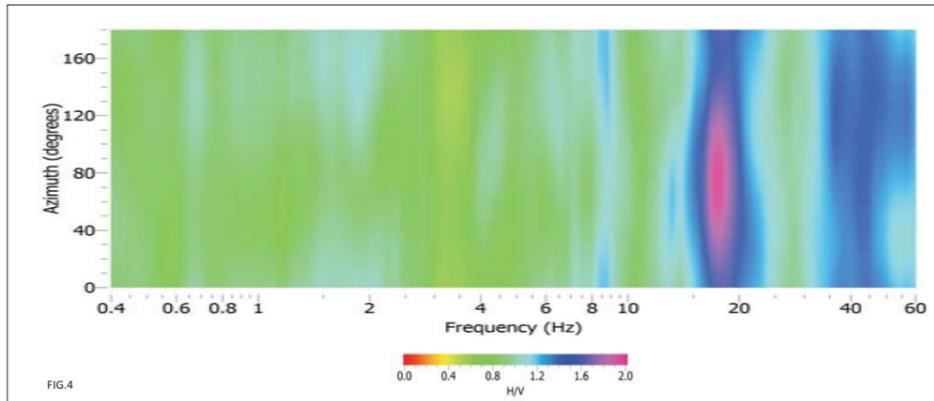
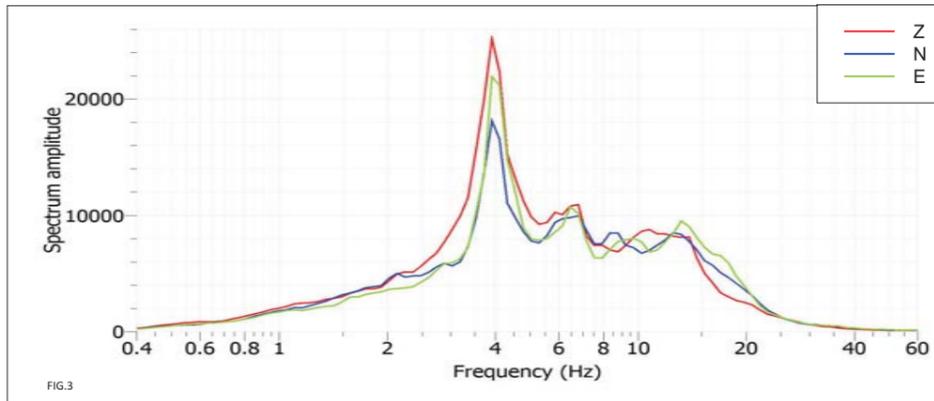
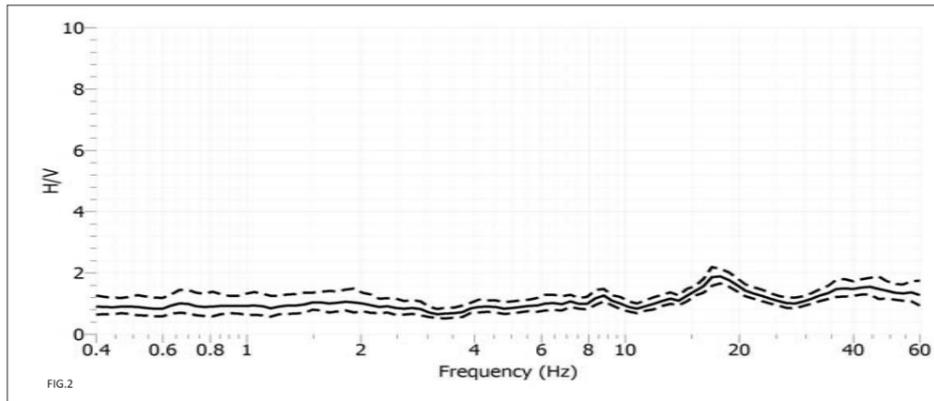
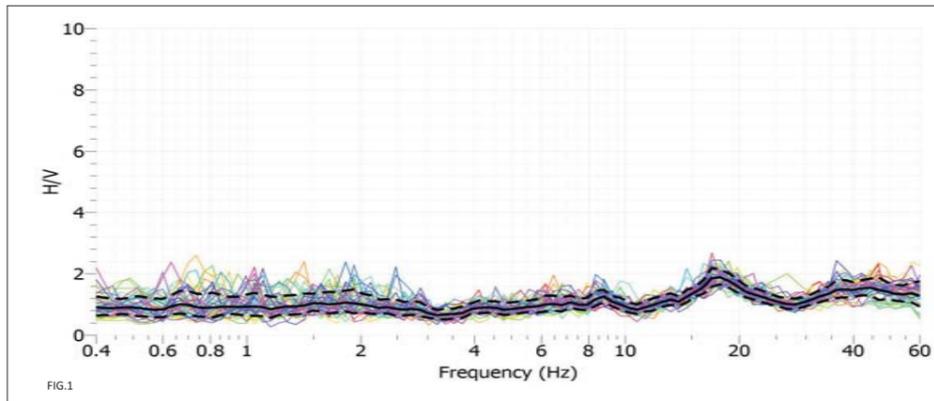
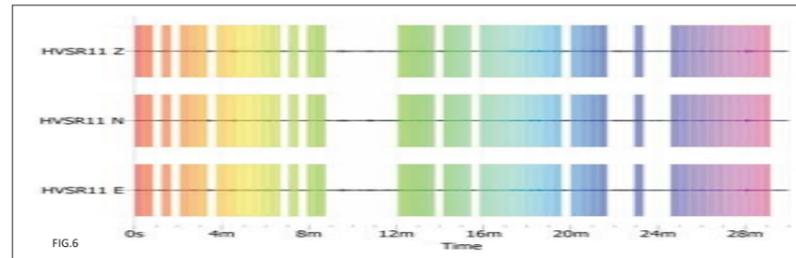


COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO  
STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA  
MISURA DI RUMORE AMBIENTALE SU STAZIONE SINGOLA  
HVSR10



Committente Comune San Benedetto del Tronto	Località S.Benedetto del Tronto (AP)	Operatore SGA Studio Geologi Associati Dott. Luciano Faralli																																			
Data 13 Giugno 2013	Ora 16:49 - 17:19	GPS tipo e num.																																			
Latitudine 408661 (UTM33N WGS84)	Longitudine 4754202 (UTM33N WGS84)	Altitudine 24 m s.l.m.																																			
Denominazione punto di misura HVSR10		Nome file MT_20130613_171913.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 Technology 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 checked="" 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	nessuno <input type="checkbox"/> sparsi <input type="checkbox"/> densi <input checked="" 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"> <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>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20 m</td> </tr> <tr> <td>camion</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pedoni</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>altro</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			nessuno	pochi	moderati	molto	molto densi	distanza	auto		X				20 m	camion	X						pedoni	X						altro						
	nessuno	pochi	moderati	molto	molto densi	distanza																															
auto		X				20 m																															
camion	X																																				
pedoni	X																																				
altro																																					
Osservazioni	Frequenza di picco misurata in campagna 17.3 Hz																																				



**MISURA DI MICROTREMORE A STAZIONE SINGOLA: HVSR10**  
 Durata registrazione: 30'  
 Frequenza campionamento: 300 Hz  
 Lunghezza finestra: 25 s  
 Tipo di liscio: triangolare  
 Liscio 5%  
 Analisi effettuata tra 0.4-60Hz  
 Picco H/V (fo) a 17.81 ± 1.03 Hz nel range 0.4-60 Hz, con Ao = 1.89

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	17,8080 > 0.40	OK
II nw(f0) > 200	21370 > 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] AHV(f) < Ao/2	9 times	OK
II esiste f' in [fo, 4fo] AHV(f') < Ao/2	0 times	NO
III Ao > 2	1.8852 < 2	NO
IV f_pico [AHV(f) ± sigma(f)] = fo ± 5%	[0.0049] < 0.05	OK
V sigma < epsilon(f0)	1.0322 > 0.890	NO
VI sigma(f0) < theta(f0)	1.1358 < 1.58	OK

Lw	lunghezza della finestra
nw	numero di finestre usate nell'analisi
nw = Lw * nw * fo	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
fo	frequenza del picco H/V
sigma	deviazione standard della frequenza del picco H/V
epsilon(f0)	valore di soglia per la condizione di stabilità sigma < epsilon(f0)
Ao	ampiezza media della curva H/V alla frequenza fo
AHV(f)	ampiezza media della curva H/V alla frequenza f
f'	frequenza tra fo/4 e fo alla quale AHV(f') < Ao/2
f''	frequenza tra fo e 4fo alla quale AHV(f'') < Ao/2
sigma(f)	deviazione standard di AHV(f), sigma(f) è il fattore per il quale la curva AHV(f) media deve essere moltiplicata o divisa
sigma_HV(f)	deviazione standard della funzione log AHV(f)
theta(f0)	valore di soglia per la condizione di stabilità sigma(f) < theta(f0)

Valori di soglia per sigma 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_HV(f0)	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