

COMUNE DI MONTECARLO

PROVINCIA DI LUCCA

***VARIANTE GENERALE AL
PIANO STRUTTURALE***

con i contenuti dell'Art.92 L.R. 10 novembre 2014 n.65

INDAGINI GEOLOGICHE IDRAULICHE E SISMICHE

ALLEGATO 2

**RELAZIONE MISURE DI RUMORE
(HVSr)**

ELABORATO MODIFICATO A SEGUITO DELLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL GENIO CIVILE

PROGETTISTA

ReP

ROCCO E PUCETTI ARCHITETTI

INDAGINI GEOLOGICHE
STUDIO INGEO

ASPETTI AGRONOMICI ED AMBIENTALI
MARIO PETROCCHI AGRONOMO

ASSESSORE ALL'ASSETTO E GESTIONE DEL TERRITORIO
ANGELITA PACISCOPI

SINDACO
VITTORIO FANTOZZI

CONSIGLIERE CON DELEGA ALL'URBANISTICA
LIVIO CARRARA

RESPONSABILE PROCEDIMENTO
PAOLO ANZILOTTI ARCHITETTO

ADOZIONE Del.C.C. N° 37 del 31.08.2016

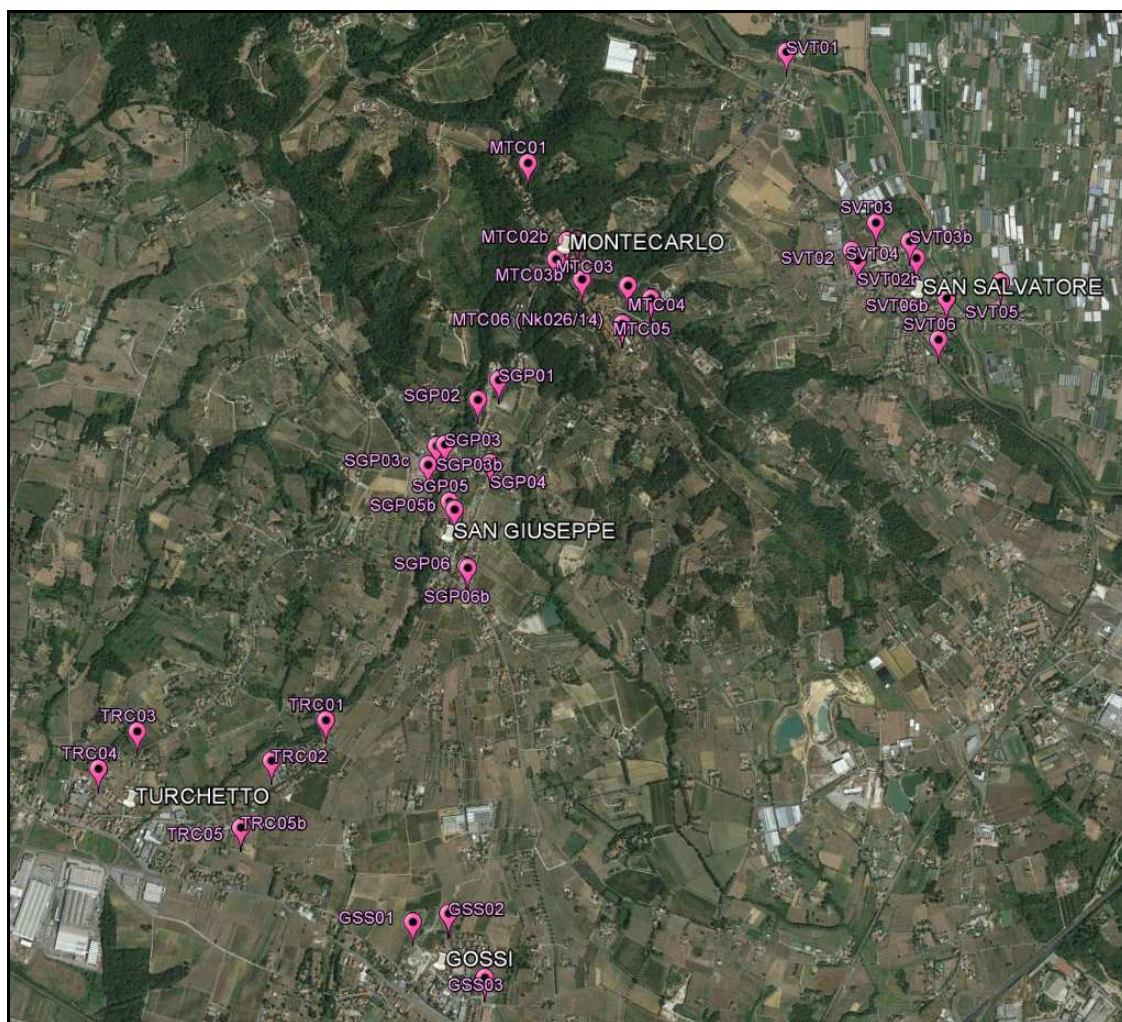
APPROVAZIONE Del.C.C. N° ____ del _____

INDAGINI GEOFISICHE - RELAZIONE TECNICA

Sismica Passiva - Misure del Rumore Sismico Ambientale (HVSr)

COMMITTENTE: Comune di Montecarlo

OGGETTO: Esecuzione di misure di rumore sismico ambientale (Metodo HVSr) a supporto della "Revisione del Piano Strutturale del Comune di Montecarlo".



RAPPORTO RELATIVO ALLA CAMPAGNA GEOFISICA ESEGUITA DAL GIORNO 3 DICEMBRE 2013 AL GIORNO 26 AGOSTO 2014

I N D I C E

| | |
|---|---|
| 1. - Premessa..... | 2 |
| 2. - Metodo HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratio)..... | 2 |
| 2.1. - Sistema di acquisizione..... | 3 |
| 2.2. - Elaborazione | 3 |
| 2.3. - Risultato delle misure di rumore (HVSR) | 4 |

F I G U R E

- Fig. 1 : COROGRAFIA (CTR Regione Toscana – Fogli n. 261120/261160/262090/262130)
Fig. 2 : UBICAZIONE – Utoe Gossi (CTR Regione Toscana – Foglio n. 19G31)
Fig. 3 : UBICAZIONE – Utoe Montecarlo (CTR Regione Toscana – Foglio n. 19G07)
Fig. 4 : UBICAZIONE – Utoe San Giuseppe (CTR Regione Toscana – Foglio n. 19G15)
Fig. 5 : UBICAZIONE – Utoe San Salvatore (CTR Regione Toscana – Fogli n. 19G08/20G64)
Fig. 6 : UBICAZIONE – Utoe Turchetto (CTR Regione Toscana – Fogli n. 19G22/19G23)

A L L E G A T I

- All. A : ELABORATI GRAFICI MISURE HVSR – Utoe GOSSI
All. B : ELABORATI GRAFICI MISURE HVSR – Utoe Montecarlo
All. C : ELABORATI GRAFICI MISURE HVSR – Utoe San Giuseppe
All. D : ELABORATI GRAFICI MISURE HVSR – Utoe San Salvatore
All. E : ELABORATI GRAFICI MISURE HVSR – Utoe Turchetto

1. - Premessa

Per incarico ricevuto dal Comune di Montecarlo, sono state eseguite indagini geofisiche in sito finalizzate a supporto della "Revisione del Piano Strutturale del Comune di Montecarlo". Nell'area oggetto di studio sono state eseguite le seguenti indagini:

- n° 36 Misure di Rumore Sismico Ambientale (HVSR)

L'area e la logistica delle indagini sono riportate rispettivamente in figura 1 (*Corografia*) e in figura 2 - 3 - 4 - 5 - 6 (*Ubicazione*).

2. - Metodo HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratio)

Il rumore sismico ambientale deriva dalla composizione di molte sorgenti che agiscono in tempi diversi e in zone diverse. Nel campo di rumore vengono rappresentate sia le onde di volume che le onde di superficie; quest'ultime hanno però carattere dominante in quanto caratterizzate da minore attenuazione.

L'esito di questa prova è una curva sperimentale che rappresenta il valore del rapporto fra le ampiezze spettrali medie delle vibrazioni ambientali in funzione della frequenza di vibrazione. Le frequenze alla quali la curva H/V mostra dei massimi sono legate alle frequenze di risonanza del terreno al di sotto del punto di misura. Quando la stazione di misura è posizionata su basamento sismico affiorante, la curva non mostra picchi significativi ($H/V > 2$) e si attesta intorno a valori di ampiezza 1.

Sul significato fisico del rapporto H/V, un gruppo di studiosi giapponesi mostrarono la sua relazione diretta con la curva di ellitticità delle onde di Rayleigh. Essi conclusero che il picco massimo di ampiezza si verifica alla frequenza di risonanza fondamentale della copertura di terreni. Nel 1989, Nakamura propose in inglese il rapporto H/V come stima affidabile della funzione di trasferimento delle onde S per un dato sito. Le argomentazioni usate da Nakamura sono estremamente qualitative e si basano sull'ipotesi che i microtremiti siano originati da sorgenti molto locali, come il traffico vicino al sismometro, e siano onde di Rayleigh che si propagano in un solo strato su un semispazio.

In generale, la stima della frequenza di risonanza sarà tanto più precisa quanto maggiore sarà il contrasto d'impedenza tra copertura e bedrock sismico. È possibile stabilire una relazione fra lo spessore H dei terreni di copertura, la velocità media delle onde S all'interno di quest'ultimo (V_s) e la frequenza di risonanza fondamentale f dello strato:

$$f = \frac{V_s}{4h}$$

Tale tecnica, ampiamente utilizzata da anni nel settore sismologico, di recente viene sempre più impiegata in campo geotecnico/ingegneristico per derivare principalmente i seguenti parametri:

- *la frequenza fondamentale di risonanza f_0 dei terreni presenti nel sottosuolo;*
- *la frequenza fondamentale di risonanza di un edificio e i relativi modi di vibrare.*

L'ottimizzazione di tale prospezione può essere ottenuta con la realizzazione di più acquisizioni effettuate in tempi diversi lontano dalla sorgente di rumori antropici.

Le indagini HVSR vengono impiegate, per caratterizzare le proprietà elastiche dei materiali ed evidenziare eventuali contrasti d'impedenza sismica presenti nel sottosuolo che sono causa dei fenomeni di amplificazione che si possono verificare durante un evento sismico.

2.1. - Sistema di acquisizione

Per l'acquisizione dei microtremori è stato utilizzato un tromografo triassiale del tipo SR04HS (Geobox) della Sara Instruments di Perugia con frequenza propria dei sensori di 2.0 Hz, collegato ad un pc portatile su cui è installato il programma di acquisizione SEISMOWIN realizzato dal fornitore. Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei sensori utilizzati:

| Sensore Verticale (UD - Up/Down) | Sensori Orizzontali (NS – Nord/Sud; EW – Est/Ovest) |
|-------------------------------------|--|
| Natural frequency: (2.0Hz +/- 15%) | Natural frequency: 2.0Hz (+/- 15%) |
| Operational range: Vertical to 7° | Operational range: Horizontal +/- 0.5° |
| DC resistance: 1250 ohm (+/- 5%) | DC resistance: 1250 ohm (+/- 5%) |
| Damping 0.64 (open circuit) | Damping 0.64 (open circuit) |
| Moving mass: 22 grams (5%) | Moving mass: 22 grams (5%) |
| Sensitivity: 40v/m/s (+/- 10%) | Sensitivity: 40v/m/s (+/- 10%) |

2.2. - Elaborazione

Il metodo HVSR si articola in tre passaggi successivi:

- Acquisizione dei microtremori da effettuarsi in campagna con apposita strumentazione;
- Costruzione della caratteristica curva H/V in funzione della frequenza;
- Analisi dei risultati ottenuti, comparando la curva H/V ottenuta con l'andamento degli spettri in funzione della frequenza.

Il primo punto riguarda la prova HVSR eseguita "in situ" (secondo il protocollo SESAME sono necessarie n. 3 acquisizioni per ottenere un dato certo).

I passaggi successivi fanno riferimento all'elaborazione dei dati acquisiti in campagna mediante il pc, utilizzando il software *WinMasw 5.0 ver. Professional*. Il primo passo, una volta caricati i dati di campagna è quello di calcolare la curva H/V

e successivamente procedere con la creazione di tabulati e grafici che danno conferma della bontà dei dati acquisiti. Quest'ultimo passaggio di controllo, è la fase più delicata dell'elaborazione, infatti le curve ottenute vengono sottoposte a numerosi controlli di conferma.

