in accordo con quanto indicato dall'Adeguamento ed Integrazione al Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le campagne di monitoraggio sono state realizzate durante il primo bimestre 2014.

Per ogni punto di rilievo è stata compilata una scheda contenente:

- Dati localizzativi e di inquadramento delle aree di indagine.
- Fotografie dei punti di rilievo e relativa ubicazione in uno stralcio cartografico.
- Note descrittive dell'area di indagine.
- Strumentazione di misura.
- Valori dei parametri rilevati in situ.

2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

2.1 Componente Vibrazioni

Il monitoraggio viene effettuato in corrispondenza di ricettori caratterizzati per lo più da edifici abitativi di due e quattro piani, al fine di caratterizzare nella maniera più completa il clima vibrazionale dell'area di progetto.

I punti di misura scelti coincidono con gli edifici nei quali si realizzano anche i rilievi della componente Rumore.

Si riporta nella tab.2.1.1 una sintesi dei punti di rilievo del monitoraggio della componente Vibrazioni, in funzione delle aree e della tipologia di campionamento.

Tab. 2.1.1 - Sintesi del monitoraggio della componente Vibrazioni.

Tipo di zona	N. Punti	Monit.	Durata
Area di cantiere FB1 (impianto di betonaggio e frantumazione)	Vi-01	A.O./C.O	24 h
Area di cantiere ST2 (area di stoccaggio)	Vi-02	A.O./C.O	24 h
Area di cantiere FB2 (impianto di betonaggio)	Vi-03	A.O./C.O	24 h
Area di cantiere ST12 (area di stoccaggio)	Vi-04	A.O./C.O	24 h
Area di cantiere ST13b e ST14 (aree di stoccaggio)	Vi-05	A.O./C.O	24 h
Area di cantiere B5 (cantiere di base) e ST17 (area di stoccaggio)	Vi-06	A.O./C.O	24 h

2.1.1 Attività di monitoraggio in corso d'opera

Nella tab.2.1.2 seguente vengono riepilogate le attività di monitoraggio in corso d'opera:

Tab. 2.1.2 - Attività di monitoraggio in corso d'opera della componente Vibrazioni.

Attività	N° punti di rilevamento	Durata delle misure	Cadenza	Periodo delle misure
Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere, tramite rilevazioni al centro di due solai al piano più basso e più alto dell'edificio. Misure di rumore solido con fonometro e accelerometro disposti al centro stanza, a finestre chiuse.	2	24 ore	Semestrale	I rilievi si realizzeranno con una cadenza quadrimestrale per tutta la durata della fase di cantierizzazione, in corrispondenza dell'impiego di macchinari più impattanti.

Le attività di monitoraggio per la componente Vibrazioni sono state programmate secondo le frequenze indicate dall’Adeguamento ed Integrazione al Piano di Monitoraggio Ambientale. La tabella seguente riassume le attività effettuate durante il primo bimestre del 2014 e le relative tempistiche.

Tab. 2.1.3 - Attività effettuate durante il primo bimestre del 2014.

SUB-LOTTO	PUNTO	GENNAIO 2014	FEBBRAIO 2014
2.1	Vi-01	Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere	-
2.1	Vi-02	-	Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere
2.1	Vi-03	-	Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere
2.1	Vi-04	-	Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere
2.1	Vi-05	-	Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere
2.1	Vi-06	-	Misure di vibrazioni triassiali indotte sugli edifici dalle attività di cantiere

3. RISULTATI RELATIVI AL PRIMO BIMESTRE 2014

3.1 Componente Vibrazioni

Nel primo bimestre 2014 i rilievi della Componente Vibrazioni eseguiti non hanno evidenziato superamenti (né diurni, né notturni), nei livelli equivalenti rispetto alla normativa di riferimento.

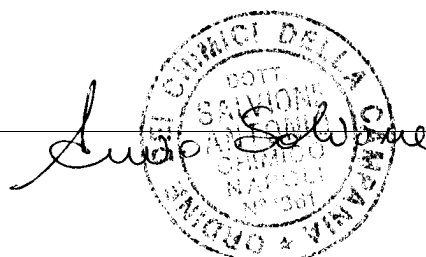
4. SCHEDE DI RILIEVO

Di seguito si riportano le schede di rilievo della campagna relativa della componente Vibrazioni effettuata nel primo bimestre 2014.

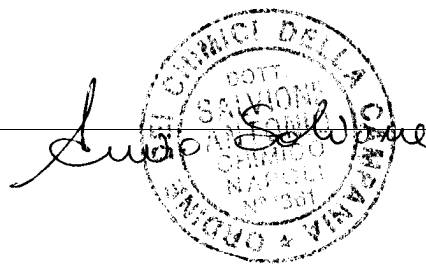
SCHEDA DI RILEVAMENTO: Vibrazioni

VIBRAZIONI - Schede di monitoraggio

COMPONENTE VIBRAZIONI	LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA	
	CODICE PUNTO DI MISURA: Vi-01	FASE MONITORAGGIO: C.O.
	VIA/PIAZZA: : S.S.77 della Val di Chienti, 20/A	PIANO: TERRA/PRIMO
	POSIZIONE RISPETTO AL TRACCIATO: SX Dx <input checked="" type="checkbox"/>	PROGR. (KM):
	COMUNE: FOLIGNO	LOCALITÀ: PONTE S. LUCIA
	PROVINCIA: PERUGIA	REGIONE: UMBRIA
	<p>STRALCIO CARTOGRAFICO</p> <p>TIPOLOGIA DEL RICETTORE:</p> <p>RESIDENZA <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SERVIZI PER L'ISTRUZIONE <input type="checkbox"/></p> <p>SERVIZI SANITARI <input type="checkbox"/></p> <p>CHIESE <input type="checkbox"/></p> <p>TERZIARIO <input type="checkbox"/></p> <p>EDIFICIO MONUMENTALE <input type="checkbox"/></p>	
	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	

