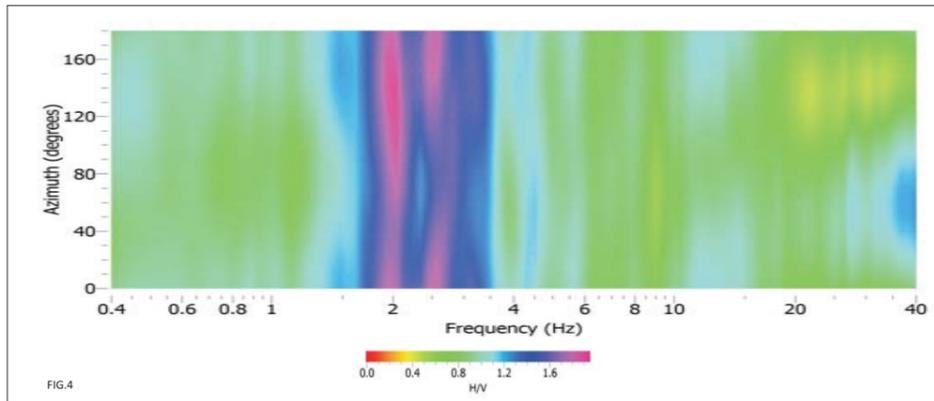
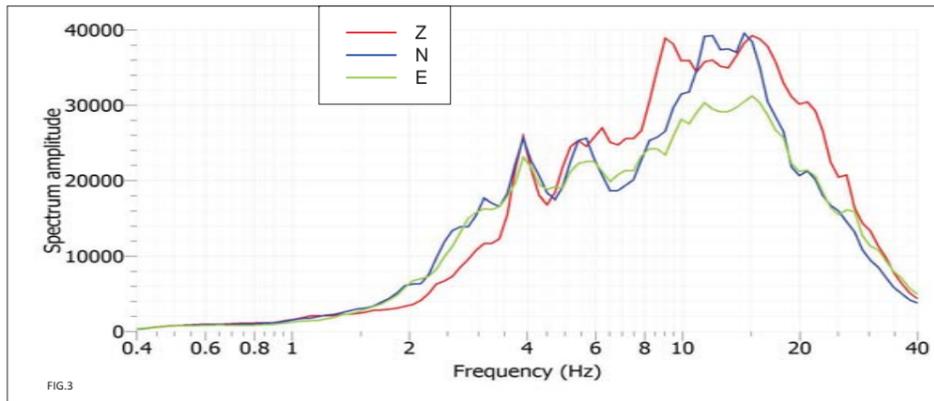
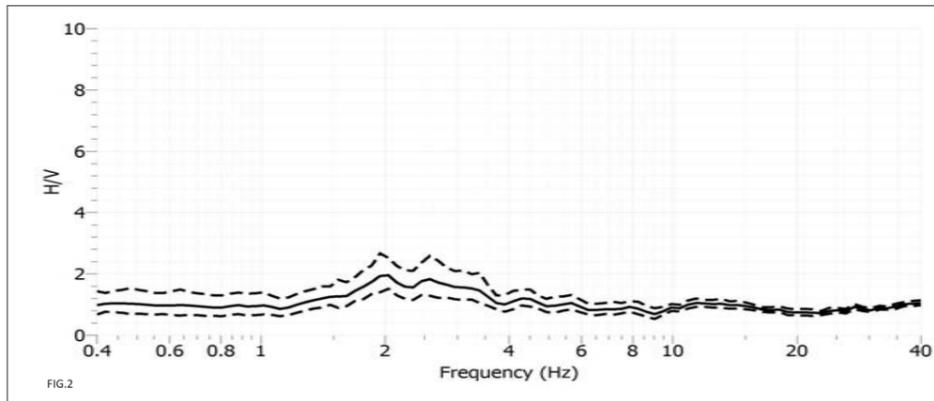
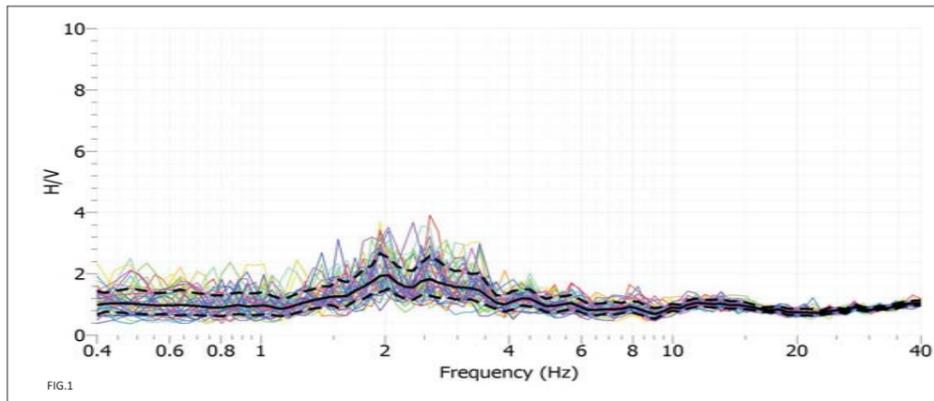
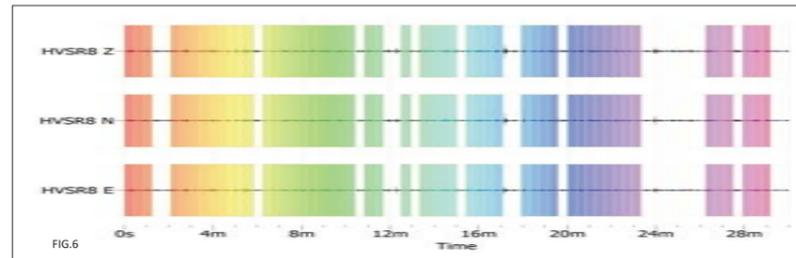


COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO
STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA
MISURA DI RUMORE AMBIENTALE SU STAZIONE SINGOLA
HVSr7



| 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 11:33 - 12:03 | GPS tipo e num. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Latitudine 409552 (UTM33N WGS84) | Longitudine 4752610 (UTM33N WGS84) | Altitudine 3 m s.l.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominazione punto di misura HVSr7 | | Nome file MT_20130613_120308.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 _____ <input type="checkbox"/> 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 _____ <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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>molto</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></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>20 m</td> </tr> <tr> <td>altro</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | nessuno | pochi | moderati | molto | molto densi | distanza | auto | | | | X | | 20 m | camion | | | X | | | 20 m | pedoni | | | X | | | 20 m | altro | | | | | | |
| | nessuno | pochi | moderati | molto | molto densi | distanza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| auto | | | | X | | 20 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| camion | | | X | | | 20 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pedoni | | | X | | | 20 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| altro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Osservazioni | Frequenza di picco misurata in campagna 2.0 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



MISURA DI MICROTREMORE A STAZIONE SINGOLA: HVSr7
 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 2.04 ± 0.36 Hz nel range 0.4-40 Hz, con Ao = 1.96

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. **7**
 DATA ESECUZIONE: **13/06/2013**
 CANTIERE: **Comune di S. Benedetto del Tronto - Microzonazione Sismica**

Dati di input
 Lw: **25** (lunghezza della finestra) - s
 fo: **2,0377** (frequenza del picco H/V) - Hz
 nw: **51** (numero di finestre usate nell'analisi)
 Ao: **1,9592** (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 | 2,0377 > 0.40 | OK |
| II nw(f0) > 200 | 2598 > 200 | OK |
| III n1(f) < 2 per 0.5fo < f < 2fo se fo > 0.5 Hz o n1(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 | 16 times | OK |
| II esiste f in [fo, 4fo] A_H/V(f) < Ao/2 | 2 times | OK |
| III Ao > 2 | 1.9592 < 2 | NO |
| IV f_pico [A_H/V(f) ± sigma(f)] = fo ± 5% | [0.045] < 0.05 | OK |
| V sigma_f < epsilon(f0) | 0.3586 > 0.102 | NO |
| VI sigma_f(f0) < 0(f0) | 1.2888 < 1.58 | OK |

FIG.7: Analisi di qualità della curva e del picco secondo i criteri SESAME. The graph shows H/V ratio on the y-axis (0 to 10) versus Frequency (Hz) on the x-axis (0.4 to 40). A single black line represents the overall H/V ratio.

Valori di soglia per sigma_f e sigma_f(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_f(f0) | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78 | 1.58 |
| log theta(f0) per sigma_f(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