I risultati ottenuti includono i grafici dei vari passaggi necessari per ottenere il grafico della frequenza di risonanza. In particolare come allegati vengono forniti:

- Grafico di risposta H/V con evidenziata la Curva H/V;
- Grafico degli spettri delle singole componenti del moto (N-S, E-W e Z);

2.3. - Risultato delle misure di rumore (HVSr)

Al fine di fornire la frequenza di risonanza f_0 dell'area oggetto di studio, sono state eseguite, come richiesto dalla committenza e considerata la logistica del cantiere, trentasei indagini sismiche HVSr (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) nell'area di intervento, di cui a seguire si riportano le principale specifiche:

| | UTOE | Misura numero | Id | Data | Start Time | End Time | | Durata | Frequenza di campionamento | X | Y | f_0 | H/V | CTR 2000 |
|----|---------------|---------------|----------|-----------------|------------|----------|----------|--------|----------------------------|--------------|--------------|-------|-----|----------|
| 1 | GOSSI | GSS01 | Nk020/13 | 3 dicembre 2013 | 12.12 | 12.52 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633302.1349 | 4853900.4384 | 18.6 | 2.4 | 19G31 |
| 2 | GOSSI | GSS02 | Nk021/13 | 3 dicembre 2013 | 13.13 | 13.53 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633462.4248 | 4853937.2629 | 17.1 | 2.9 | 19G31 |
| 3 | GOSSI | GSS03 | Nk022/13 | 3 dicembre 2013 | 14.09 | 14.49 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633619.7717 | 4853658.9237 | 9.6 | 2.2 | 19G31 |
| 1 | TURCHETTO | TRC01 | Nk023/13 | 3 dicembre 2013 | 15.36 | 16.16 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1632893.5575 | 4854793.0020 | 5.0 | 2.1 | 19G23 |
| 2 | TURCHETTO | TRC02 | Nk024/13 | 4 dicembre 2013 | 8.10 | 8.50 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1632651.3766 | 4854604.1559 | 2.9 | 2.3 | 19G22 |
| 3 | TURCHETTO | TRC03 | Nk025/13 | 4 dicembre 2013 | 9.09 | 9.49 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1632014.1817 | 4854707.0906 | 16.1 | 2.7 | 19G22 |
| 4 | TURCHETTO | TRC04 | Nk026/13 | 4 dicembre 2013 | 10.21 | 11.01 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1631864.0930 | 4854561.5912 | 0.9 | 2.8 | 19G22 |
| 5 | TURCHETTO | TRC05 | Nk027/13 | 4 dicembre 2013 | 11.19 | 11.59 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1632519.0887 | 4854305.7484 | 1.0 | 2.6 | 19G22 |
| 6 | TURCHETTO | TRC05b | Nk017/14 | 19 agosto 2014 | 23.41 | 0.21 | Notturna | 40' | 200 Hz | 1632518.8143 | 4854301.5408 | 2.5 | 3.5 | 19G22 |
| 1 | SAN SALVATORE | SVT01 | Nk028/13 | 4 dicembre 2013 | 12.24 | 13.04 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1634900.9149 | 4857823.8947 | 4.4 | 2.5 | 19G08 |
| 2 | SAN SALVATORE | SVT02 | Nk029/13 | 4 dicembre 2013 | 13.35 | 14.15 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1635205.6634 | 4856951.3079 | 18.7 | 3.1 | 19G08 |
| 3 | SAN SALVATORE | SVT03 | Nk030/13 | 5 dicembre 2013 | 9.25 | 10.05 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1635328.5412 | 4857071.5954 | 2.6 | 2.5 | 19G08 |
| 4 | SAN SALVATORE | SVT04 | Nk031/13 | 5 dicembre 2013 | 10.17 | 10.57 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1635502.2756 | 4856913.9610 | 9.5 | 4.0 | 19G08 |
| 5 | SAN SALVATORE | SVT05 | Nk032/13 | 5 dicembre 2013 | 11.18 | 11.58 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1635884.8194 | 4856811.0779 | 3.4 | 3.5 | 19G08 |
| 6 | SAN SALVATORE | SVT06 | Nk033/13 | 5 dicembre 2013 | 12.12 | 12.52 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1635616.6392 | 4856550.6574 | 19.6 | 2.6 | 19G08 |
| 7 | SAN SALVATORE | SVT02b | Nk027/14 | 25 agosto 2014 | 22.55 | 23.25 | Notturna | 30' | 100 Hz | 1635238.1331 | 4856894.4811 | 10.6 | 2.8 | 19G08 |
| 8 | SAN SALVATORE | SVT03b | Nk028/14 | 25 agosto 2014 | 23.41 | 0.11 | Notturna | 30' | 100 Hz | 1635468.1801 | 4856988.1782 | 2.9 | 2.6 | 19G08 |
| 9 | SAN SALVATORE | SVT06b | Nk029/14 | 26 agosto 2014 | 0.27 | 0.57 | Notturna | 30' | 100 Hz | 1635642.4732 | 4856737.6924 | 4.4 | 3.0 | 19G08 |
| 1 | SAN GIUSEPPE | SGP01 | Nk034/13 | 5 dicembre 2013 | 13.09 | 13.49 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633642.6761 | 4856320.2321 | 3.7 | 2.8 | 19G15 |
| 2 | SAN GIUSEPPE | SGP02 | Nk035/13 | 5 dicembre 2013 | 14.03 | 14.43 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633554.2668 | 4856222.9769 | 4.7 | 3.7 | 19G15 |
| 3 | SAN GIUSEPPE | SGP03 | Nk036/13 | 5 dicembre 2013 | 14.54 | 15.34 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633411.5083 | 4856031.1068 | 11.4 | 3.1 | 19G15 |
| 4 | SAN GIUSEPPE | SGP04 | Nk037/13 | 5 dicembre 2013 | 15.46 | 16.26 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633593.7696 | 4855908.1907 | 17.3 | 4.0 | 19G15 |
| 5 | SAN GIUSEPPE | SGP05 | Nk038/13 | 5 dicembre 2013 | 16.37 | 17.17 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633467.2039 | 4855760.2668 | NO | NO | 19G15 |
| 6 | SAN GIUSEPPE | SGP06 | Nk039/13 | 5 dicembre 2013 | 17.28 | 18.08 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633502.9889 | 4855502.0936 | NO | NO | 19G15 |
| 7 | SAN GIUSEPPE | SGP03b | Nk018/14 | 20 agosto 2014 | 0.39 | 1.19 | Notturna | 40' | 200 Hz | 1633370.1755 | 4856032.0004 | NO | NO | 19G15 |
| 8 | SAN GIUSEPPE | SGP05b | Nk019/14 | 20 agosto 2014 | 1.32 | 2.12 | Notturna | 40' | 200 Hz | 1633474.7031 | 4855749.2047 | 3.0 | 2.8 | 19G15 |
| 9 | SAN GIUSEPPE | SGP06b | Nk020/14 | 21 agosto 2014 | 12.09 | 12.49 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633509.7327 | 4855497.1341 | 0.4 | 2.8 | 19G15 |
| 10 | SAN GIUSEPPE | SGP03c | Nk032/14 | 26 agosto 2014 | 10.23 | 10.53 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633329.9684 | 4855934.7053 | 3.2 | 2.2 | 19G15 |
| 1 | MONTECARLO | MTC01 | Nk021/14 | 21 agosto 2014 | 13.16 | 13.56 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633752.5362 | 4857292.1169 | 9.7 | 3.0 | 19G07 |
| 2 | MONTECARLO | MTC02 | Nk022/14 | 21 agosto 2014 | 14.18 | 14.58 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633986.1002 | 4856945.9548 | NO | NO | 19G07 |
| 3 | MONTECARLO | MTC03 | Nk023/14 | 21 agosto 2014 | 15.28 | 16.08 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1633886.9208 | 4856858.1374 | 0.3 | 3.8 | 19G07 |
| 4 | MONTECARLO | MTC04 | Nk024/14 | 22 agosto 2014 | 12.44 | 13.24 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1634214.6519 | 4856746.5337 | 0.9 | 3.4 | 19G07 |
| 5 | MONTECARLO | MTC05 | Nk025/14 | 22 agosto 2014 | 13.36 | 14.16 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1634315.5158 | 4856691.1337 | 1.1 | 3.0 | 19G07 |
| 6 | MONTECARLO | MTC06 | Nk026/14 | 22 agosto 2014 | 14.41 | 15.21 | Diurna | 40' | 100 Hz | 1634187.6091 | 4856575.4465 | 0.9 | 3.7 | 19G07 |
| 7 | MONTECARLO | MTC02b | Nk030/14 | 26 agosto 2014 | 1.14 | 1.44 | Notturna | 30' | 100 Hz | 1633939.4210 | 4856936.7944 | 1.2 | 3.0 | 19G07 |
| 8 | MONTECARLO | MTC03b | Nk031/14 | 26 agosto 2014 | 1.57 | 2.27 | Notturna | 30' | 100 Hz | 1634004.0287 | 4856771.5368 | 1.2 | 3.6 | 19G07 |

*In rosso sono indicate le misure che non sono state utilizzate in quanto non buone.

Le singole misure sono state soggette alle valutazioni dei criteri SESAME, inseriti nei singoli report di ogni misura.

L'analisi specifica dei dati elaborati rimane comunque a carico del geologo responsabile dell'indagine; le considerazioni esposte di seguito in merito all'elaborazione delle misure di rumore sismico ambientale, si devono intendere come mera interpretazione dei risultati ottenuti.

Per la visione completa dell'elaborazioni effettuate si rimanda ai relativi allegati (All. A - B - C - D - E).

Lucca, Giugno 2015

BIERREGI srl
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Luigi Giammattei
BIERREGI S.R.L.
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Luigi GIAMMATTEI



**Elaborati grafici misure HVSR
Utoe Gossi**

- Registrazione completa
- Curve H/V
- Grafici degli spettri delle singole componenti del moto
- Stazionarietà e Direzionalità H/V
- Criteri SESAME

POSTAZIONE GSS01 (Nk020/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131203_121213.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 14' 24" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 45 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633302.1349 Y=4853900.4384 |

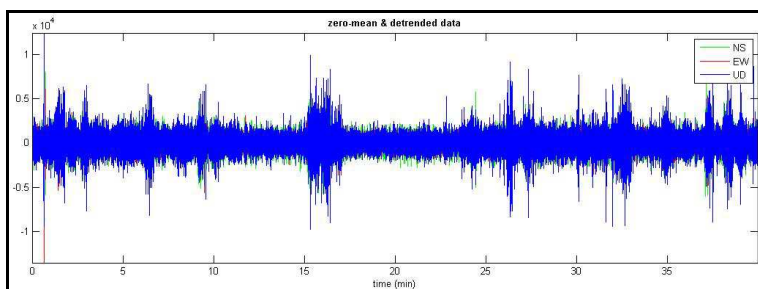


Fig. 1: Dataset registrazione completa

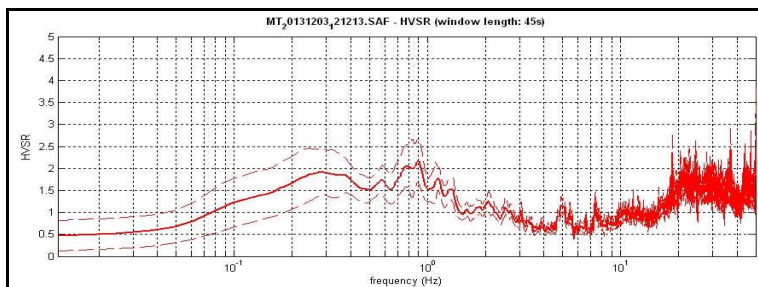


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

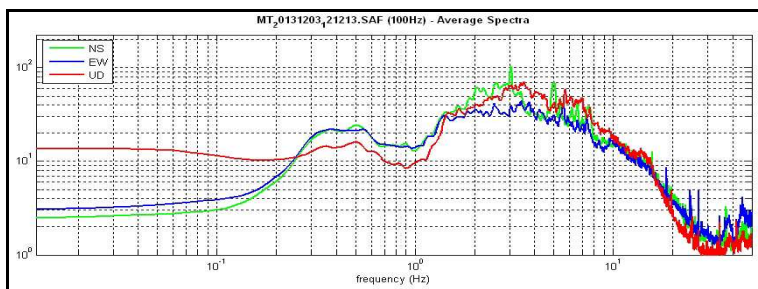


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

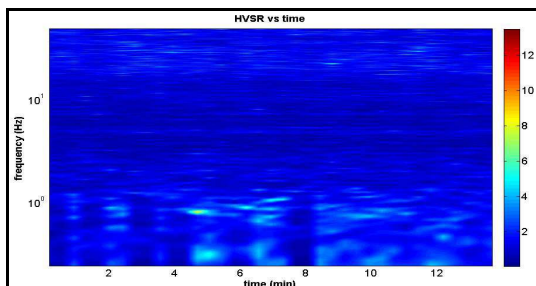


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

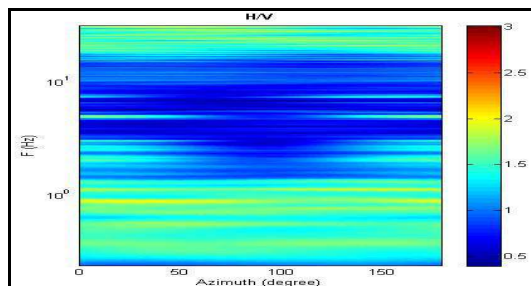


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE GSS01 (Nk020/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 18.6 (± 8.8)
Peak HVSR value: 2.4 (± 0.5)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (18.6 > 0.22222) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (31003 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (18.4 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (19.1 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.4 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (8.765 > 0.931) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.460 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE GSS02 (Nk021/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131203_131342.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 06' 06" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 55 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633462.4248 Y=4853937.2629 |