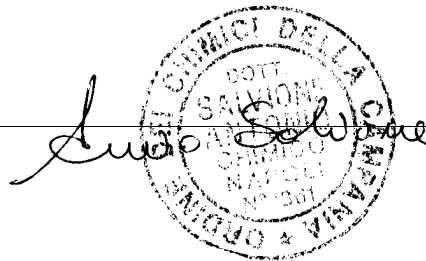


COMPONENTE VIBRAZIONI	DATI STRUMENTALI	
	CODICE PUNTO DI MISURA: VI-01 PIANO TERRA	
	FASE MONITORAGGIO: C.O.	
	Tecnico rilevatore: Luca Cavallaro	
	Responsabile campionamenti: Antonio Salvione	
	Note (sulla localizzazione del punto): Hotel Guesia SS77 in località Ponte S. Lucia	
	Note (sulle caratteristiche dell'area e sulle principali sorgenti inquinanti): Il punto si trova lungo il tracciato della SS77	
	STRUMENTAZIONE DI MISURA	
	IFCO VM-SYSTEM VERSION 6 ACCORDING TO DIN 45669-1 JUNE 1995	
	COMPONENTI DEL VM-SYSTEM;	VM-UNIT 3-D GEOPHONE; RS232 CABLE TO DOWNLOAD MEASUREMENT DATA
	ACCURAY CLASS:	1
	BANDWIDTH OF FREQUWNCY:	1 Hz TO 80 Hz
	MAXIMUM ALLOWABLE INPUT OVERLOAD	<500 MM/S
	WARMIG-UP PERIOD	<4 MINUTES AT EVERY OPERATING TEMPERATURE
	OPERATING AND STORAGE TEMPERATURE	BETWEEN -20°C AND 60°C
OPERATING AND STORAGE RELATIVE UMIDITY	MAY BE UP TO 80% (NON-CONDENSING)	
POWER	3 ALKALINE D-SIZE BATTERIES (1,5V)	
WEIGHT	VM-UNIT IS 1.5KG. GEOPHONE IS 0,7 KG.	
DIMENSION	247x160x63MM	
Note alle misurazioni: il limite considerato secondo la norma UNI 9916 è pari ad accelerazioni di 77 dB diurne e 74 dB notturni. Non si osservano superamenti dei limiti durante le misure.		



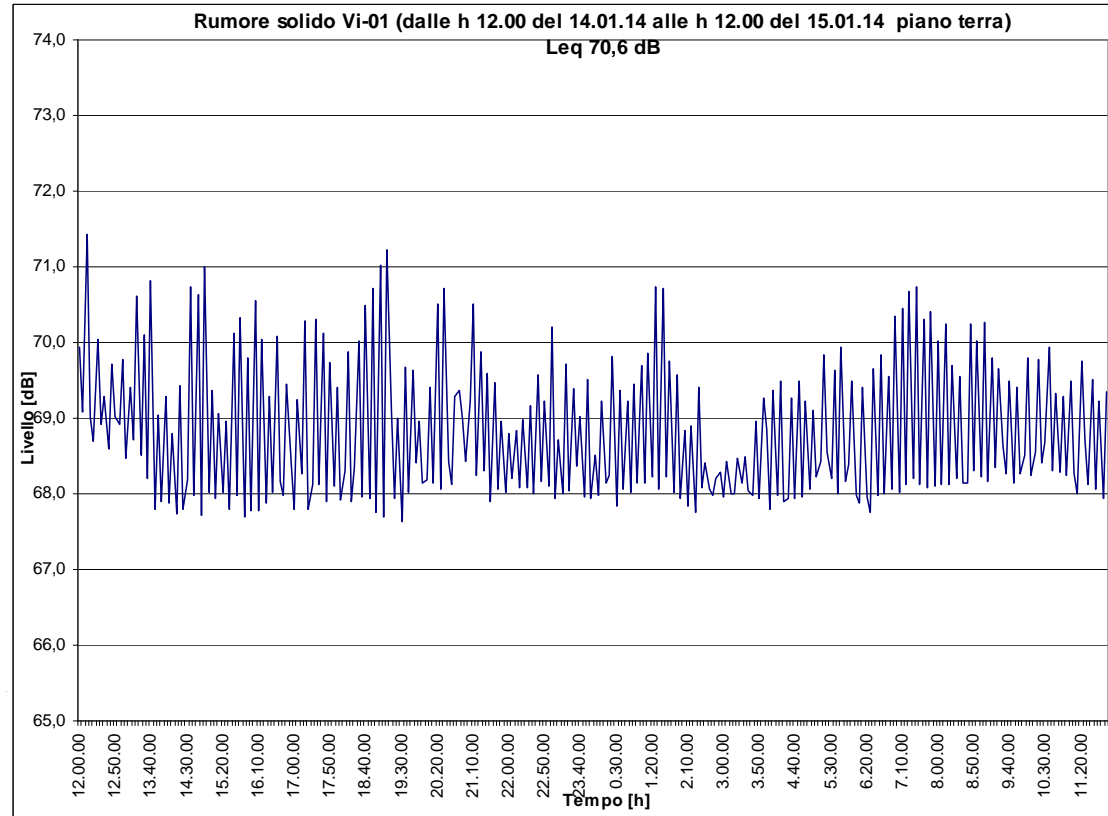
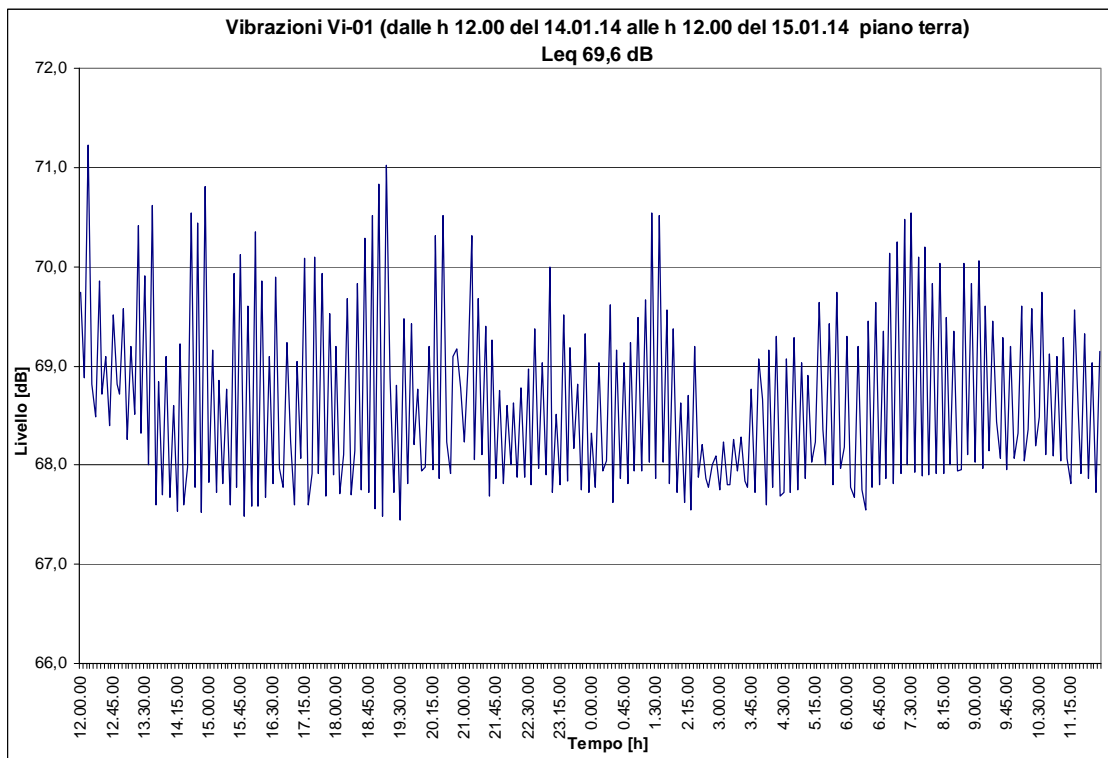
DATI IDENTIFICATIVI DEL PUNTO DI MISURA	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-01 PIANO TERRA	FASE MONITORAGGIO: C.O.
Via/Piazza: SS77	
Comune: Foligno	Località: Ponte S. Lucia
Data inizio rilievo: 14/01/14	Ora: 12:00
Data fine rilievo: 15/01/14	Ora: 12:00
	

