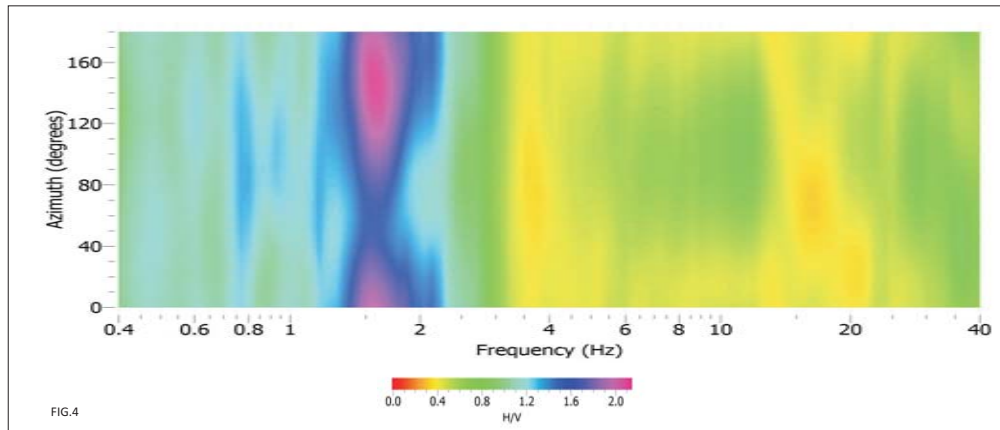
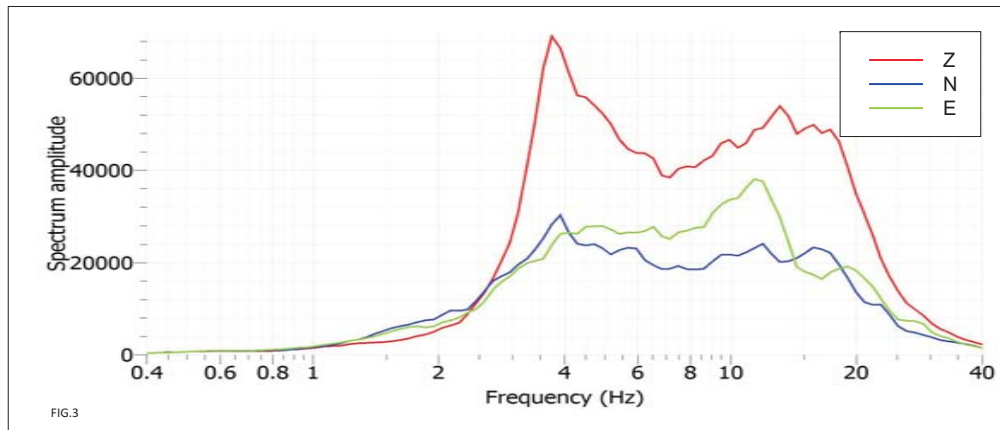
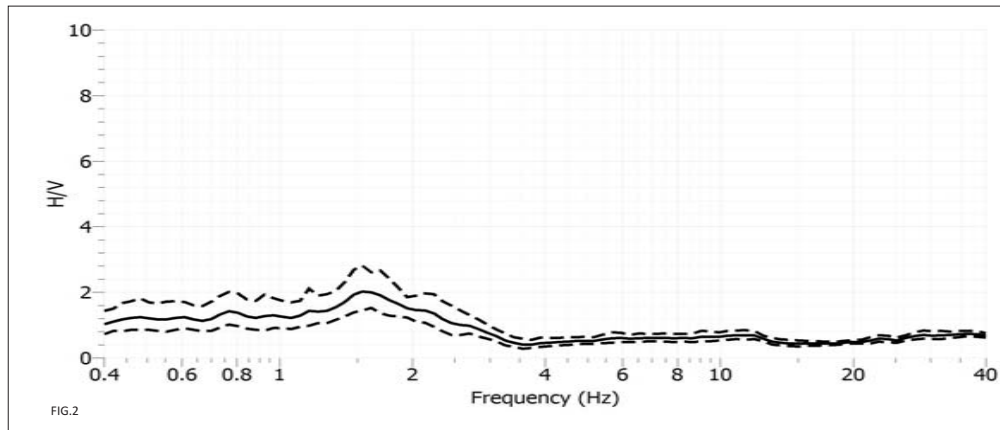
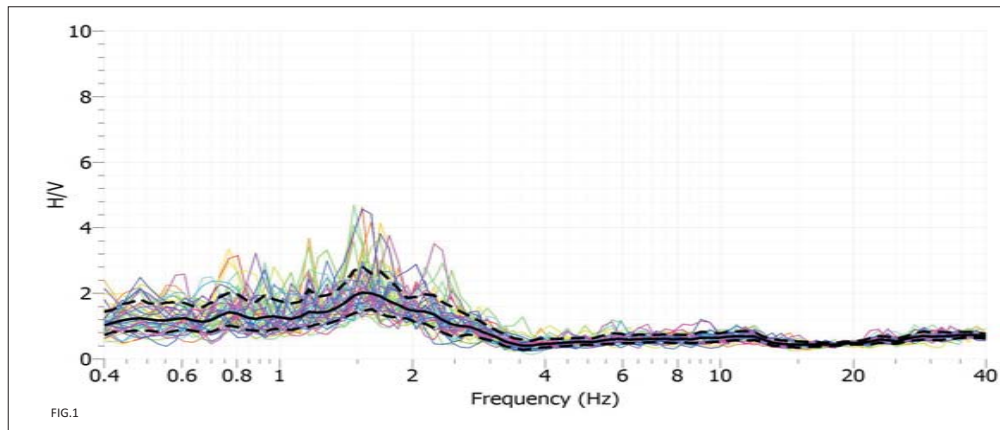
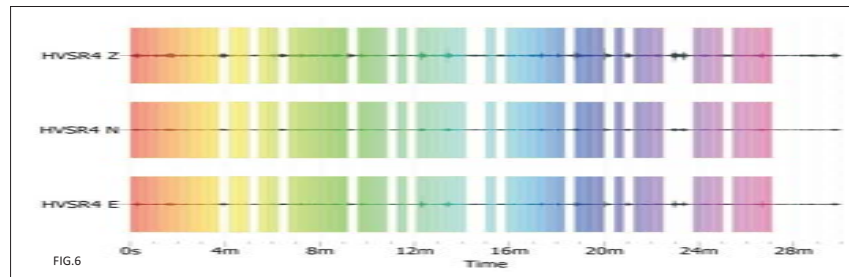


COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO  
STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA  
MISURA DI RUMORE AMBIENTALE SU STAZIONE SINGOLA  
HVSR4



Committente Comune San Benedetto del Tronto	Località S. Benedetto del Tronto (AP)	Operatore SGA Studio Geologi Associati Dott. Luciano Faralli																																			
Data 12 Giugno 2013	Ora 14:40 - 15:10	GPS tipo e num.																																			
Latitudine 409640 (UTM33N WGS84)	Longitudine 4750974 (UTM33N WGS84)	Altitudine 3 m s.l.m.																																			
Denominazione punto di misura HVSR4		Nome file MT_20130612_151049.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 type="checkbox"/> assente <input checked="" type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> Misura (se disponib.) Pioggia <input type="checkbox"/> assente <input checked="" 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 _____ note _____ suolo secco <input checked="" type="checkbox"/> suolo umido/bagnato <input type="checkbox"/> note _____																																				
Accoppiamento artificiale sensore/suolo	<input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> si, tipo _____																																				
Densità edifici	<input type="checkbox"/> nessuno <input type="checkbox"/> sparsi <input checked="" type="checkbox"/> densi <input type="checkbox"/> altro, tipo _____																																				
Transienti	Sorgenti puntuali di rumore identificabili (fabbriche, pompe, fumi, .....) <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"> <tr> <td></td> <td>nessuno</td> <td>pochi</td> <td>moderati</td> <td>molto</td> <td>molto densi</td> <td>distanza</td> </tr> <tr> <td>auto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>30 m</td> </tr> <tr> <td>camion</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>30 m</td> </tr> <tr> <td>pedoni</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30 m</td> </tr> <tr> <td>altro treno</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30 m</td> </tr> </table>			nessuno	pochi	moderati	molto	molto densi	distanza	auto				X		30 m	camion			X			30 m	pedoni		X				30 m	altro treno		X				30 m
	nessuno	pochi	moderati	molto	molto densi	distanza																															
auto				X		30 m																															
camion			X			30 m																															
pedoni		X				30 m																															
altro treno		X				30 m																															
Osservazioni	Frequenza di picco misurata in campagna 1.6 Hz																																				



**MISURA DI MICROTREMORE A STAZIONE SINGOLA: HVSR4**  
 Durata registrazione: 30'  
 Frequenza campionamento: 300 Hz  
 Lunghezza finestra: 25 s  
 Tipo di liscio: triangolare  
 Liscio 5%  
 Analisi effettuata tra 0.4-40Hz  
 Picco H/V (fo) a 1.54 ± 0.22 Hz nel range 0.4-40 Hz, con Ao = 2.02

**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.   
 DATA ESECUZIONE:   
 CANTIERE:

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

CRITERI PER UNA CURVA H/V AFFIDABILE (tutti i criteri devono essere soddisfatti)	VALORE	VERIFICA
I fo > 10/Lw	1,5414 > 0.40	OK
II nw(f0) > 200	1888 > 200	OK
III sigma(f) < 2 per 0.5fo < f < 2fo se fo > 0.5 Hz o sigma(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)	VALORE	VERIFICA
I esiste f in [fo/4, fo] A_H/V(f) < Ao/2	0 times	NO
II esiste f' in [fo, 4fo] A_H/V(f') < Ao/2	19 times	OK
III Ao > 2	2.0209 > 2	OK
IV f_pico [A_H/V(f) ± sigma(f)] = fo ± 5%	[0.048] < 0.05	OK
V sigma < epsilon(f0)	0.2198 > 0.154	NO
VI sigma(f0) < theta(f0)	1.3932 < 1.78	OK

Valori di soglia per epsilon e theta(f0)

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
epsilon(f0) [Hz]	0.25 fo	0.2 fo	0.15 fo	0.10 fo	0.05 fo
theta(f0) per sigma(f0)	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log theta(f0) per sigma_H/V(sqrt(f))	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20



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