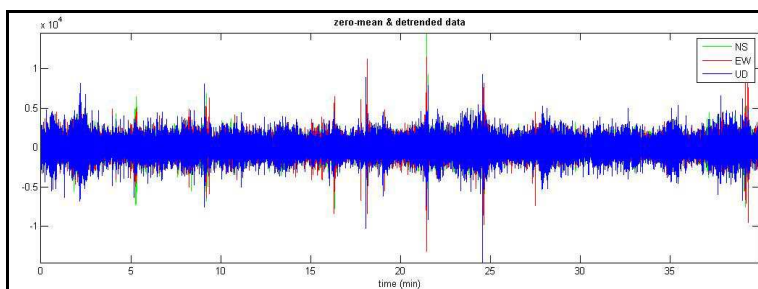


Fig. 1: Dataset registrazione completa

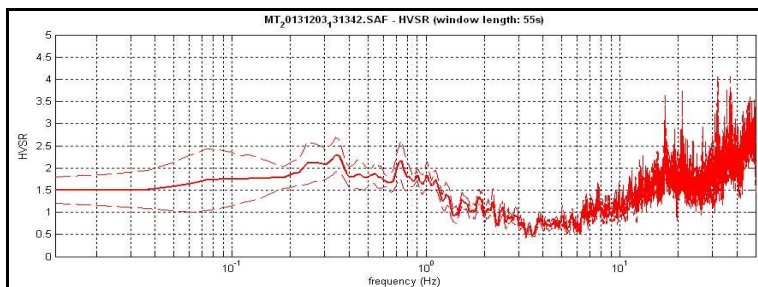
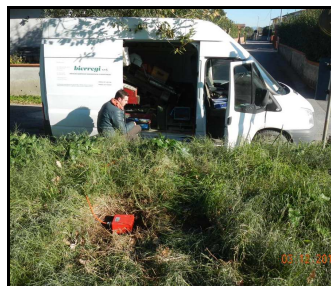


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

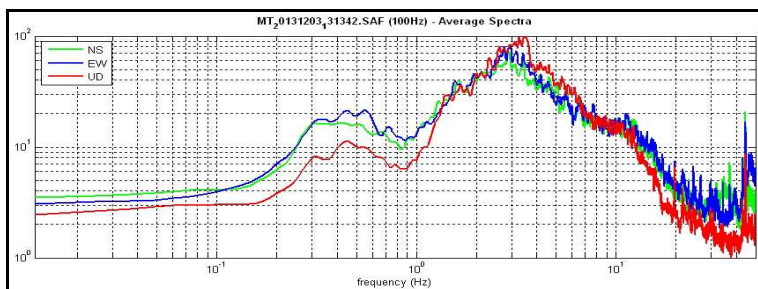


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

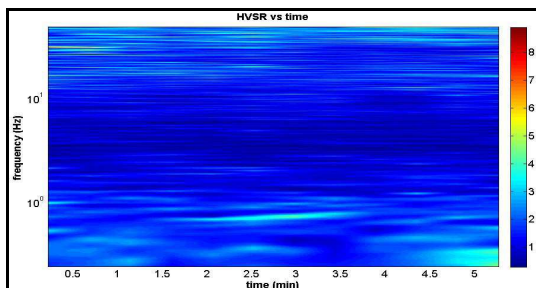


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

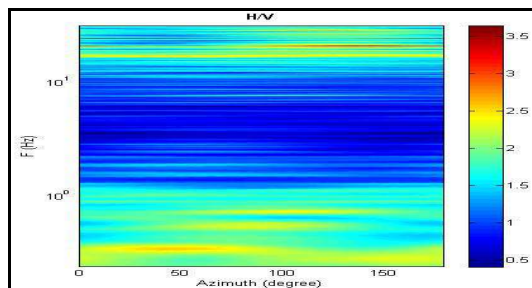


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE GSS02 (Nk021/13)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 17.1 (± 7.1)
Peak HVSR value: 3.1 (± 0.6)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (17.1 > 0.18182) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (11290 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

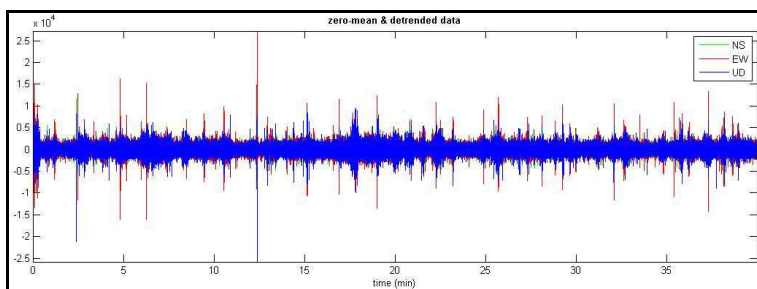
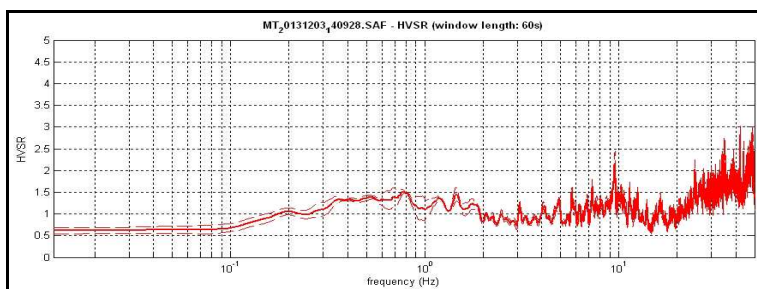
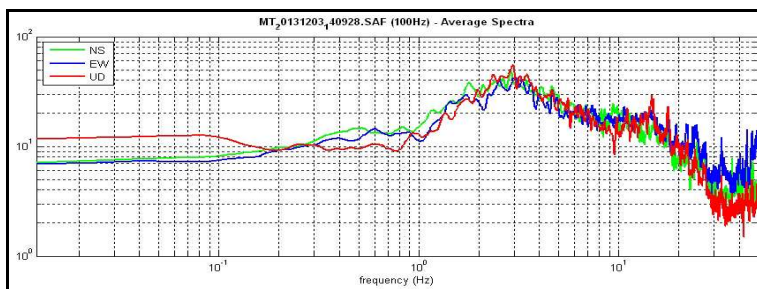
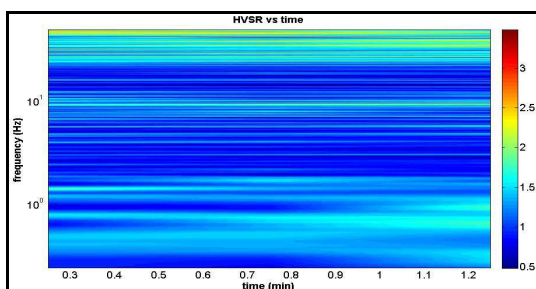
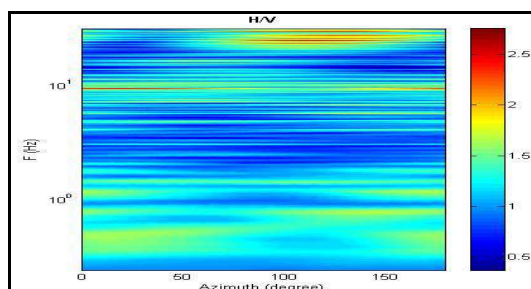
Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (16.4 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (18.8 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.1 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (7.126 > 0.855) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.572 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE GSS03 (Nk022/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131203_140928.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 02' 00" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 60 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633619.7717 Y=4853658.9237 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE GSS03 (Nk022/13)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 9.6 (± 0.3)

Peak HVSR value: 2.2 (± 0.3)

Criteri per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (9.6 > 0.16667) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (1721 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (8.5 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (9.7 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.2 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (0.331 < 0.478) | OK |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.280 < 1.58) | OK |

**Elaborati grafici misure HVSR
Utoe Montecarlo**

- Registrazione completa
- Curve H/V
- Grafici degli spettri delle singole componenti del moto
- Stazionarietà e Direzionalità H/V
- Criteri SESAME

POSTAZIONE MTC01 (Nk021/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140821_131612.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 17' 18" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 50 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633752.5362 Y=4857292.1169 |

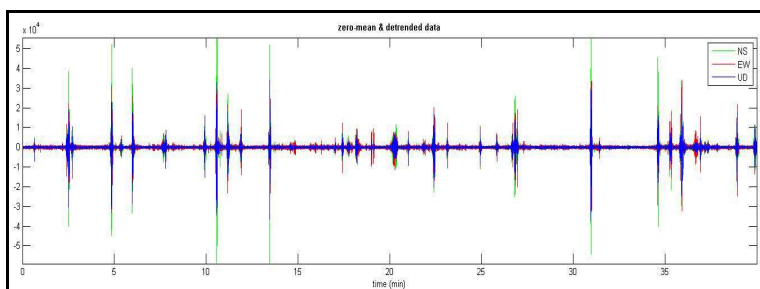


Fig. 1: Dataset registrazione completa

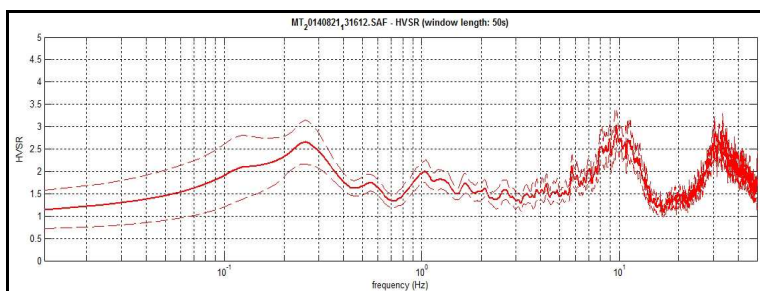


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

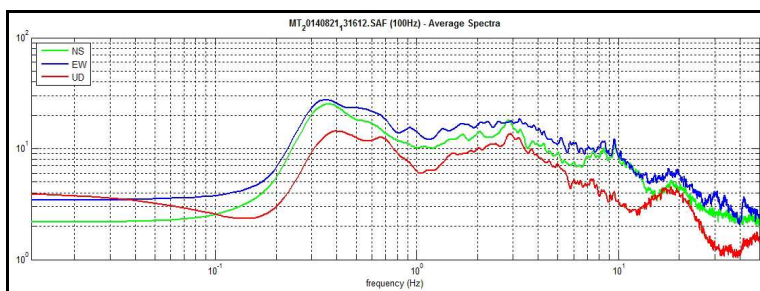


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

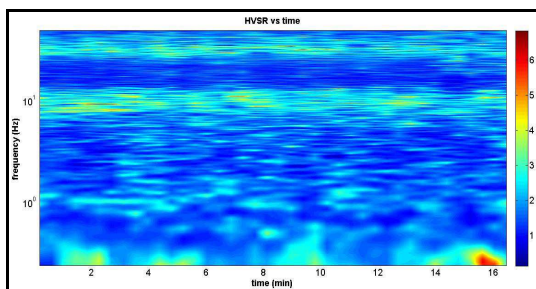


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

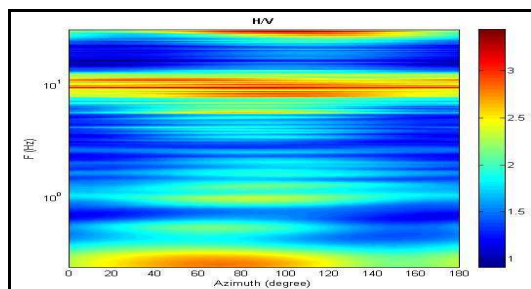


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE MTC01 (Nk021/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 9.7 (± 2.0)
Peak HVSR value: 3.0 (± 0.3)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (9.7 > 0.2) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (19389 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (5.6 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (14.0 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.0 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.029 > 0.485) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.285 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE MTC02b (Nk030/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140826_011433.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 30' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 19' 54" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 55 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633939.4210 Y=4856936.7944 |