COMPONENTE VIBRAZIONI

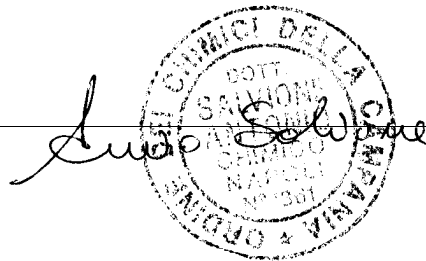



COMPONENTE VIBRAZIONI

GRAFICI GLOBALI (PIANO TERRA)

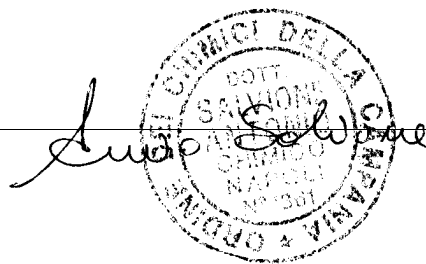


COMPONENTE VIBRAZIONI	ELABORAZIONI
	<p>NON SI RISCOVTRANO FENOMENI DI PARTICOLARE RILIEVO</p>



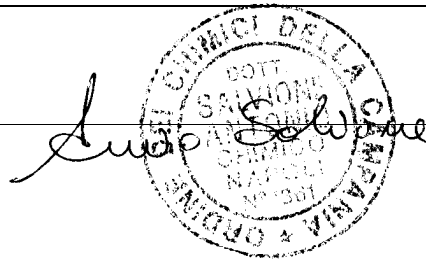
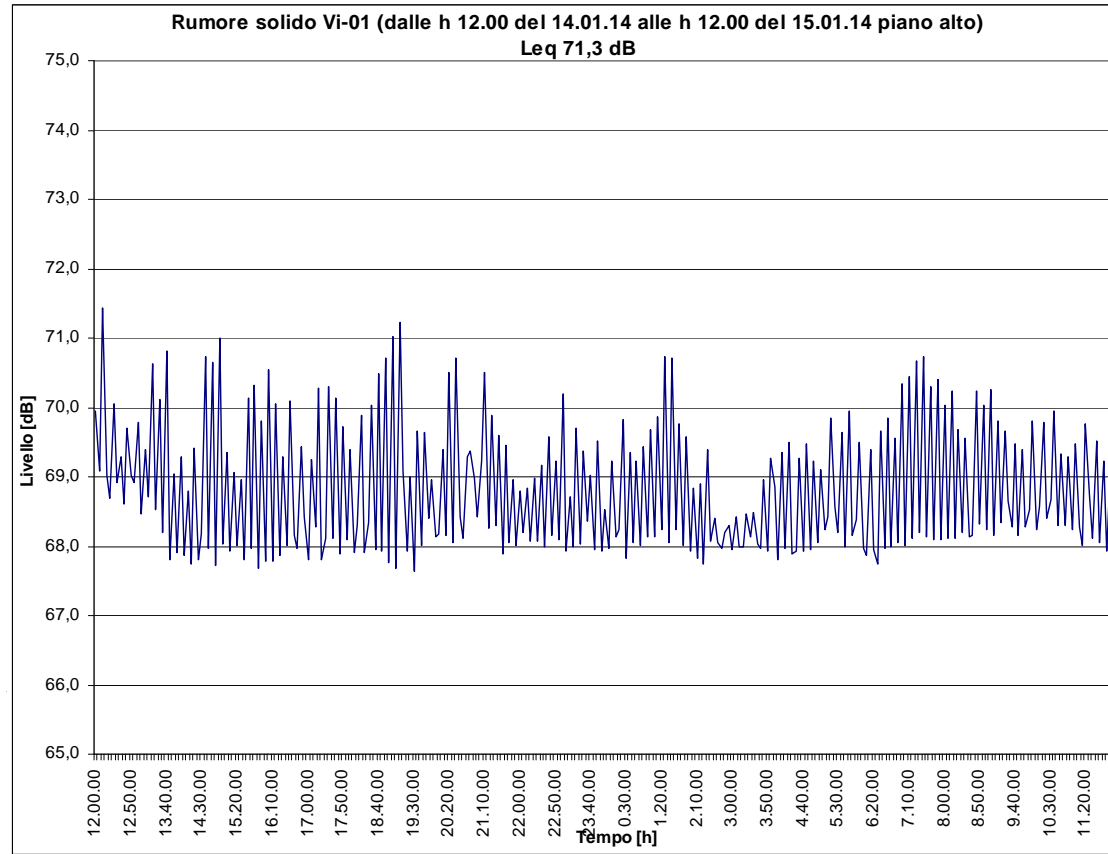
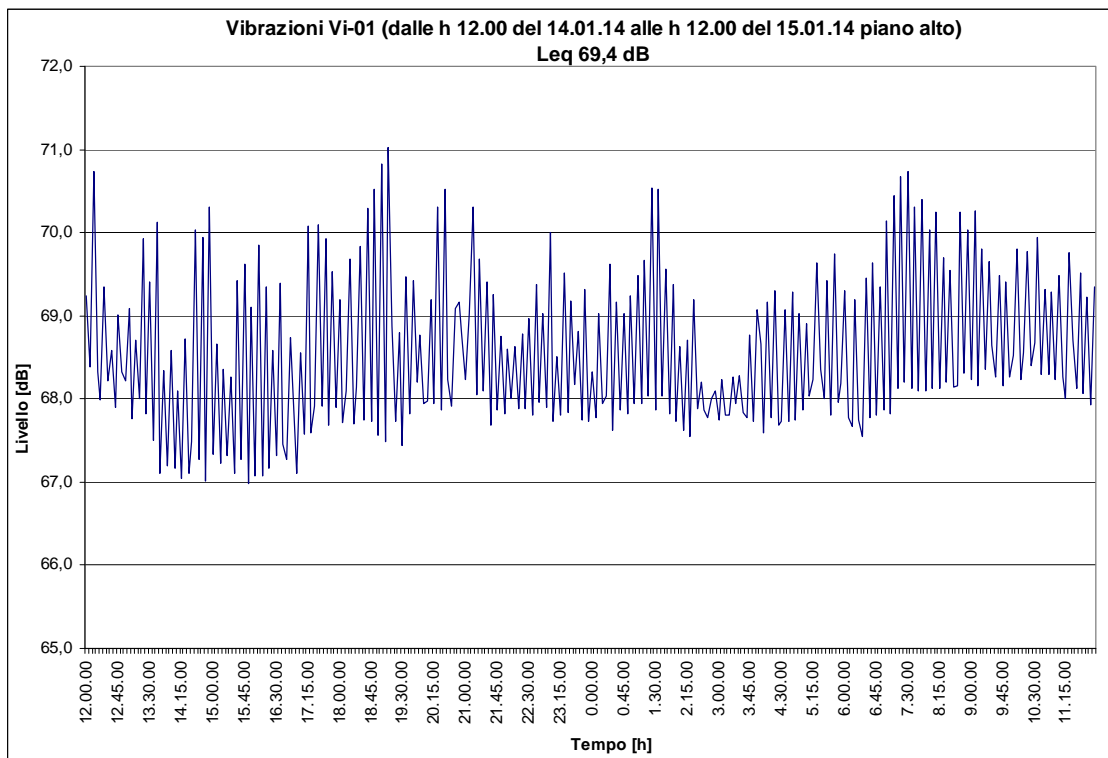
DATI IDENTIFICATIVI DEL PUNTO DI MISURA	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-01 PRIMO PIANO	FASE MONITORAGGIO: C.O.
Via/Piazza: SS77	
Comune: Foligno	Località: Cesenale
Data inizio rilievo: 14/01/14	Ora: 12:00
Data fine rilievo: 15/01/14	Ora: 12:00
	

