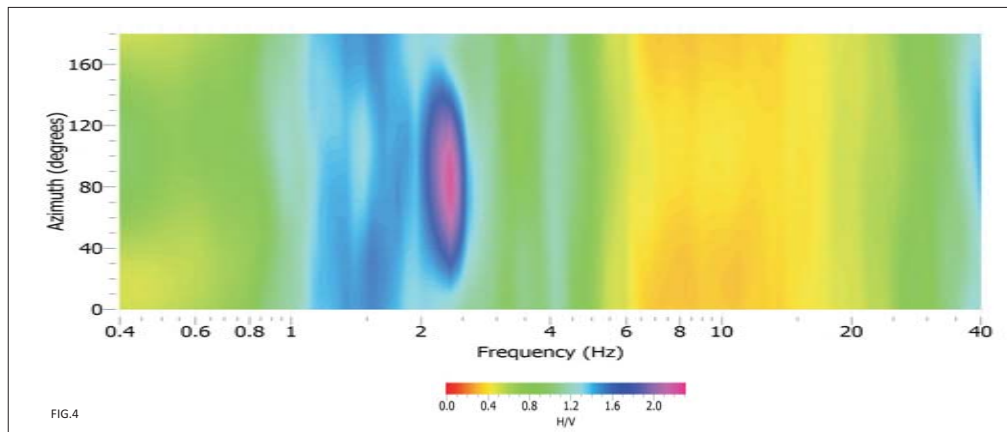
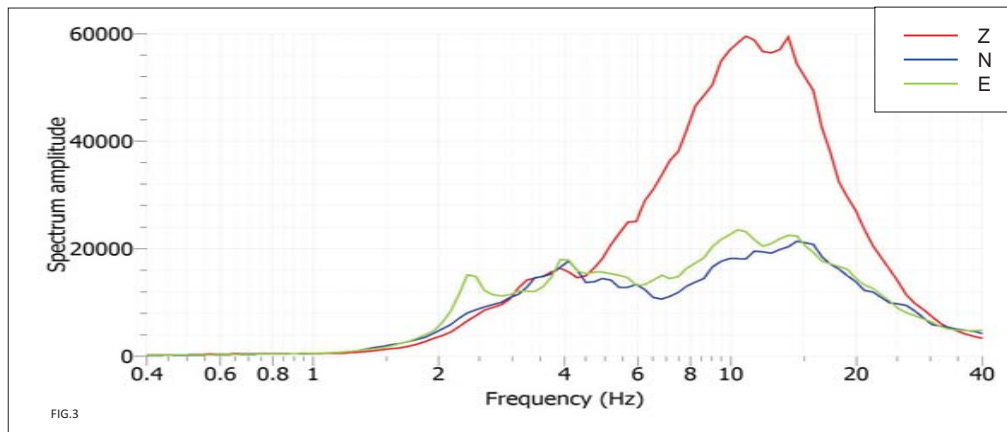
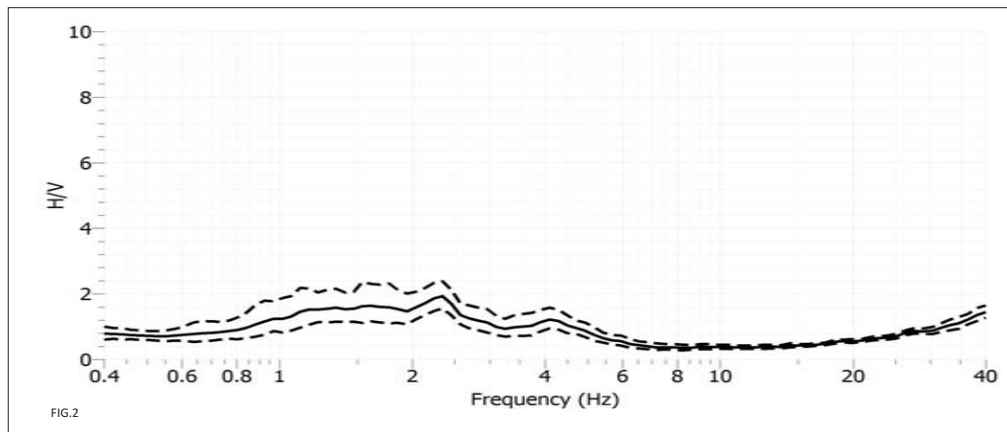
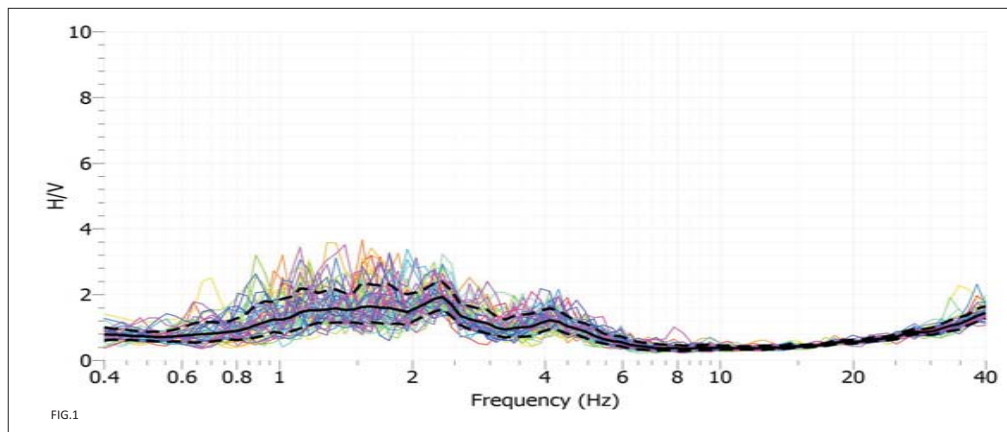
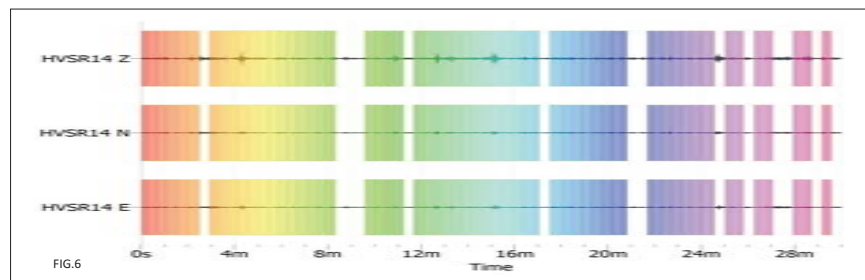


COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO
STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA
MISURA DI RUMORE AMBIENTALE SU STAZIONE SINGOLA
HVSR13



Committente Comune San Benedetto del Tronto	Località S.Benedetto del Tronto (AP)	Operatore SGA Studio Geologi Associati Dott. Luciano Faralli																																										
Data 19 Giugno 2013	Ora 11:52 - 12:22	GPS tipo e num.																																										
Latitudine 409338 (UTM33N WGS84)	Longitudine 4756114 (UTM33N WGS84)	Altitudine 2 m s.l.m.																																										
Denominazione punto di misura HVSR13		Nome file MT_20130619_122259.SAF																																										
Frequenza di campionamento (Hz) 300 Hz	Durata registrazione (min, sec) 30'00"	Software di acquisizione Seismowin 1.3.4 - Seismolog-MT 1.2.1 (SARA S.r.l.)																																										
Strumentazione di misura Sismografo digitale triassiale SR04-GEOBOX 45 (SARA s.r.l.)	Sensore (tipo e Hz) Velocimetri HS1 - Geospace Tecnology da 4.5 Hz	Strumentazione di acquisizione Netbook Acer Aspire One																																										
Condizioni meteorologiche	Vento <input checked="" type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> Misura (se disponib.) _____ Pioggia <input checked="" type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> Misura (se disponib.) _____ Temperatura (approx.) _____ Note _____																																											
Tipo di terreno	terreno <input checked="" type="checkbox"/> (duro) <input type="checkbox"/> soffice <input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> sabbia <input checked="" type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> roccia <input type="checkbox"/> erboso <input type="checkbox"/> asfalto <input type="checkbox"/> cemento <input type="checkbox"/> calcestruzzo <input type="checkbox"/> pavimentazione <input type="checkbox"/> altro _____ <input type="checkbox"/> note _____ suolo secco <input checked="" type="checkbox"/> suolo umido/bagnato <input type="checkbox"/> note _____																																											
Accoppiamento artificiale sensore/soilo	<input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> si, tipo _____																																											
Densità edifici	<input type="checkbox"/> nessuno <input checked="" type="checkbox"/> sparsi <input type="checkbox"/> densi <input type="checkbox"/> altro, tipo _____																																											
Transienti	Sorgenti puntuali di rumore identificabili (fabbriche, pompe, fiumi,) <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> si, tipo _____ Strutture vicine (alberi, sondaggi, edifici, ponti, strutture sotterranee...) (descrizione, altezza o profondità, distanza...) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>nessuno</th> <th>pochi</th> <th>moderati</th> <th>molti</th> <th>molto densi</th> <th>distanza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>auto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>20 m</td> </tr> <tr> <td>camion</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>20 m</td> </tr> <tr> <td>pedoni</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10 m</td> </tr> <tr> <td>altro</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>bici</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10 m</td> </tr> </tbody> </table>			nessuno	pochi	moderati	molti	molto densi	distanza	auto				X		20 m	camion			X			20 m	pedoni		X				10 m	altro							bici		X				10 m
	nessuno	pochi	moderati	molti	molto densi	distanza																																						
auto				X		20 m																																						
camion			X			20 m																																						
pedoni		X				10 m																																						
altro																																												
bici		X				10 m																																						
Osservazioni	Frequenza di picco misurata in campagna 2.3 Hz																																											