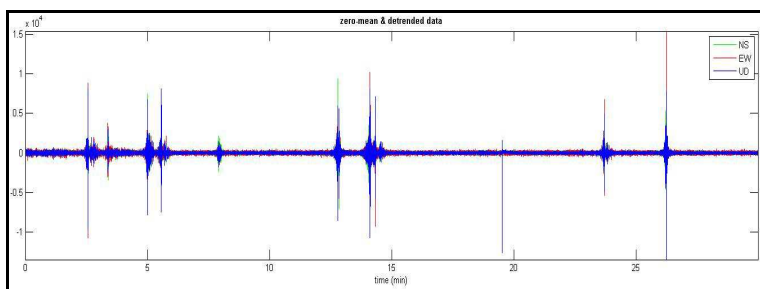


Fig. 1: Dataset registrazione completa

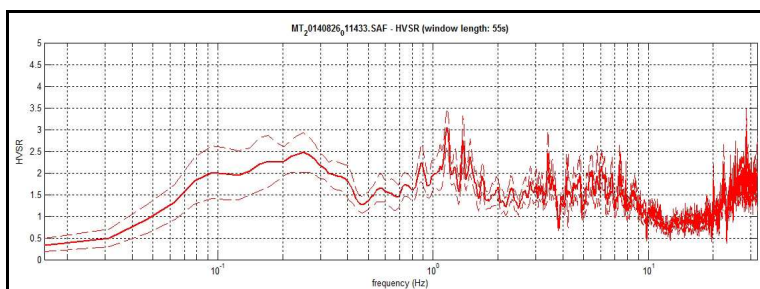


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

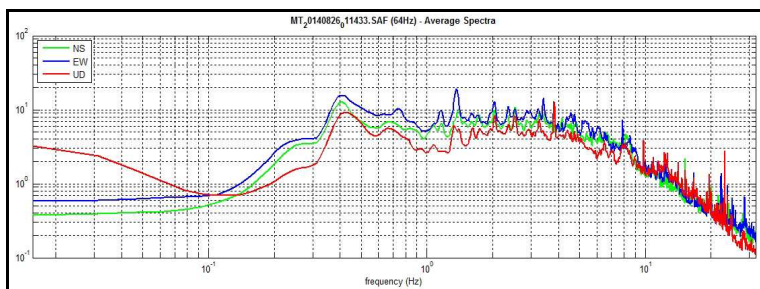


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

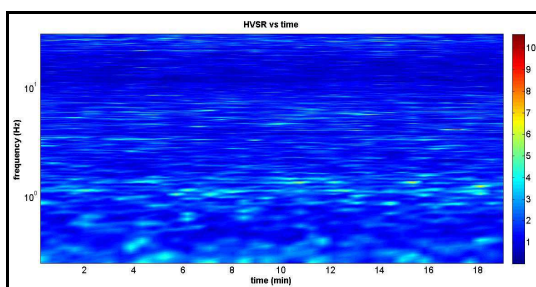


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

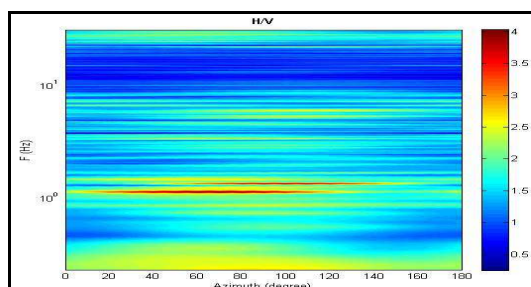


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE MTC02b (Nk030/14)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 1.2 (± 2.6)Peak HVSR value: 3.0 (± 0.4)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (1.2 > 0.18182) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (2708 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.7 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (1.6 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.0 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.584 > 0.117) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.442 < 1.78) | OK |

POSTAZIONE MTC03 (Nk023/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140821_152838.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 06' 36" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 50 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633886.9208 Y=4856858.1374 |

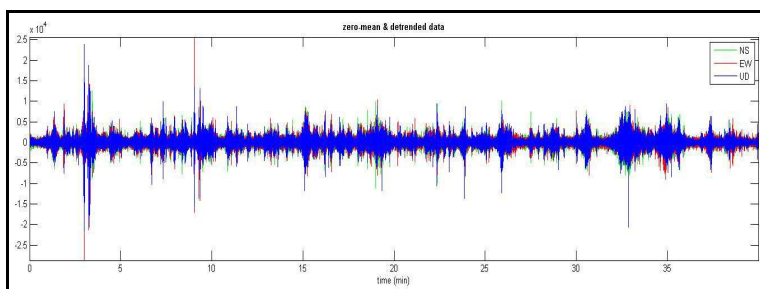


Fig. 1: Dataset registrazione completa

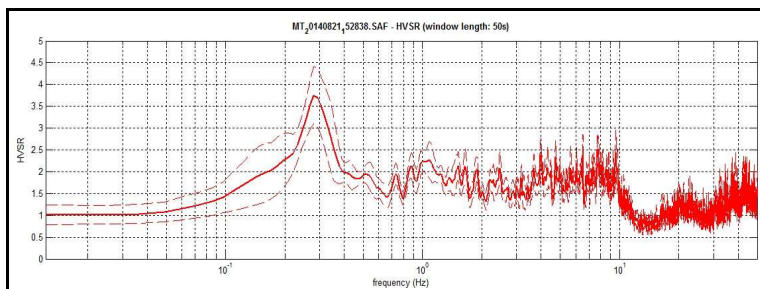


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

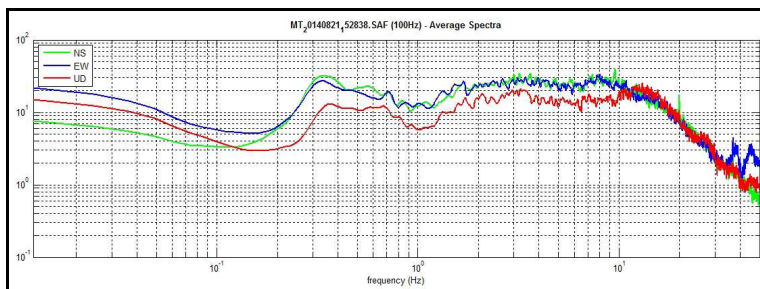


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

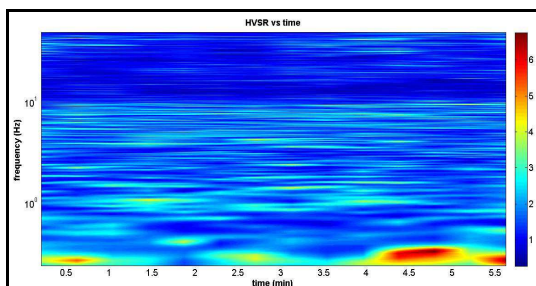


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

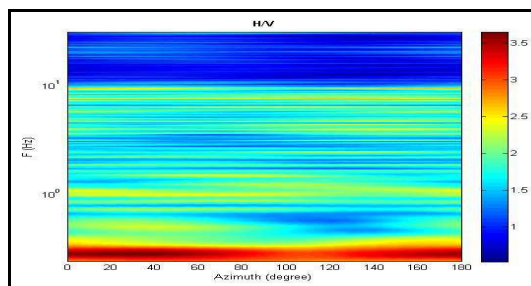


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE MTC03 (Nk023/14)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 0.3 (± 3.8)Peak HVSR value: 3.8 (± 0.7)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (0.3 > 0.2) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (205 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.1 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (0.5 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.8 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (3.776 > 0.059) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.655 < 2.5) | OK |

POSTAZIONE MTC04 (Nk024/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140822_124423.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 02' 18" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 45 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 5% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1634214.6519 Y=4856746.5337 |

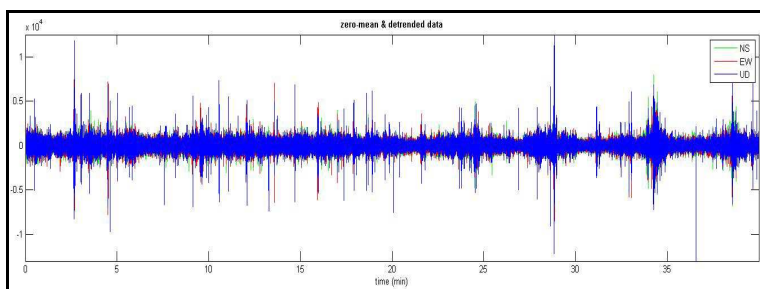


Fig. 1: Dataset registrazione completa

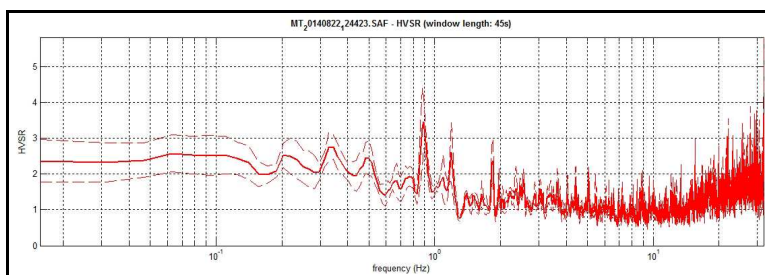


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

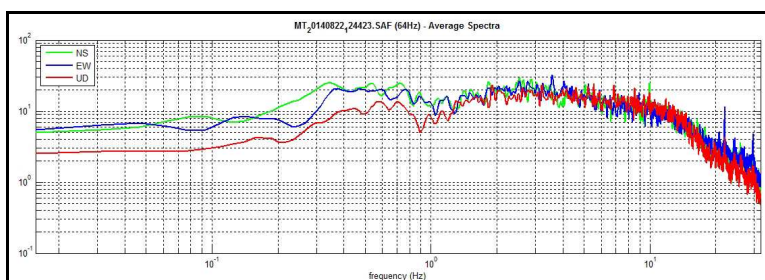


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

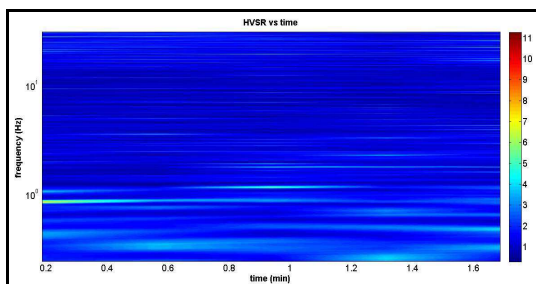


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

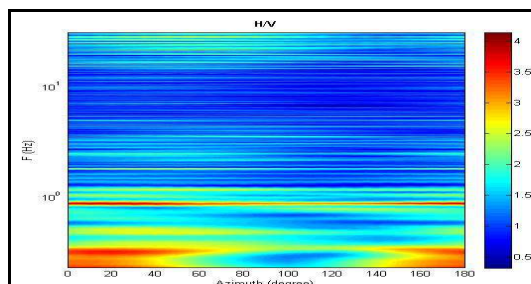


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE MTC04 (Nk024/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 0.9 (± 0.4)

Peak HVSR value: 3.4 (± 0.5)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (0.9 > 0.22222) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (204 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.9 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (1.0 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.4 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (0.371 > 0.136) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.728 < 2) | OK |

POSTAZIONE MTC05 (Nk025/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140822_133645.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 04' 18" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 55 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 5% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1634315.5158 Y=4856691.1337 |

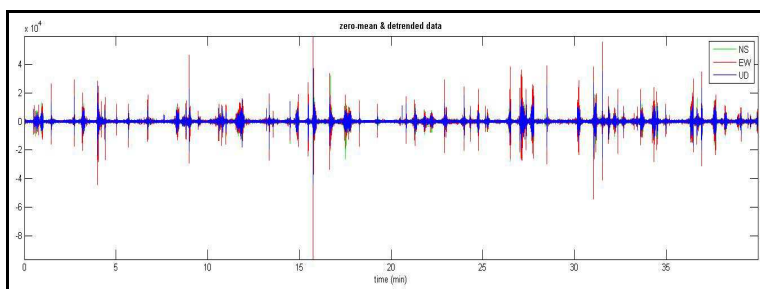


Fig. 1: Dataset registrazione completa

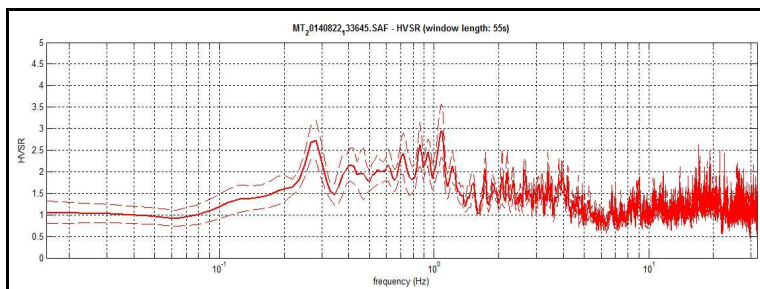


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

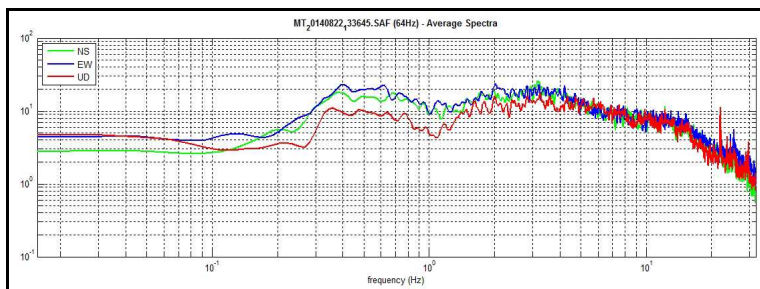


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

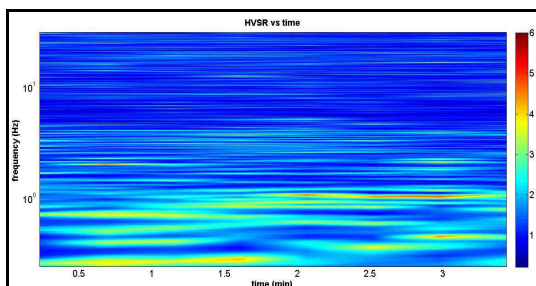


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

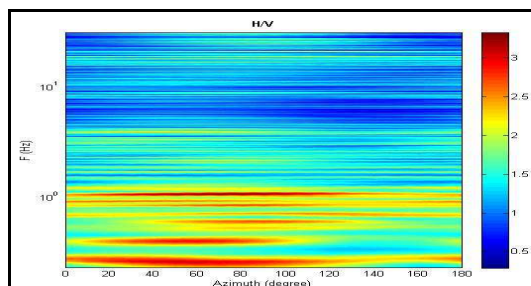


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE MTC05 (Nk025/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 1.1 (± 5.4)