COMPONENTE VIBRAZIONI

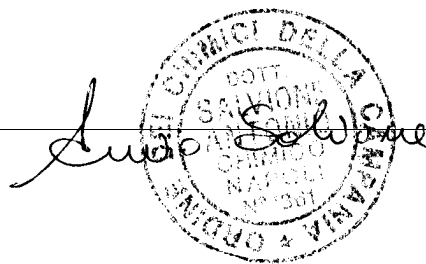


COMPONENTE VIBRAZIONI

GRAFICI GLOBALI (PIANO ALTO)



COMPONENTE VIBRAZIONI	ELABORAZIONI
	NON SI RISCOVTRANO FENOMENI DI PARTICOLARE RILIEVO



DATI STRUMENTALI	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-03 PIANO TERRA	FASE MONITORAGGIO: C.O.
Tecnico rilevatore: Roberto Lubrano	
Responsabile campionamenti: Roberto Lubrano	
<p>Note (sulla localizzazione del punto): al Km 16+400 della S.S.77, in direzione Serravalle di Chienti, svoltare a dx in una strada locale che arriva all'abitato di Cifo. Al primo incrocio svoltare nuovamente a dx, il ricettore si trova sul lato sx della strada al n.civ. 1.</p>	
<p>Note (sulle caratteristiche dell'area e sulle principali sorgenti inquinanti): Presenza di un impianto di frantumazione e betonaggio.</p>	
STRUMENTAZIONE DI MISURA	
IFCO VM-SYSTEM VERSION 6 ACCORDING TO DIN 45669-1 JUNE 1995	
COMPONENTI DEL VM-SYSTEM;	VM-UNIT 3-D GEOPHONE; RS232 CABLE TO DOWNLOAD MEASUREMENT DATA
ACCURAY CLASS:	1
BANDWIDTH OF FREQUWNCY:	1 Hz TO 80 Hz
MAXIMUM ALLOWABLE INPUT OVERLOAD	<500 mm/s
WARMIG-UP PERIOD	<4 MINUTES AT EVERY OPERATING TEMPERATURE
OPERATING AND STORAGE TEMPERATURE	BETWEEN -20°C AND 60°C
OPERATING AND STORAGE RELATIVE UMIDITY	MAY BE UP TO 80% (NON-CONDENSING)
POWER	3 ALKALINE D-SIZE BATTERIES (1,5V)
WEIGHT	VM-UNIT IS 1.5KG. GEOPHONE IS 0,7 KG.
DIMENSION	247x160x63MM
Note alle misurazioni:	

COMPONENTE VIBRAZIONI



Roberto Lubrano

COMPONENTE VIBRAZIONI

DATI IDENTIFICATIVI DEL PUNTO DI MISURA

CODICE PUNTO DI MISURA: VI-03 PIANO TERRA

FASE MONITORAGGIO: C.O.