MISURA DI MICROTREMORE A STAZIONE SINGOLA: HVSR13
 Durata registrazione: 30'
 Frequenza campionamento: 300 Hz
 Lunghezza finestra: 25 s
 Tipo di lisciamto: triangolare
 Lisciamto 5%
 Analisi effettuata tra 0.4-40Hz
 Picco H/V (fo) a 2.34 ± 0.28 Hz nel range 0.4-40 Hz, con Ao = 1.93

CLASSE DI QUALITA' (Albarello & Castellaro, 2011, Appendice 2):
 Classe B2: non soddisfa la condizione di isotropia e non ha un picco chiaro secondo i criteri di SESAME

INDAGINE HVSR
 CRITERI SESAME DI VALUTAZIONE DEL DATO - ANALISI DELLA ELABORAZIONE DEL SEGNALE

INDAGINE HVSR N.: 13
 DATA ESECUZIONE: 19/06/2013
 CANTIERE: Comune di S. Benedetto del Tronto - Microzonazione Sismica

Dati di input:
 Lw: 25 (lunghezza della finestra) - s
 fo: 2.3428 (frequenza del picco H/V) - Hz
 nw: 58 (numero di finestre usate nell'analisi)
 Ao: 1.9316 (ampiezza media della curva H/V alla frequenza f)

CRITERI PER UNA CURVA H/V AFFIDABILE (tutti i criteri devono essere soddisfatti)

I	II	III
fo > 10/Lw	2,3428 > 0.40	OK
n(f) > 200	3397 > 200	OK
σs(f) < 2 per 0.5fo < f < 2fo se fo > 0.5 Hz o σs(f) < 3 per 0.5fo < f < 2fo se fo < 0.5 Hz	Exceeded 0 times	OK

CRITERI PER UN PICCO H/V CHIARO (almeno 5 criteri su 6 soddisfatti)

I	II	III	IV	V	VI
esiste f in [fo/4, 4fo] A_H/V(f) < Ao/2	7 times	OK			
esiste f in [fo/4, 4fo] A_H/V(f) < Ao/2	16 times	OK			
Ao > 2	1.9316 < 2	NO			
f_pico [A_H/V(f) ± σs(f)] = fo ± 5%	[0.0012] < 0.05	OK			
σr < ε(fo)	0.2789 > 0.1171	NO			
σs(fo) < θ(fo)	1.2342 < 1.58	OK			

Valori di soglia per σr e θ(fo)

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
ε(fo) [Hz]	0.25 fo	0.2 fo	0.15 fo	0.10 fo	0.05 fo
θ(fo) per σs(fo)	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log θ(fo) per σs(fo)	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

Fig. 7: Analisi di qualità della curva e del picco secondo i criteri SESAME.

Fig. 8: Documentazione fotografica.

DIDASCALIE FIGURE

- Fig. 1 - Rapporto spettrale orizzontale su verticale con tracce per singole finestre di analisi
- Fig. 2 - Rapporto spettrale orizzontale su verticale
- Fig. 3 - Spettri delle singole componenti
- Fig. 4 - Direzionalità H/V
- Fig. 5 - Scheda di campagna di misurazione
- Fig. 6 - Finestre temporali utilizzate nell'analisi
- Fig. 7 - Analisi di qualità della curva e del picco secondo i criteri SESAME
- Fig. 8 - Documentazione fotografica