Peak HVSR value: 3.0 (± 0.6)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (1.1 > 0.18182) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (481 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.4 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (1.3 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.0 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.361 > 0.109) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.610 < 1.78) | OK |

POSTAZIONE MTC06 (Nk026/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140822_144107.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 02' 16" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 50 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 5% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1634187.6091 Y=4856575.4465 |

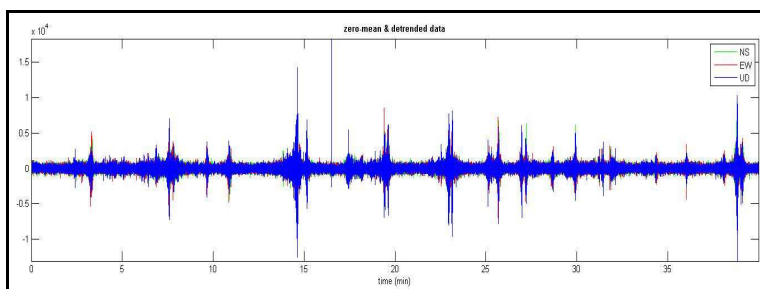


Fig. 1: Dataset registrazione completa

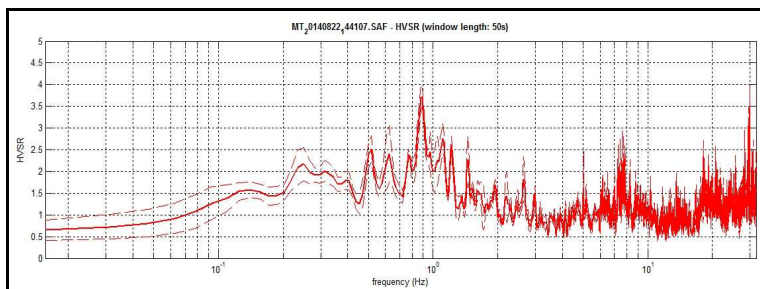


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

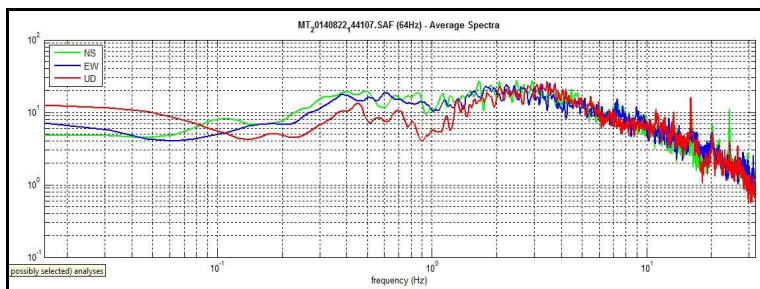


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

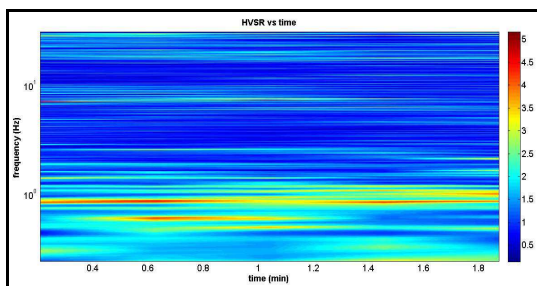


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

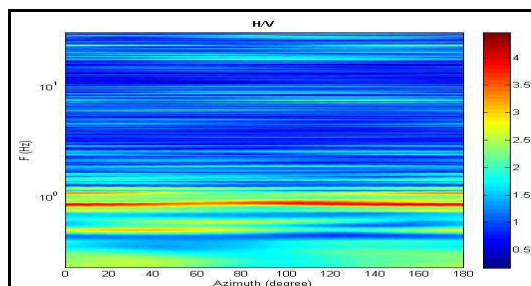


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE MTC06 (Nk026/14)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 0.9 (± 2.8)Peak HVSR value: 3.7 (± 0.2)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (0.9 > 0.2) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (227 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.8 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (1.2 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.7 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.779 > 0.136) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.231 < 2) | OK |

**Elaborati grafici misure HVSR
Utoe San Giuseppe**

- Registrazione completa
- Curve H/V
- Grafici degli spettri delle singole componenti del moto
- Stazionarietà e Direzionalità H/V
- Criteri SESAME

POSTAZIONE SGP01 (Nk034/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131205_130943.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 07' 42" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 45 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633642.6761 Y=4856320.2321 |

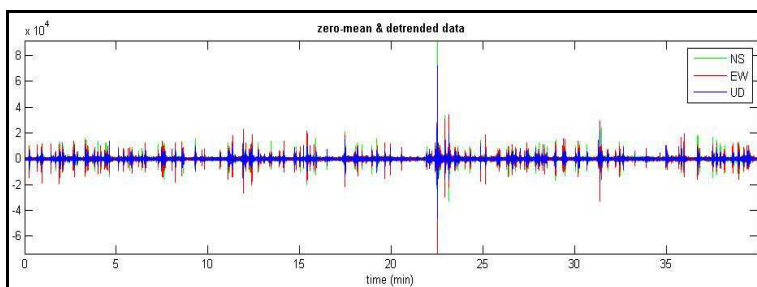


Fig. 1: Dataset registrazione completa

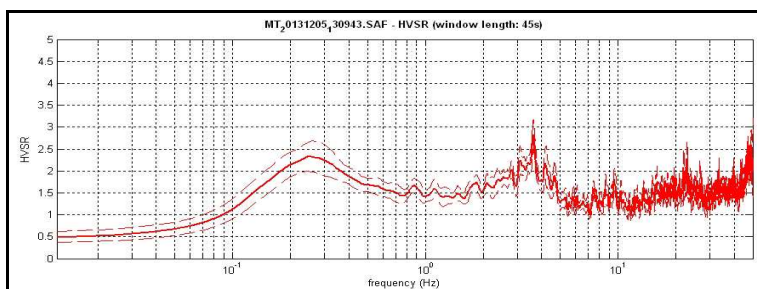


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

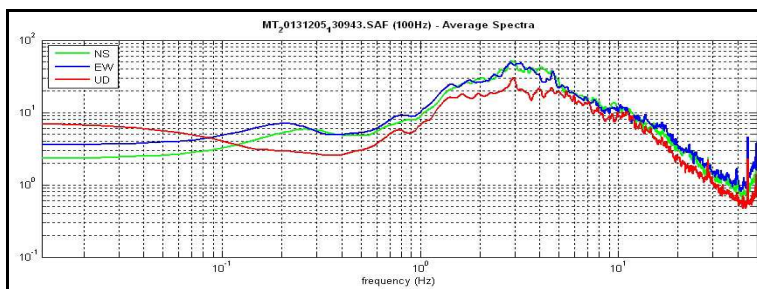


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

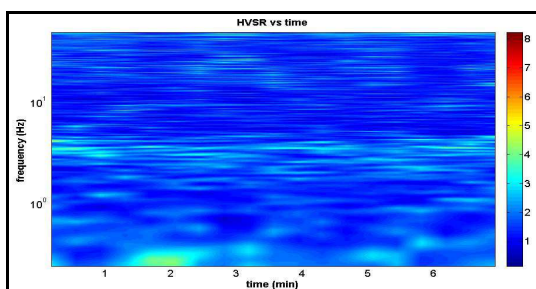


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

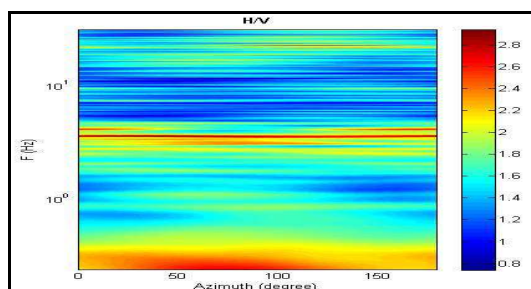


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP01 (Nk034/13)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 3.7 (± 5.2)

Peak HVSR value: 2.8 (± 0.3)

Criteri per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (3.7 > 0.22222) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (3121 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (1.6 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (4.9 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.8 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.240 > 0.183) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.334 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SGP02 (Nk035/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131205_140353.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 09' 18' (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 25 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633554.2668 Y=4856222.9769 |

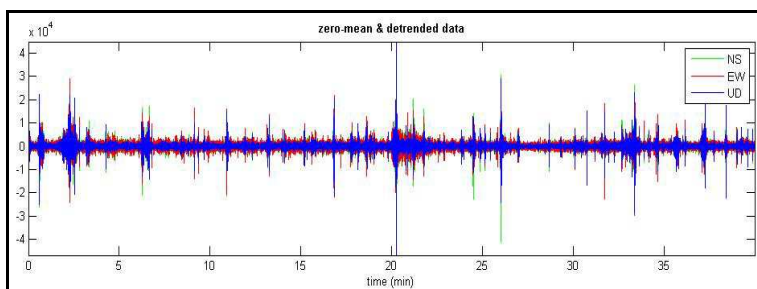


Fig. 1: Dataset registrazione completa

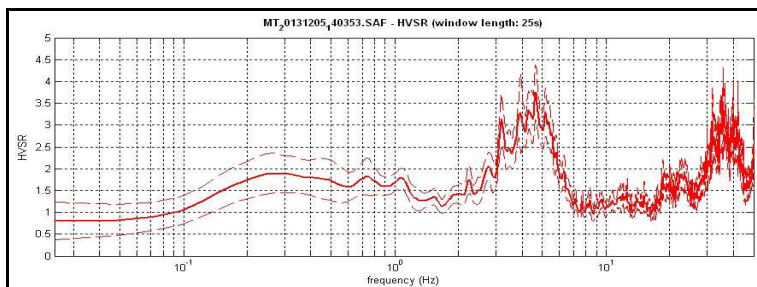


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

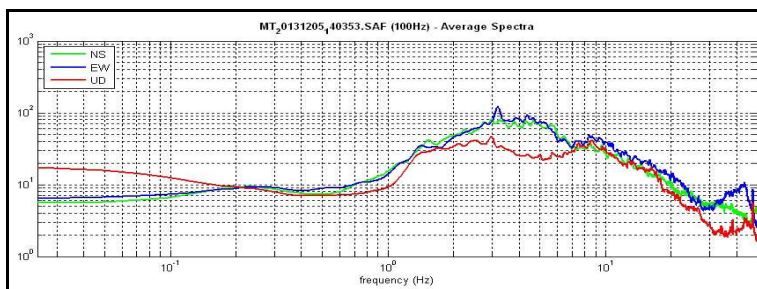


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

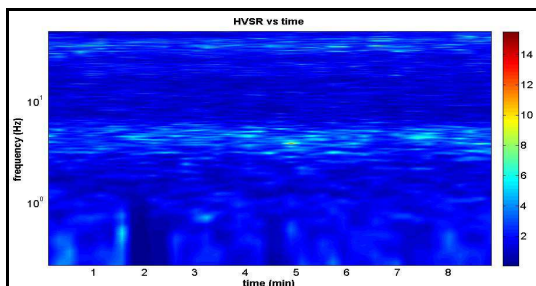


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

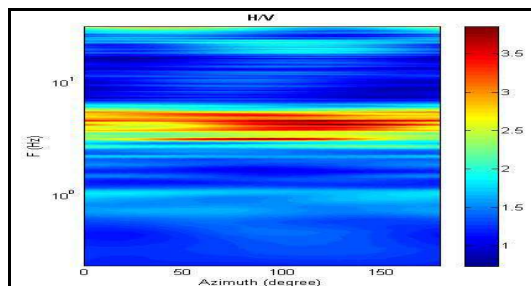


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP02 (Nk035/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 4.7 (± 3.2)Peak HVSR value: 3.7 (± 0.6)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (4.7 > 0.4) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (3015 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