Via/Piazza: Loc. Cifo, 1

Comune: Foligno

Località: Cifo

Data inizio rilievo: 26/02/14

Ora: 10:00

Data fine rilievo: 27/02/14

Ora: 10:00

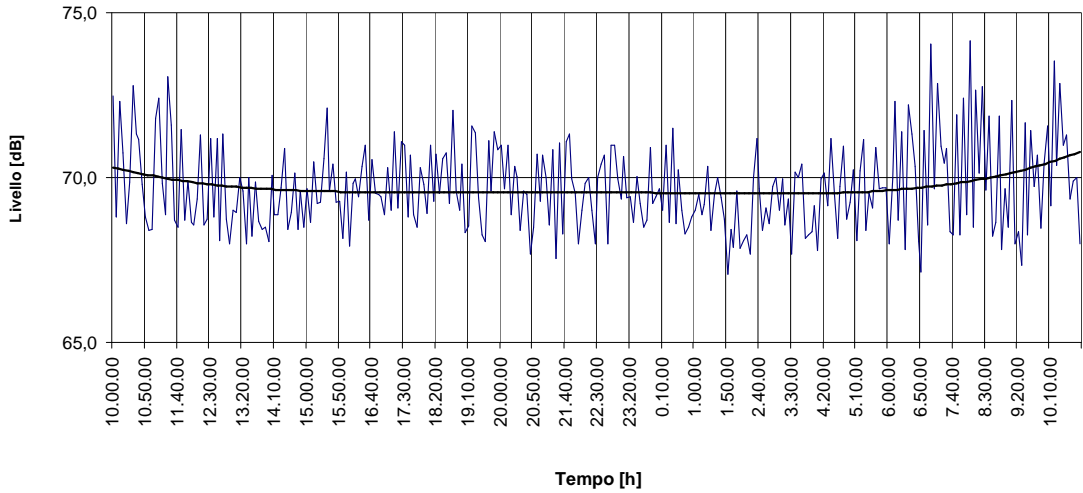


Luigi Salvatori

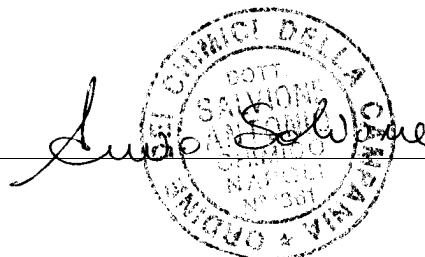
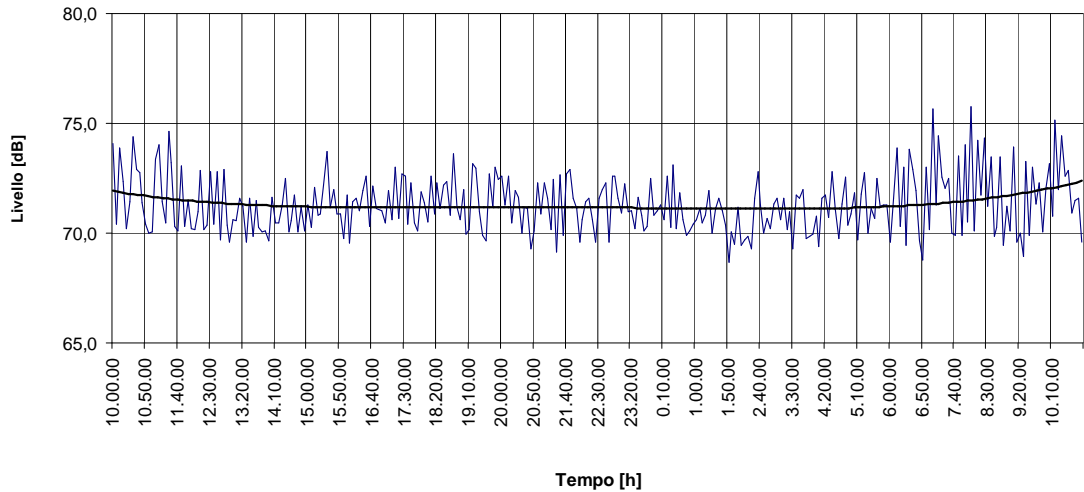
COMPONENTE VIBRAZIONI

GRAFICI GLOBALI (PIANO TERRA)

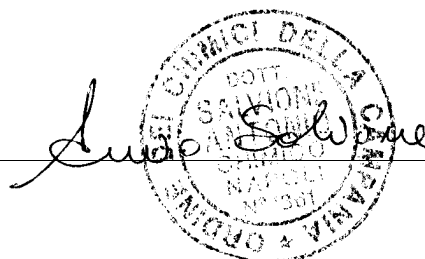
Vibrazioni Vi-03 (dalle h 10.00 del 26.02.14 alle h 10.00 del 27.02.14 piano terra)
Leq 70,1dB



Rumore solido Vi-03 (dalle h 10.00 del 26.02.14 alle h 10.00 del 27.02.14 piano terra)
Leq 71,0 dB



GRAFICI GLOBALI	
COMPONENTE VIBRAZIONI	
	NON SI OSSERVANO FENOMENI DI RILIEVO



COMPONENTE VIBRAZIONI

DATI IDENTIFICATIVI DEL PUNTO DI MISURA

CODICE PUNTO DI MISURA: VI-03 PIANO ALTO

FASE MONITORAGGIO: C.O.

Via/Piazza: Loc. Cifo, 1

Comune: Foligno

Località: Cifo

Data inizio rilievo: 26/02/14

Ora: 10:00

Data fine rilievo: 27/02/14

Ora: 10:00

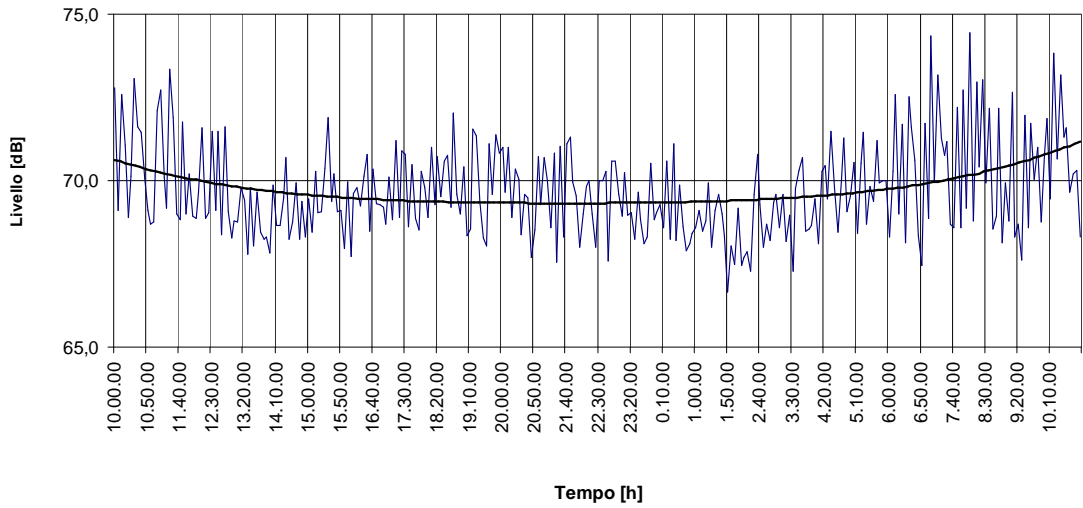


Luigi Salvare

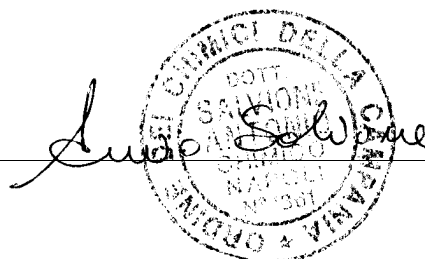
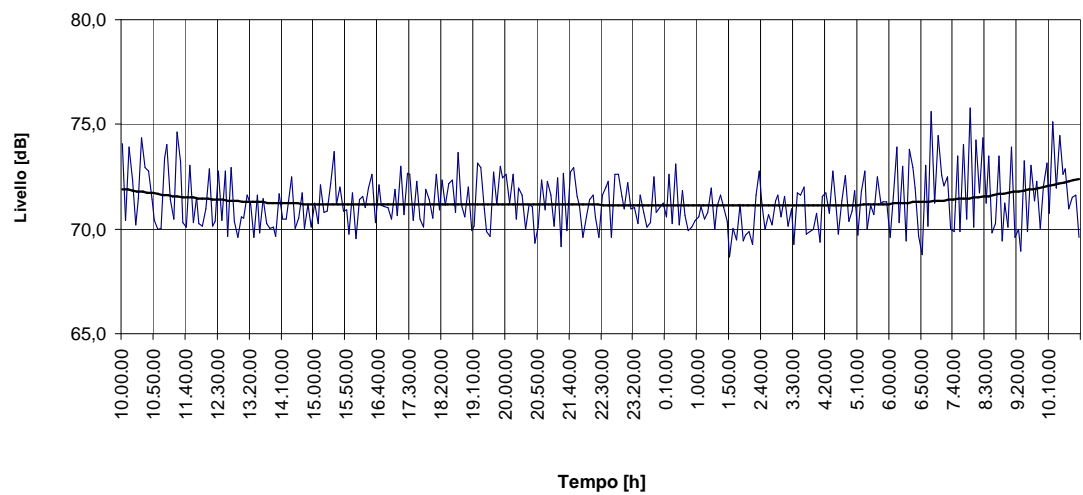
COMPONENTE VIBRAZIONI

