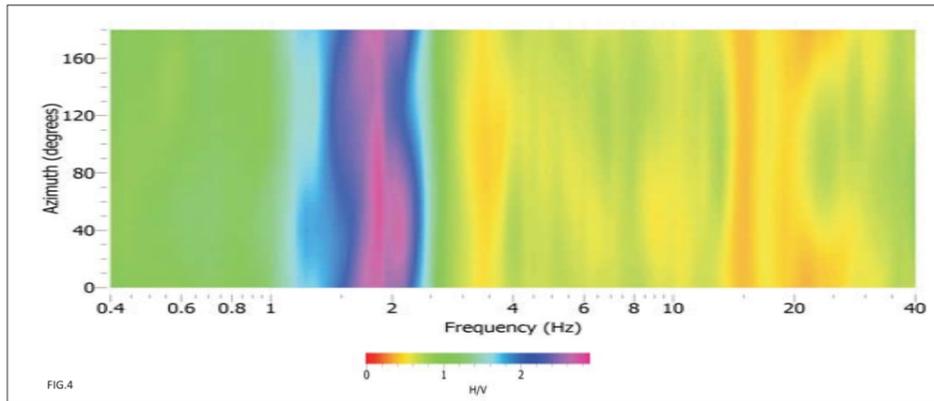
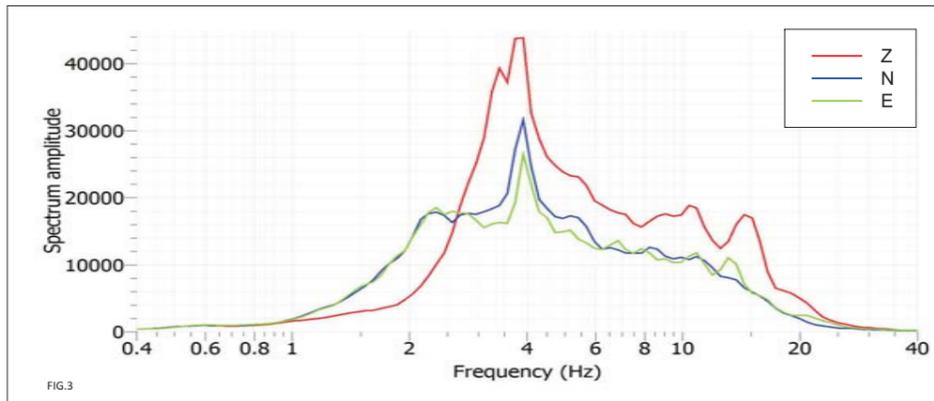
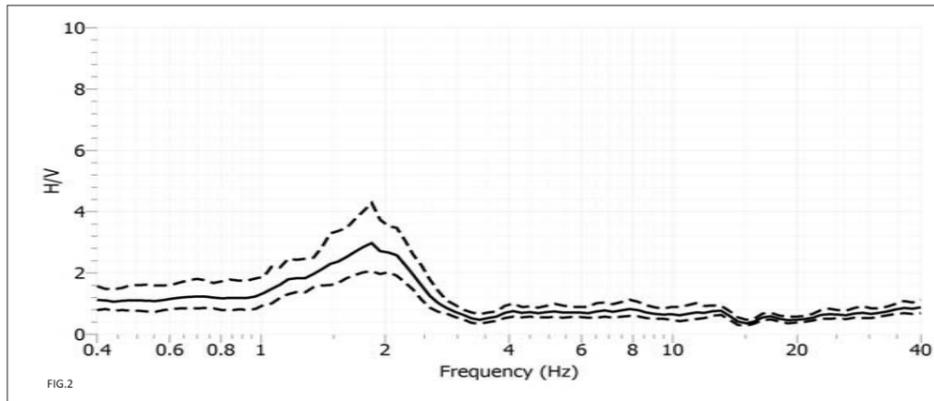
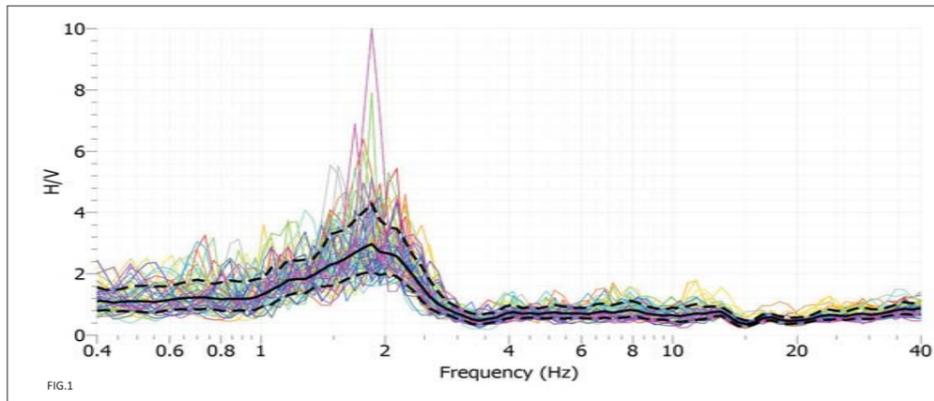
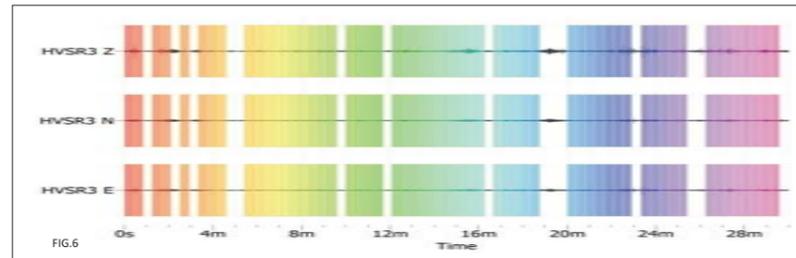


COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO
STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA
MISURA DI RUMORE AMBIENTALE SU STAZIONE SINGOLA
HVSR3



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 12:42 - 14:12	GPS tipo e num.																																			
Latitudine 409638 (UTM33N WGS84)	Longitudine 4750517 (UTM33N WGS84)	Altitudine 2 m s.l.m.																																			
Denominazione punto di misura HVSR3		Nome file MT_20130612_141257.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 _____ <input type="checkbox"/> note sabbia-ghiaiosa _____ 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...)																																				
Osservazioni	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>nessuno</th> <th>pochi</th> <th>moderati</th> <th>molto</th> <th>molto densi</th> <th>distanza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>auto</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10 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></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> </tbody> </table> Frequenza di picco misurata in campagna 1.9 Hz			nessuno	pochi	moderati	molto	molto densi	distanza	auto		X				10 m	camion	X						pedoni		X				10 m	altro						
	nessuno	pochi	moderati	molto	molto densi	distanza																															
auto		X				10 m																															
camion	X																																				
pedoni		X				10 m																															
altro																																					



MISURA DI MICROTREMORE A STAZIONE SINGOLA: HVSR3
 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 1.86 ± 0.22 Hz nel range 0.4-40 Hz, con Ao = 2.97

CLASSE DI QUALITA' (Albarello & Castellaro, 2011, Appendice 2):
 Classe B1: non soddisfa la condizione di isotropia ma ha un picco chiaro

INDAGINE HVSR

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

INDAGINE HVSR N.

DATA ESECUZIONE:

CANTIERE:

Dati di input

L_w : (lunghezza della finestra) - s

f_0 : (frequenza del picco H/V) - Hz

n_w : (numero di finestre usate nell'analisi)

A_0 : (ampiezza media della curva H/V alla frequenza f_0)

CRITERI PER UNA CURVA H/V AFFIDABILE (tutti i criteri devono essere soddisfatti)	VALORE	VERIFICA
I $f_0 > 10/L_w$	1,8566 > 0.40	OK
II $n_w(f_0) > 200$	2646 > 200	OK
III $\sigma_n(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz o $\sigma_n(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Exceeded 0 times	OK

CRITERI PER UN PICCO H/V CHIARO (almeno 5 criteri su 6 soddisfatti)	VALORE	VERIFICA
I esiste f in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f) < A_0/2$	18 times	OK
II esiste f in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f) < A_0/2$	16 times	OK
III $A_0 > 2$	2.9722 > 2	OK
IV $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_n(f)] = f_0 \pm 5\%$	[0.004] < 0.05	OK
V $\sigma_f < \epsilon(f_0)$	0.2195 > 0.1857	NO
VI $\sigma_n(f_0) < \theta(f_0)$	1.4413 < 1.78	OK

Valori di soglia per σ_f e $\theta(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\epsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ per $\sigma_n(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_n(f_0)$	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