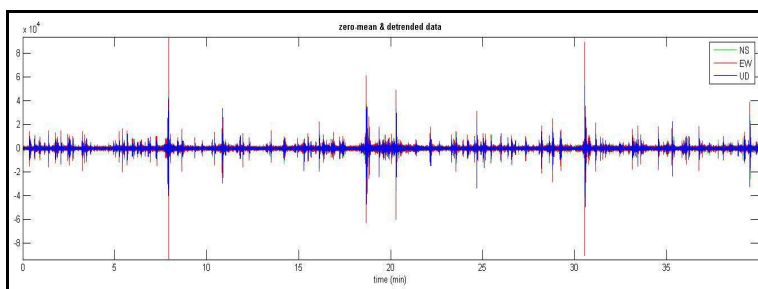
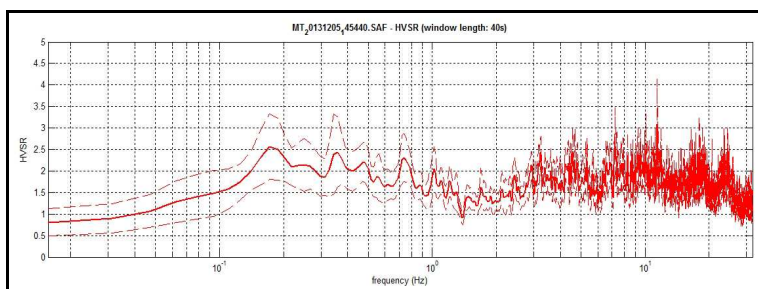
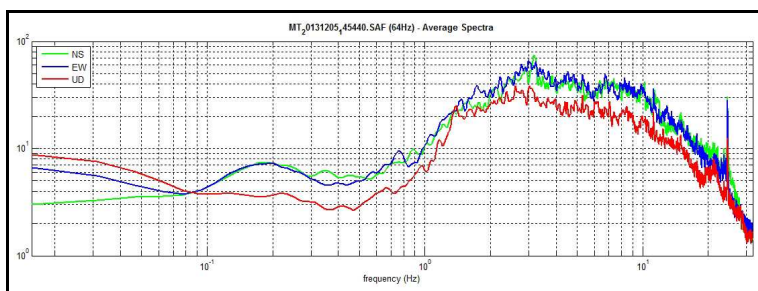
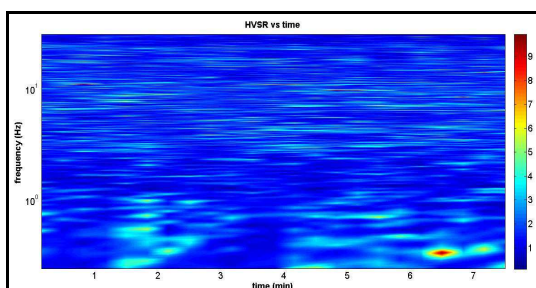
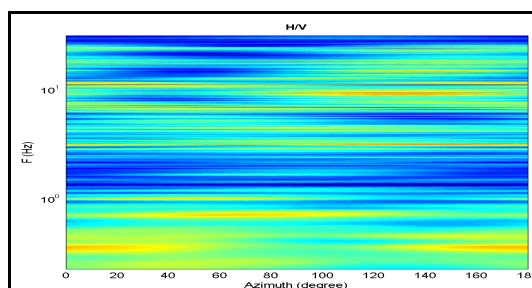
Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (3.0 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (6.1 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.7 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (3.211 > 0.233) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.630 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SGP03 (Nk036/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131205_145440.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 08' 18" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 2% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633411.5083 Y=4856031.1068 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP03 (Nk036/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 11.4 (± 5.0)Peak HVSR value: 3.1 (± 1.1)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (11.4 > 0.25) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (10499 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (11.2 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (12.1 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.1 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.037 > 0.571) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.935 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SGP03c (Nk032/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140826_102319.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 40' 00' (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633329.9684 Y=4855934.7053 |

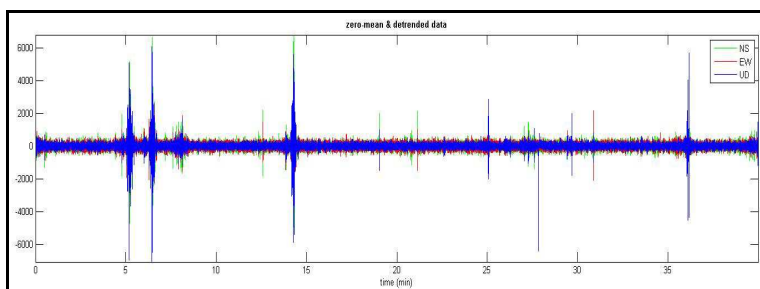


Fig. 1: Dataset registrazione completa

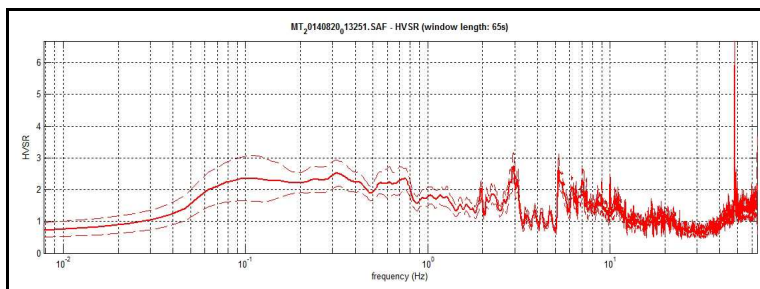
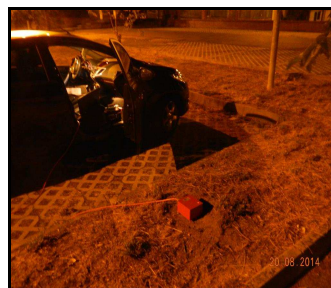


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

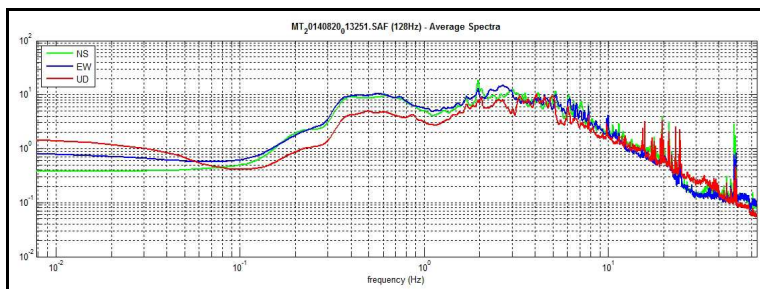


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

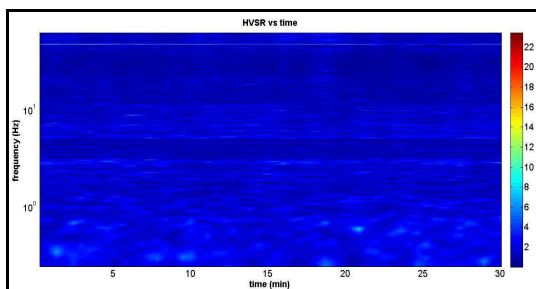


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

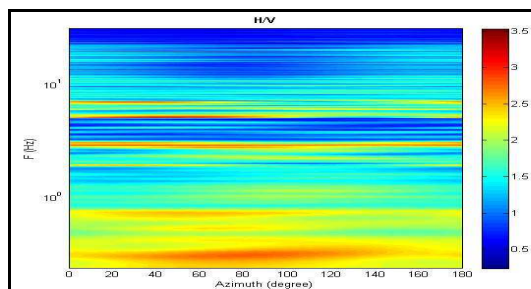


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP03c (Nk032/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 3.2 (± 6.2)

Peak HVSR value: 2.2 (± 0.3)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (3.2 > 0.25) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (14988 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (1.5 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (7.8 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.2 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (6.178 > 0.159) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.312 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SGP04 (Nk037/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131205_154648.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 06' 54' (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633593.7696 Y=4855908.1907 |

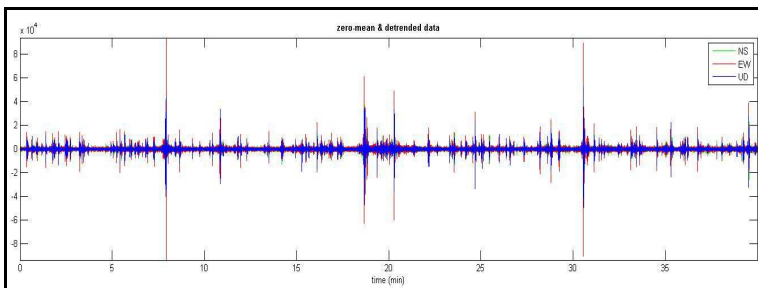


Fig. 1: Dataset registrazione completa

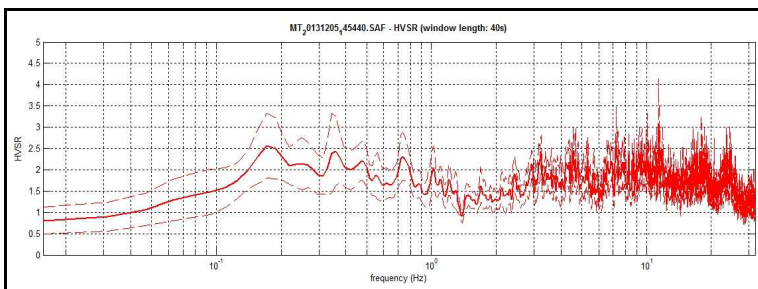


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

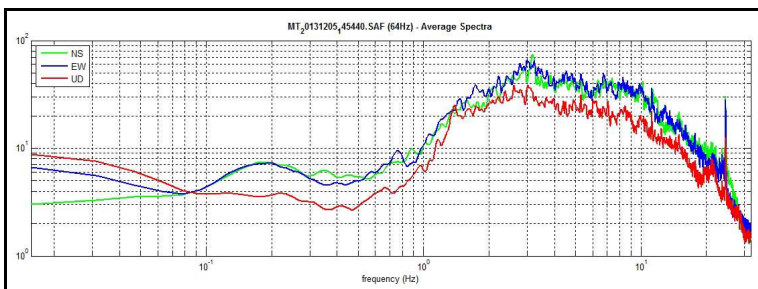


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

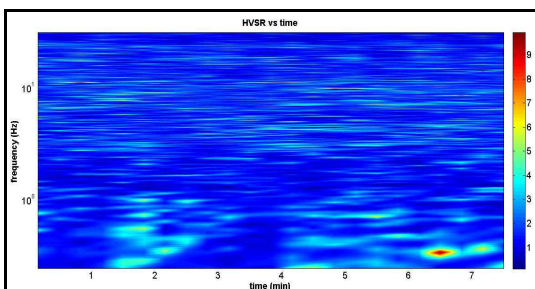


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

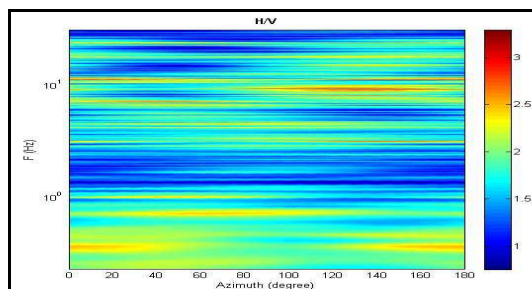


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP04 (Nk037/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 17.3 (± 3.8)Peak HVSR value: 4.0 (± 0.8)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (17.3 > 0.25) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (13162 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