GRAFICI GLOBALI (PIANO ALTO)

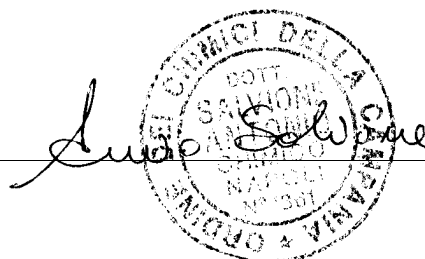
Vibrazioni Vi-03 (dalle h 10.00 del 26.02.14 alle h 10.00 del 27.02.14 piano alto)
Leq 70,6dB



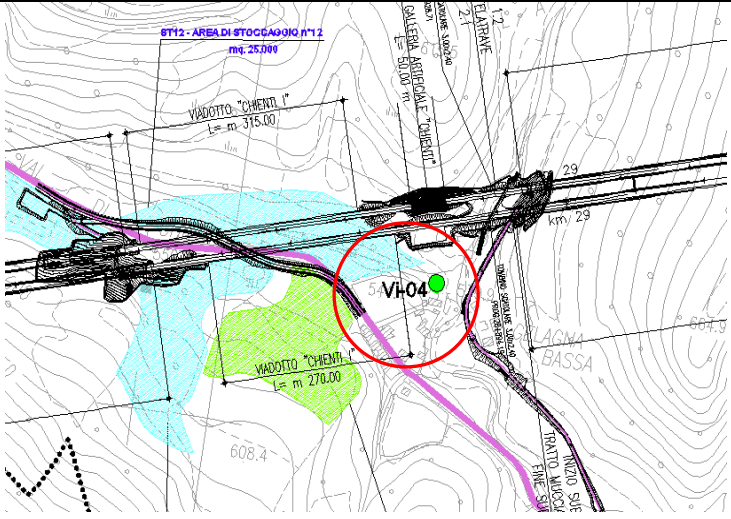
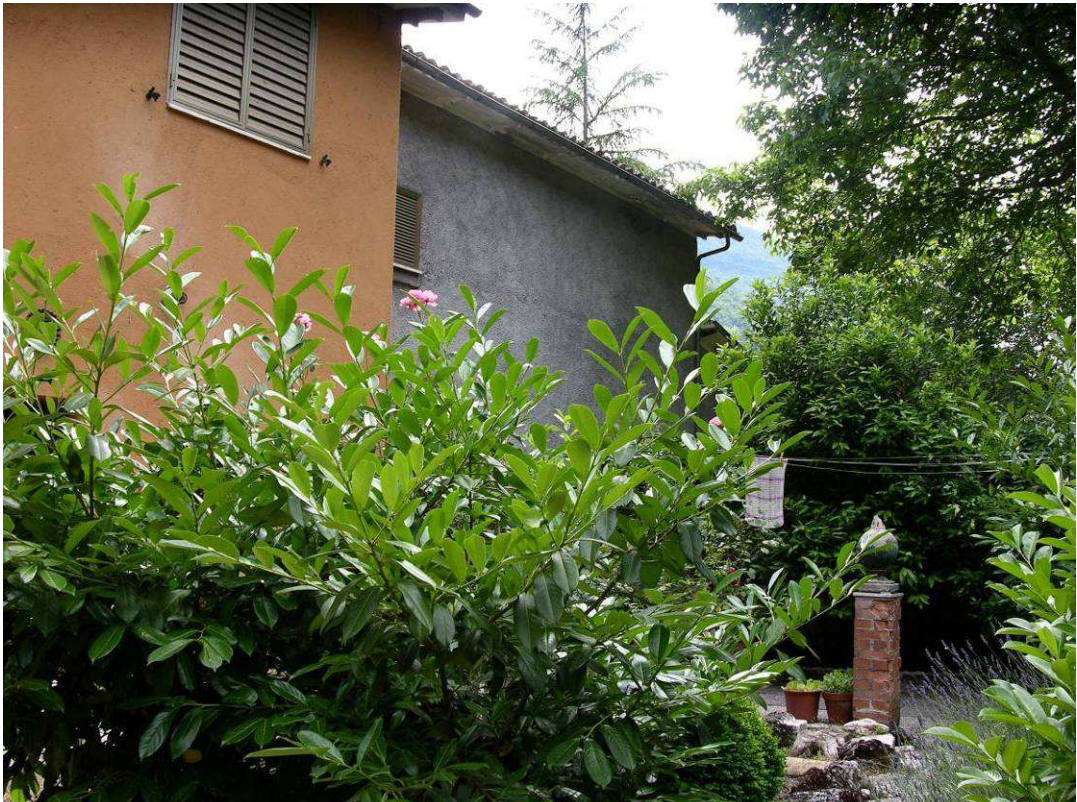
Rumore solido Vi-03 (dalle h 10.00 del 26.02.14 alle h 10.00 del 27.02.14 piano alto)
Leq 72,4 dB



COMPONENTE VIBRAZIONI	GRAFICI GLOBALI
	NON SI EVIDENZIANO FENOMENI DI RILIEVO



VIBRAZIONI - Schede di monitoraggio

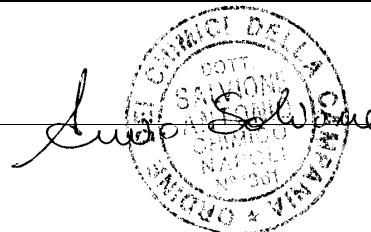
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-04	FASE MONITORAGGIO: C.O.
VIA/PIAZZA: SS 77	PIANO: TERRA
POSIZIONE RISPETTO AL TRACCIATO: Sx <input type="checkbox"/> Dx <input checked="" type="checkbox"/>	PROGR. (KM):
COMUNE: SERRAVALLE DI CHIENTI	LOCALITÀ: GELAGNA BASSA
PROVINCIA: MACEERATA	REGIONE: MARCHE
COMPONENTE VIBRAZIONI	 <p style="text-align: right;">STRALCIO CARTOGRAFICO</p> <p>TIPOLOGIA DEL RICETTORE:</p> <p>RESIDENZA <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SERVIZI PER L'ISTRUZIONE <input type="checkbox"/></p> <p>SERVIZI SANITARI <input type="checkbox"/></p> <p>CHIESE <input type="checkbox"/></p> <p>TERZIARIO <input type="checkbox"/></p> <p>EDIFICIO MONUMENTALE <input type="checkbox"/></p>
	<p style="text-align: center;">DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</p> 




