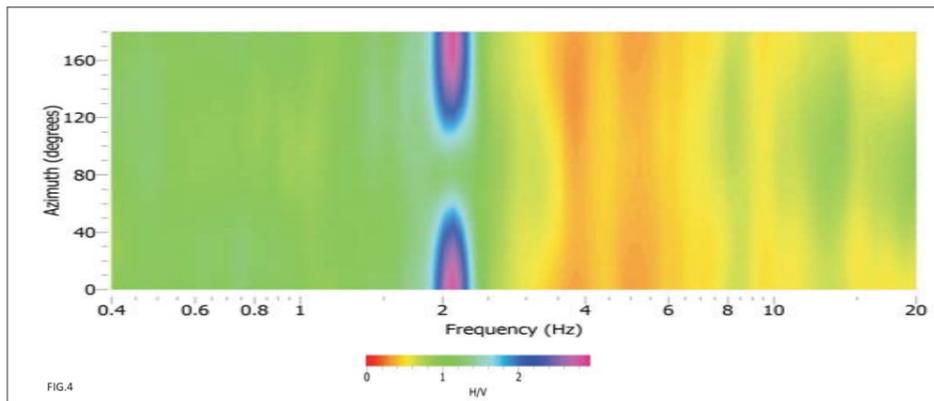
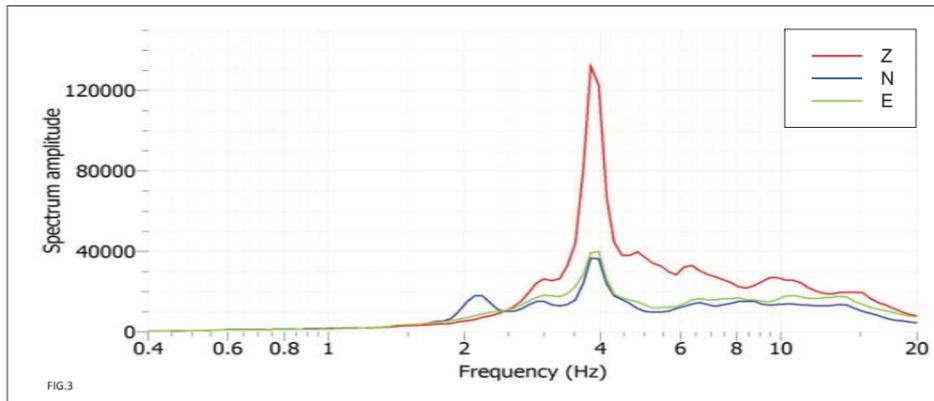
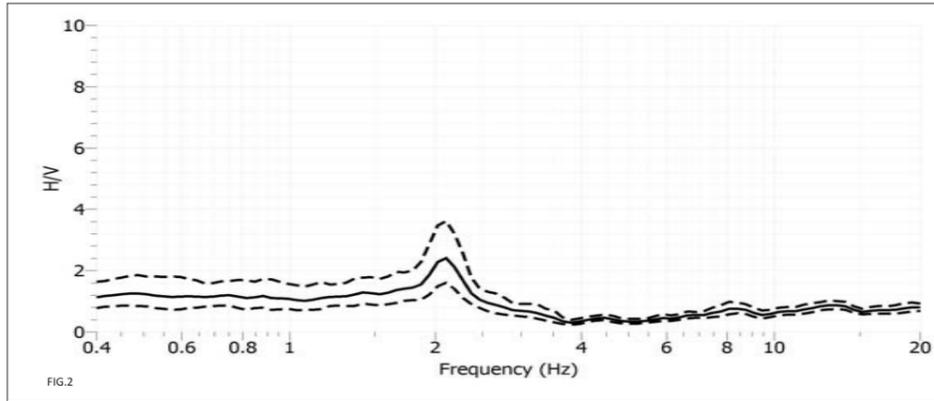
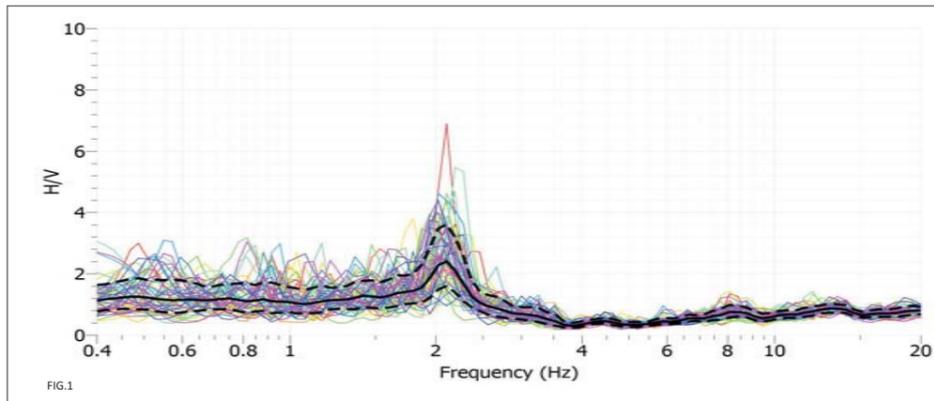


COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO
STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA
MISURA DI RUMORE AMBIENTALE SU STAZIONE SINGOLA
HVSR1



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 11:58 - 12:28	GPS tipo e num.
Latitudine 409867 (UTM33N WGS84)	Longitudine 4749568 (UTM33N WGS84)	Altitudine 4 m s.l.m.
Denominazione punto di misura HVSR1		Nome file MT_20130612_115804.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 checked="" type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> Pioggia <input checked="" type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> debole <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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...) Viadotto, altezza circa 8 m, distanza circa 30 m	
Osservazioni	Frequenza di picco misurata in campagna 2.1 Hz	

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	VALORE	VERIFICA
I $f_0 > 10/L_w$	2,1030 > 0.40	OK
II $n_w(f_0) > 200$	3098 > 200	OK
III $\sigma_x(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz o $\sigma_x(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Exceeded 0 times	OK

CRITERI PER UN PICCO H/V CHIARO	VALORE	VERIFICA
I esiste f in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f) < A_0/2$	24 times	OK
II esiste f in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f) < A_0/2$	32 times	OK
III $A_0 > 2$	2,4087 > 2	OK
IV $f_{max} A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f) = f_0 \pm 5\%$	0,007 < 0,05	OK
V $\sigma_f < \epsilon(f_0)$	0,1710 > 0,1052	NO
VI $\sigma_x(f_0) < \theta(f_0)$	1,5011 < 1,58	OK

L_w : lunghezza della finestra

n_w : numero di finestre usate nell'analisi

$n_w = L_w \cdot n_w \cdot f_0$

f : frequenza attuale

f_0 : frequenza del picco H/V

σ_f : deviazione standard della frequenza del picco H/V

$\epsilon(f_0)$: valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \epsilon(f_0)$

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

$A_{H/V}(f)$: ampiezza media della curva H/V alla frequenza f

f^* : frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^*) < A_0/2$

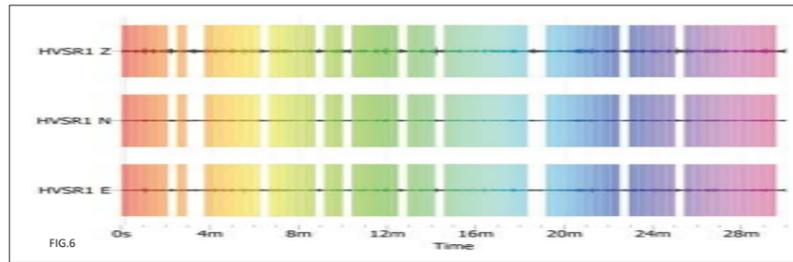
f^+ : frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$

$\sigma_A(f)$: deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa

$\sigma_{log A_{H/V}(f)}$: deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$

$\theta(f_0)$: valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
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 $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{log A_{H/V}(f)}$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20



MISURA DI MICROTREMORE A STAZIONE SINGOLA: HVSR1

Durata registrazione: 30'

Frequenza campionamento: 300 Hz

Lunghezza finestra: 25 s

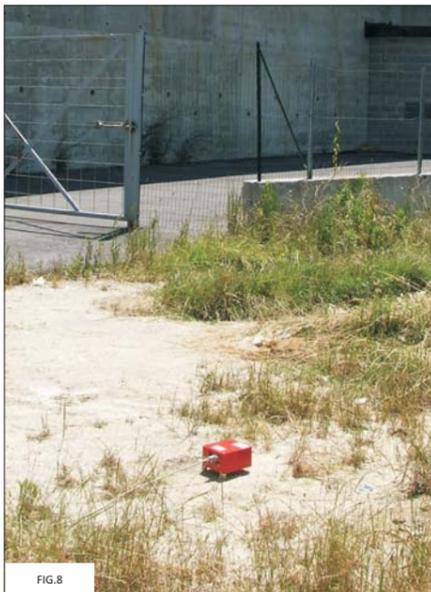
Tipo di liscio: triangolare

Liscio 5%

Analisi effettuata tra 0.4-20Hz

Picco H/V (f_0) a 2.10 ± 0.17 Hz nel range 0.4-20 Hz, con $A_0 = 2.41$

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



- 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