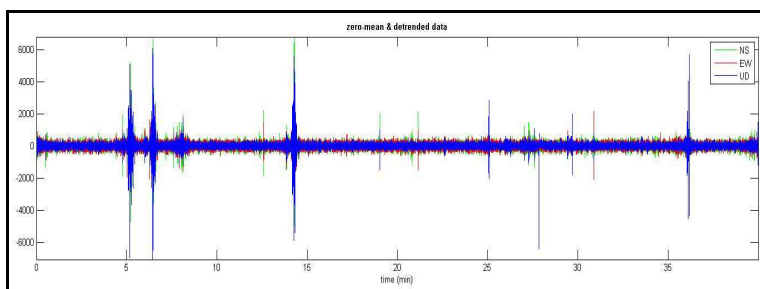
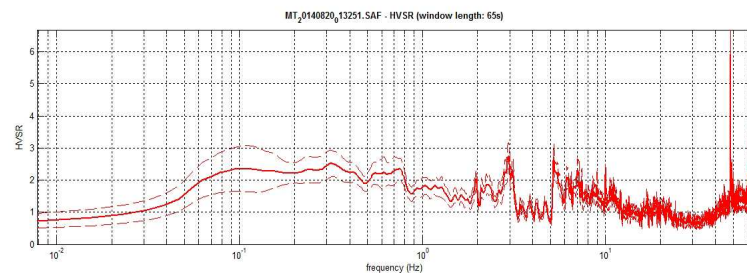
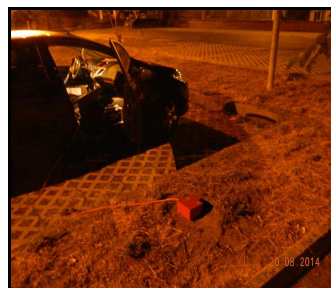
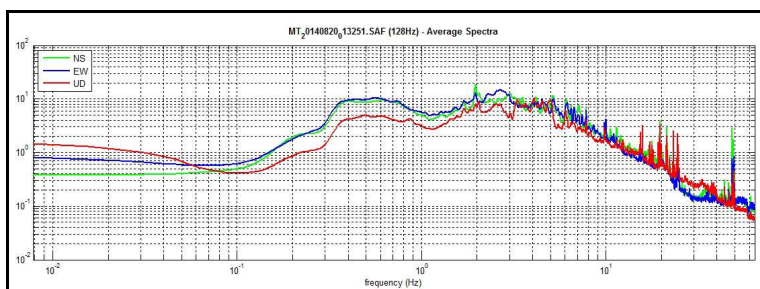
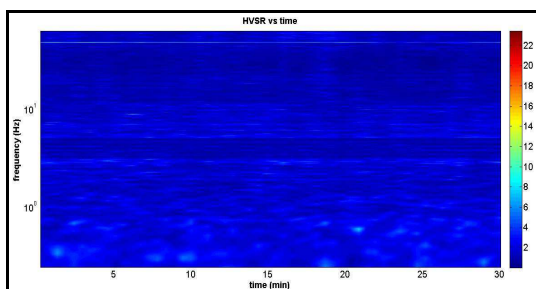
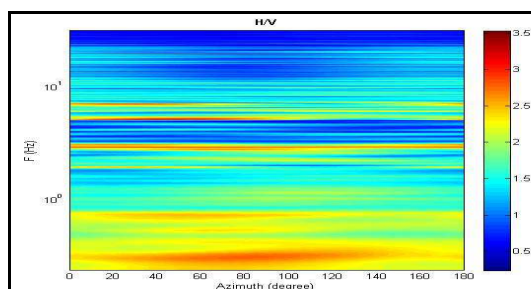
Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (15.6 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (19.5 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (4.0 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (3.839 > 0.866) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.765 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SGP05b (Nk019/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140820_013251.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 31' 00' (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633474.7031 Y=4855749.2047 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP05b (Nk019/14)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 3.0 (± 3.5)Peak HVSR value: 2.8 (± 0.4)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (3.0 > 0.15385) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (10779 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (2.5 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (3.2 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.8 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (3.533 > 0.148) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.399 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SGP06b (Nk020/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140821_120909.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 06' 06" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 60 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1633509.7327 Y=4855497.1341 |

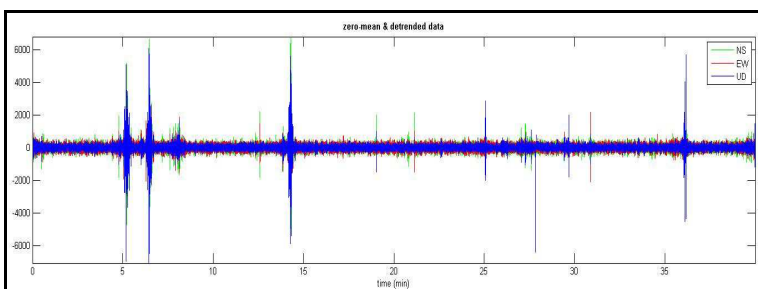


Fig. 1: Dataset registrazione completa

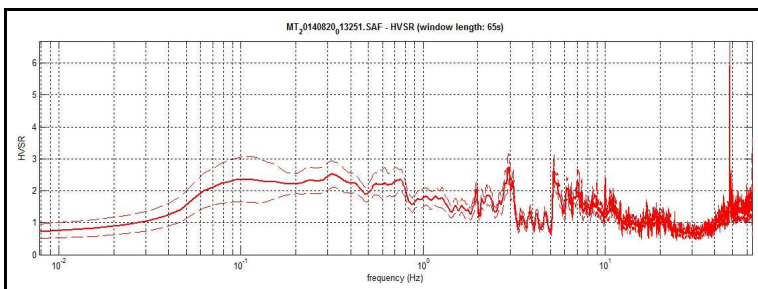
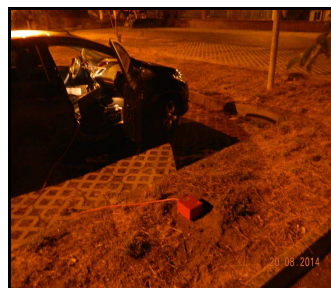


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

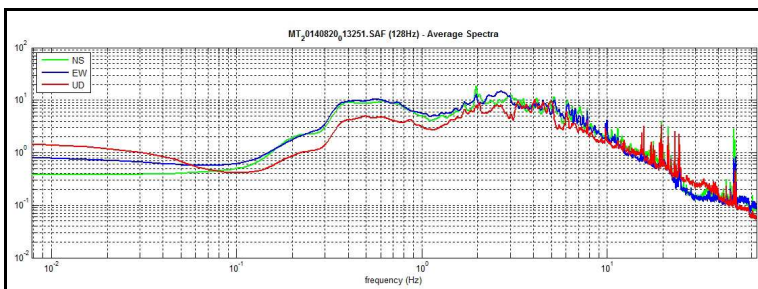


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

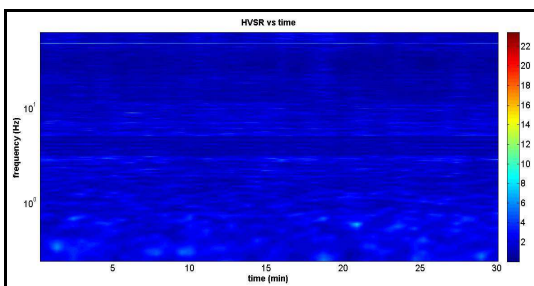


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

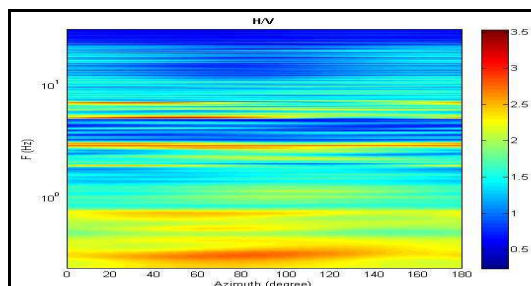


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SGP06b (Nk020/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 0.4 (± 0.2)

Peak HVSR value: 2.8 (± 0.3)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (0.4 > 0.16667) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (258 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

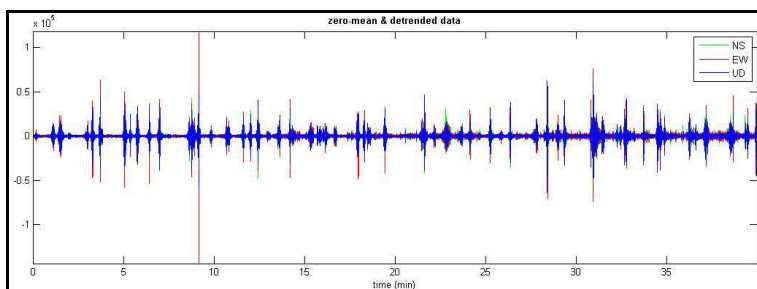
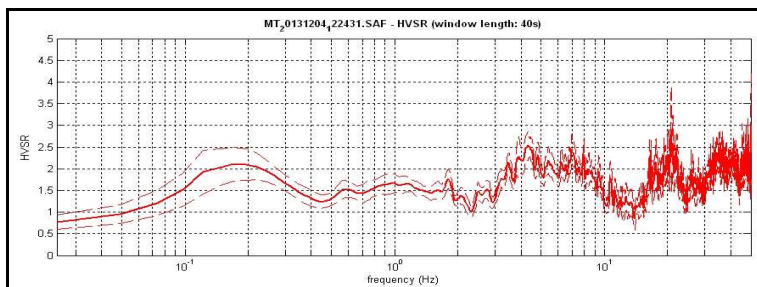
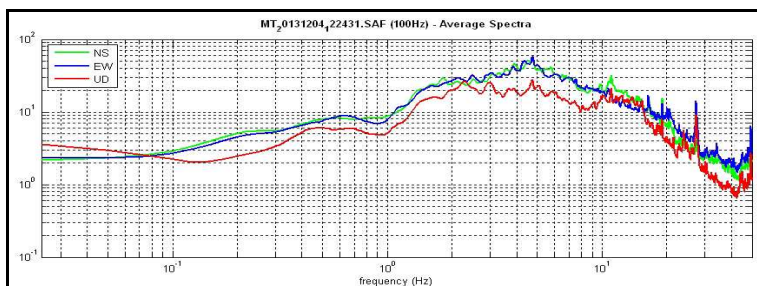
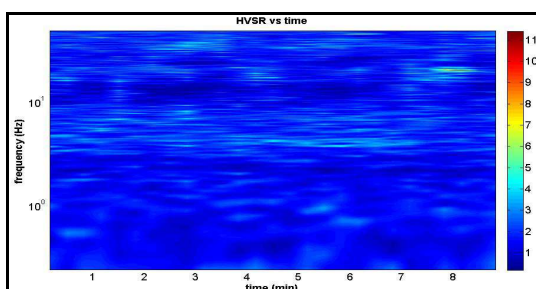
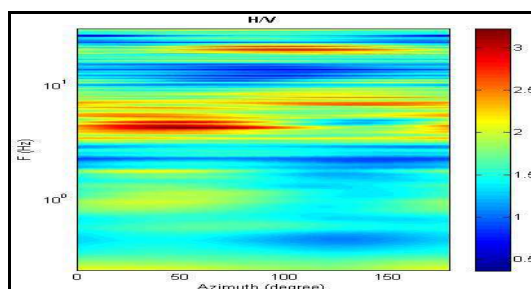
- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.1 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (1.4 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.8 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (0.237 > 0.078) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.302 < 2.5) | OK |

**Elaborati grafici misure HVSR
Utoe San Salvatore**

- Registrazione completa
- Curve H/V
- Grafici degli spettri delle singole componenti del moto
- Stazionarietà e Direzionalità H/V
- Criteri SESAME

POSTAZIONE SVT01 (Nk028/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131204_122431.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 09' 24" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1634900.9149 Y=4857823.8947 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT01 (Nk028/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 4.4 (± 5.9)Peak HVSR value: 2.5 (± 0.2)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (4.4 > 0.25) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (4722 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (3.0 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (10.0 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.5 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.944 > 0.219) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.315 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SVT02 (Nk029/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131204_133523.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 17' 36" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 20 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 20% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1635205.6634 Y=4856951.3079 |

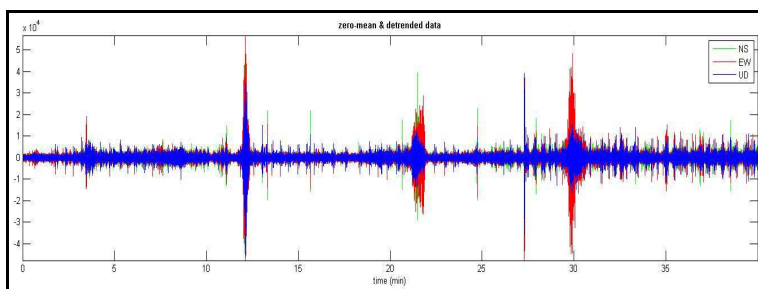


Fig. 1: Dataset registrazione completa

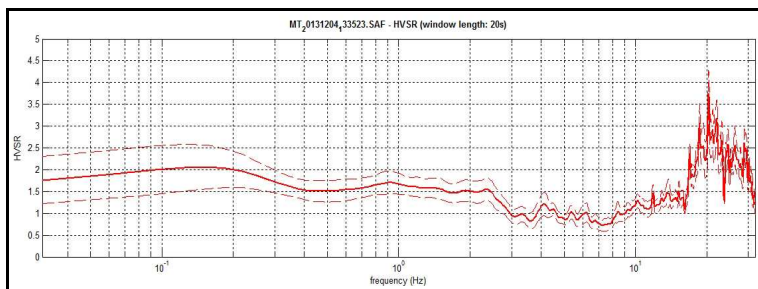


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

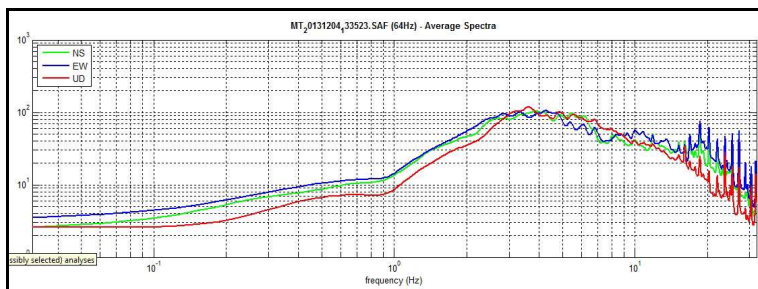


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

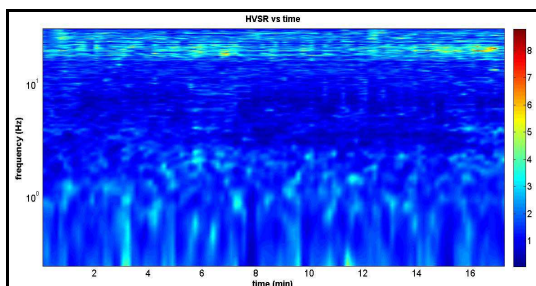


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

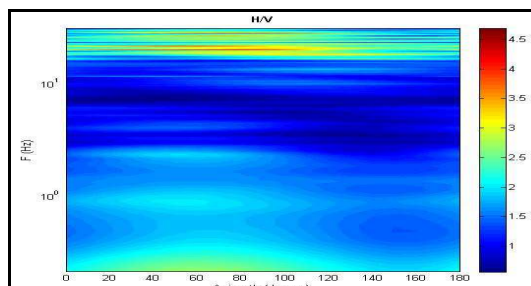


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT02 (Nk029/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 18.7 (± 5.7)Peak HVSR value: 3.1 (± 0.4)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (18.7 > 0.5) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (38843 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