Luca Solimine

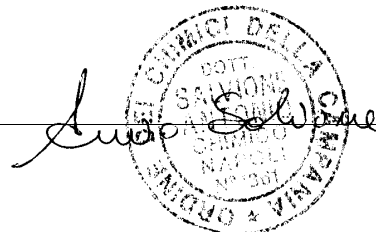
DATI STRUMENTALI	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-04 PIANO TERRA	FASE MONITORAGGIO: C.O.
Tecnico rilevatore: Luca Cavallaro	
Responsabile campionamenti: Antonio Salvione	
Note (sulla localizzazione del punto): Il punto è ubicato nell'abitato di Gelagna Bassa	
Note (sulle caratteristiche dell'area e sulle principali sorgenti inquinanti): Presenza della SS77 a ridosso del punto di monitoraggio.	
STRUMENTAZIONE DI MISURA	
IFCO VM-SYSTEM VERSION 6 ACCORDING TO DIN 45669-1 JUNE 1995	
COMPONENTI DEL VM-SYSTEM;	VM-UNIT 3-D GEOPHONE; RS232 CABLE TO DOWNLOAD MEASUREMENT DATA
ACCURAY CLASS:	1
BANDWIDTH OF FREQUWNCY:	1 Hz TO 80 Hz
MAXIMUM ALLOWABLE INPUT OVERLOAD	<500 mm/s
WARMIG-UP PERIOD	<4 MINUTES AT EVERY OPERATING TEMPERATURE
OPERATING AND STORAGE TEMPERATURE	BETWEEN -20°C AND 60°C
OPERATING AND STORAGE RELATIVE UMIDITY	MAY BE UP TO 80% (NON-CONDENSING)
POWER	3 ALKALINE D-SIZE BATTERIES (1,5V)
WEIGHT	VM-UNIT IS 1.5KG. GEOPHONE IS 0,7 KG.
DIMENSION	247x160x63MM
Note alle misurazioni:	

COMPONENTE VIBRAZIONI



DATI IDENTIFICATIVI DEL PUNTO DI MISURA	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-04 PIANO TERRA	FASE MONITORAGGIO: C.O.
Via/PIAZZA: SS77	
Comune: Serravalle di Chienti	Località: Gelagna Bassa
Data inizio rilievo: 27/02/14	Ora: 09:00
Data fine rilievo: 28/02/14	Ora: 09:00
	

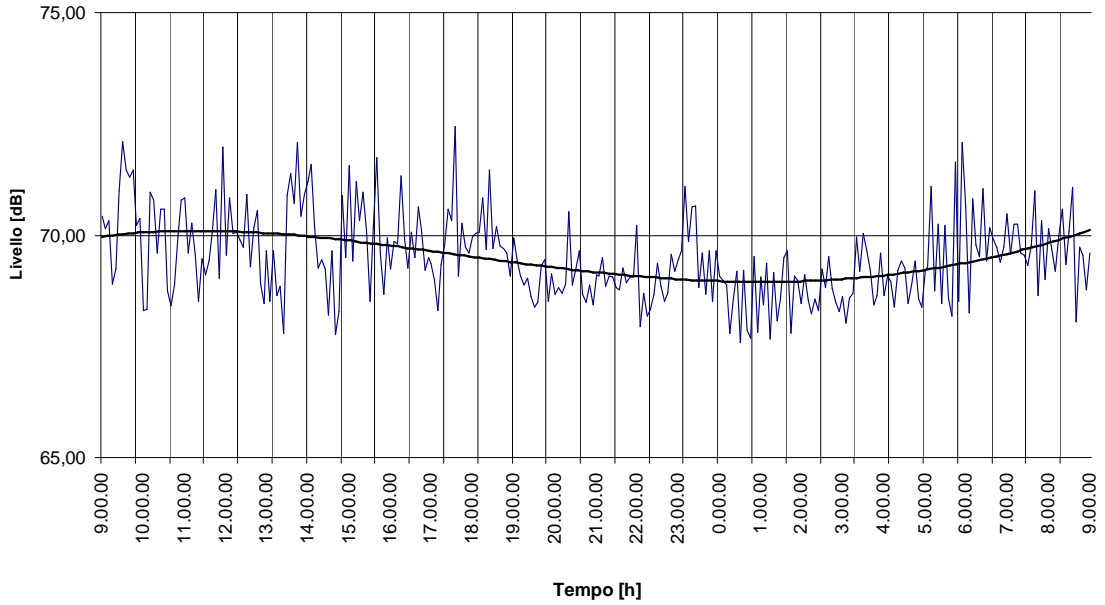
COMPONENTE VIBRAZIONI



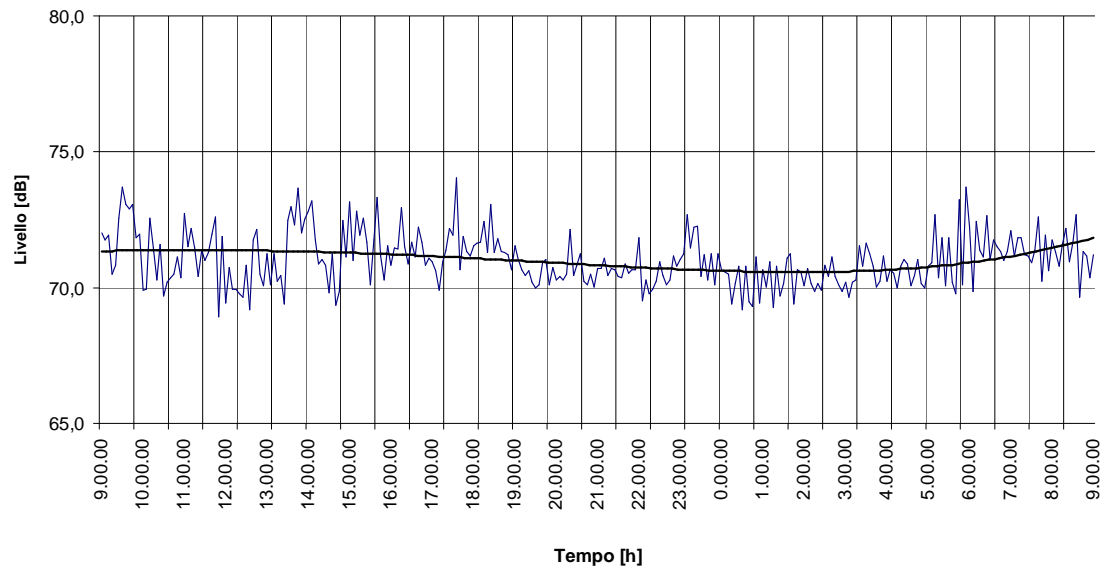
COMPONENTE VIBRAZIONI

GRAFICI GLOBALI (PIANO TERRA)

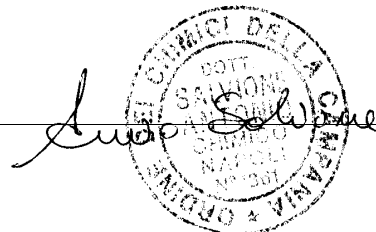
Vibrazioni Vi-04 (dalle h 09.00 del 27.02.14 alle h 09.00 del 28.02.14) - Piano terra
Leq 69,1 dB




Rumore solido Vi-04 (dalle h 09.00 del 27.02.14 alle h 09.00 del 28.02.14) Piano Terra
Leq 70,4 dB

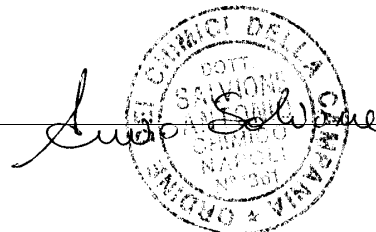


NON SI OSSERVANO FENOMENI DI RILIEVO



DATI IDENTIFICATIVI DEL PUNTO DI MISURA	
CODICE PUNTO DI MISURA: VI-04 PIANO ALTO	FASE MONITORAGGIO: C.O.
VIA/PIAZZA: SS77	
Comune: Serravalle di Chienti	Località: Gelagna Bassa
Data inizio rilievo: 27/02/14	Ora: 09:00
Data fine rilievo: 28/02/14	Ora: 09:00
	

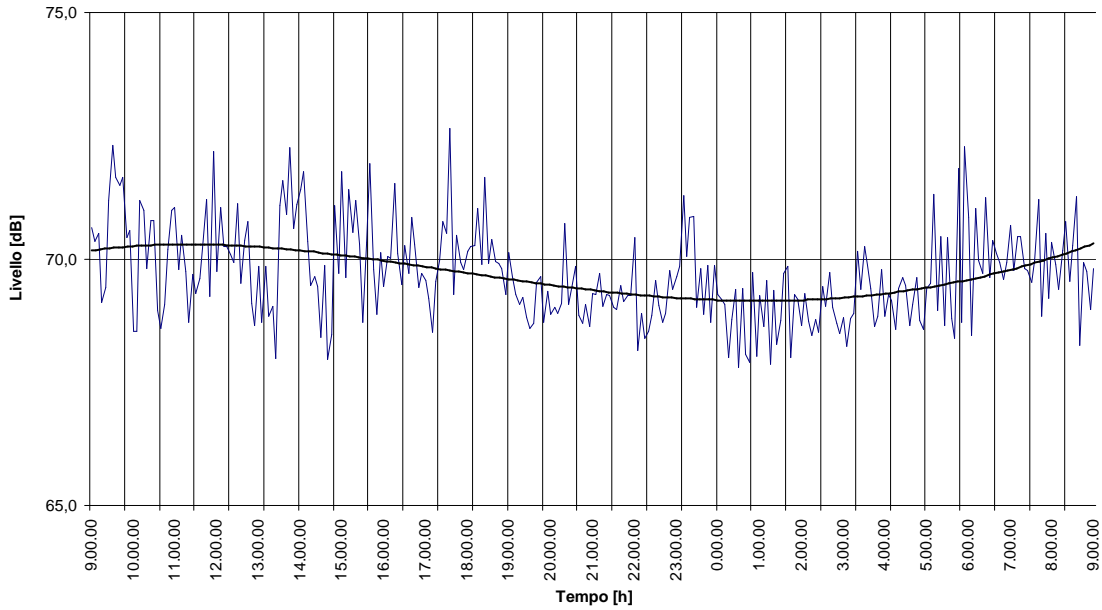
COMPONENTE VIBRAZIONI



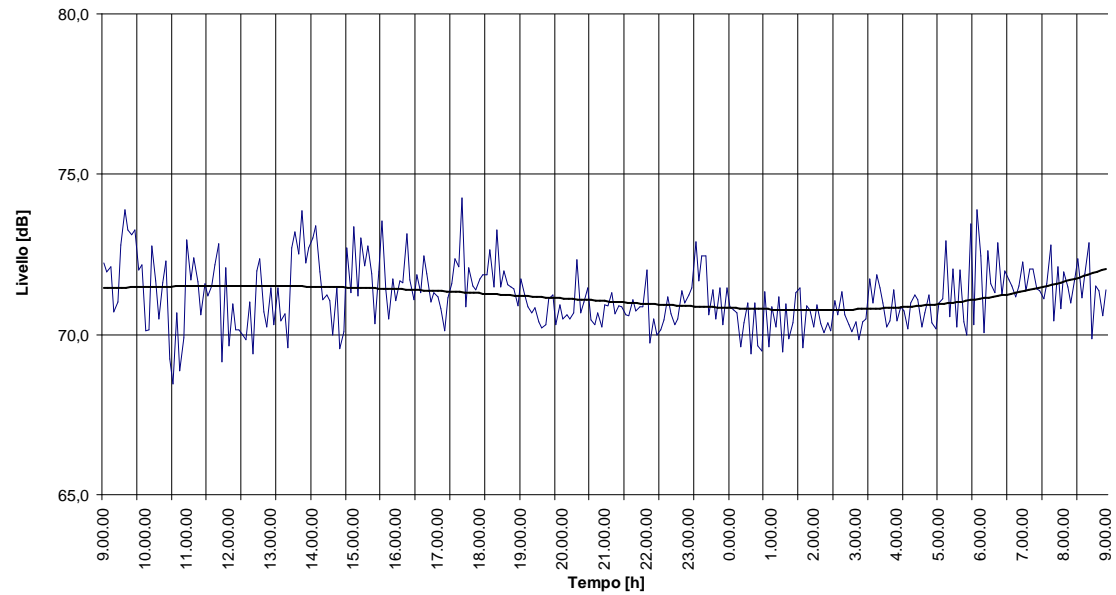
COMPONENTE VIBRAZIONI

GRAFICI GLOBALI (PIANO ALTO)

Vibrazioni Vi-04 (dalle h 09.00 del 27.02.14 alle h 09.00 del 28.02.14) - Piano Alto
Leq 70,2 dB



Rumore solido Vi-04 (dalle h 09.00 del 27.02.14 alle h 09.00 del 28.02.14) Piano Alto
Leq 71,1 dB



NON SI OSSERVANO FENOMENI DI RILIEVO