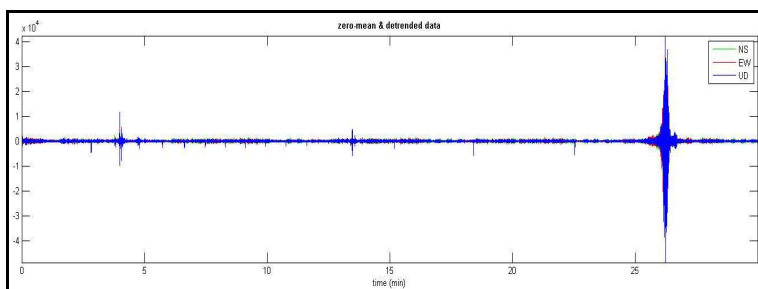
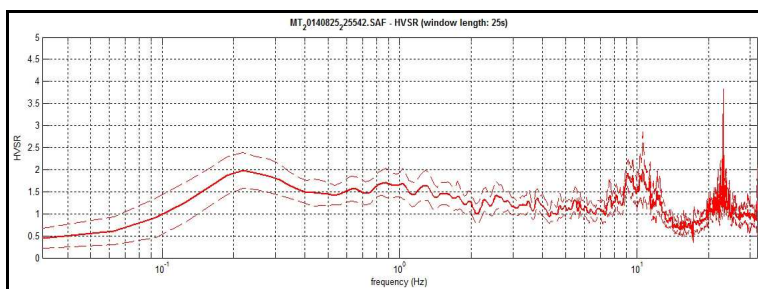
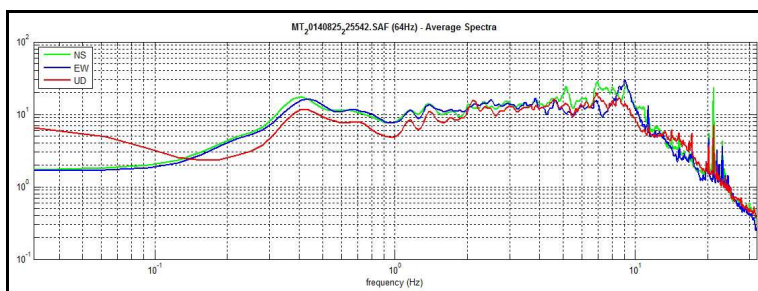
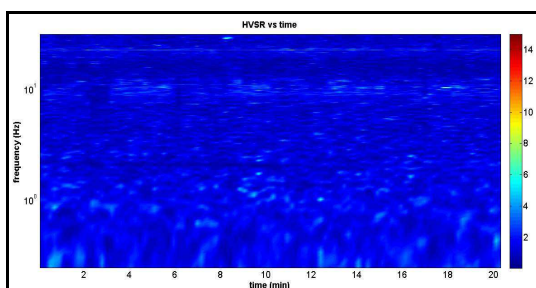
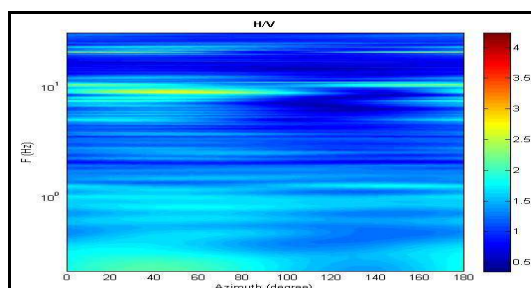
Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (16.7 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: | NO |
| 3) $A_0 > 2$: (3.1 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.707 > 0.934) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.443 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SVT02b (Nk027/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140825_225542.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 30' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 20' 42" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 20 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 2% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1635238.1331 Y=4856894.4811 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT02b (Nk027/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 10.6 (± 4.6)
Peak HVSR value: 2.0 (± 0.8)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (10.6 > 0.4) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (25980 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (7.4 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (13.1 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.0 < 2) | NO |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | NO |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (4.550 > 0.530) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.879 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SVT03b (Nk028/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140825_234148.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 30' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 12' 06" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 2% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1635468.1801 Y=4856988.1782 |

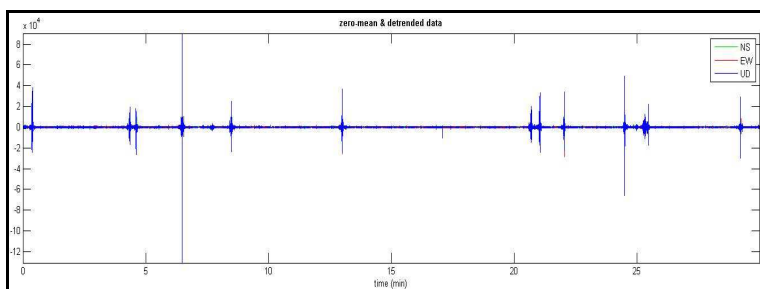


Fig. 1: Dataset registrazione completa

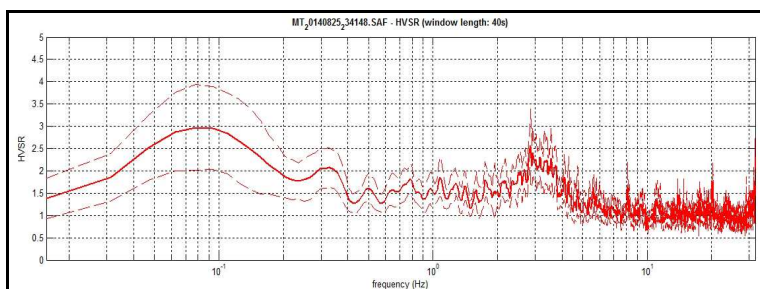


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

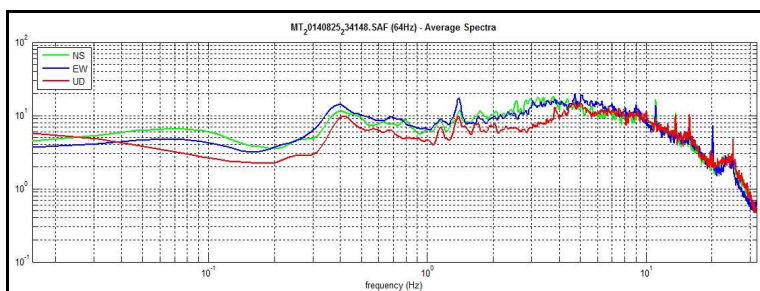


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

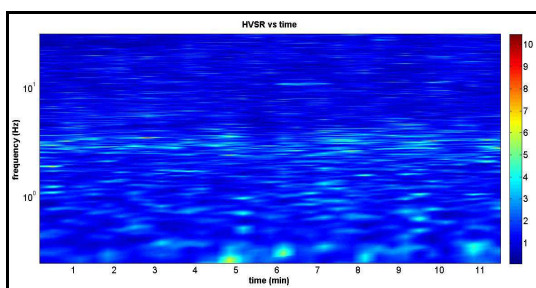


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

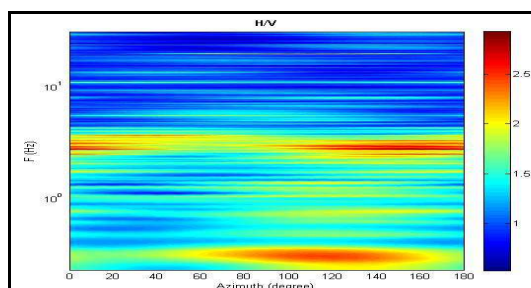


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT03b (Nk028/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 2.9 (± 4.9)

Peak HVSR value: 2.6 (± 0.8)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (2.9 > 0.25) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (4005 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

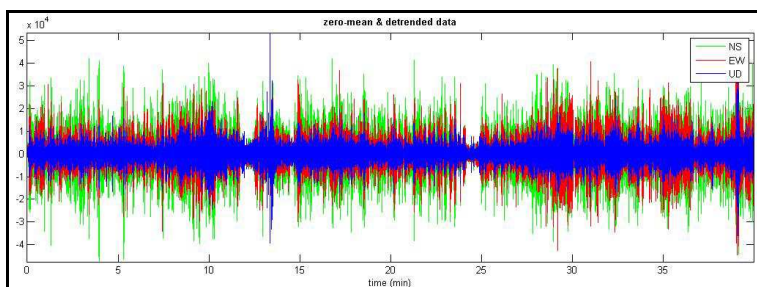
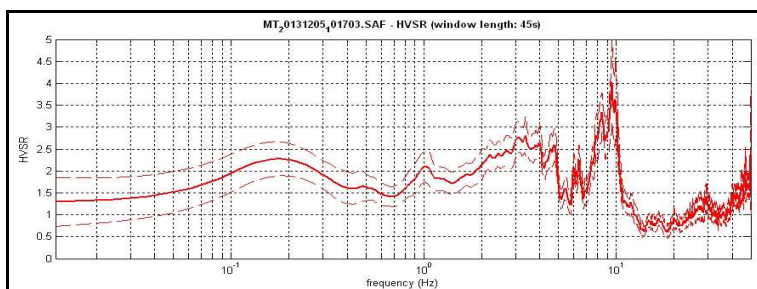
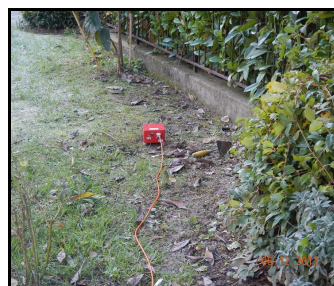
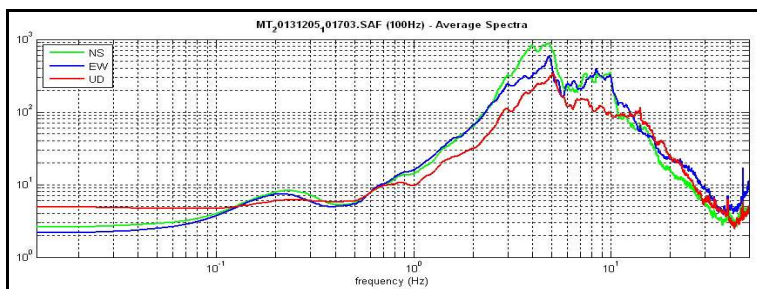
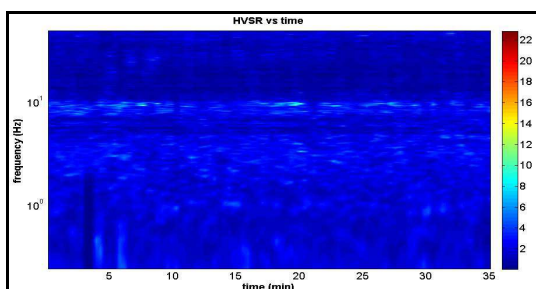
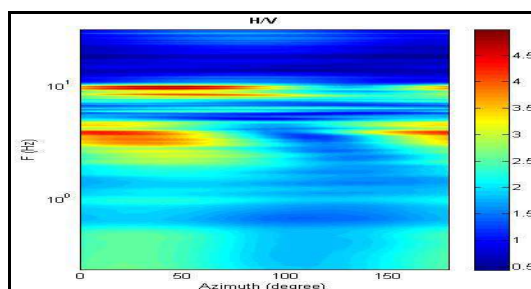
Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (1.5 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (4.2 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.6 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (4.860 > 0.143) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.610 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SVT04 (Nk031/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131205_101703.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 35' 42" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 45 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1635502.2756 Y=4856913.9610 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT04 (Nk031/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 9.5 (± 2.5)Peak HVSR value: 4.0 (± 0.9)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (9.5 > 0.22222) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (40234 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

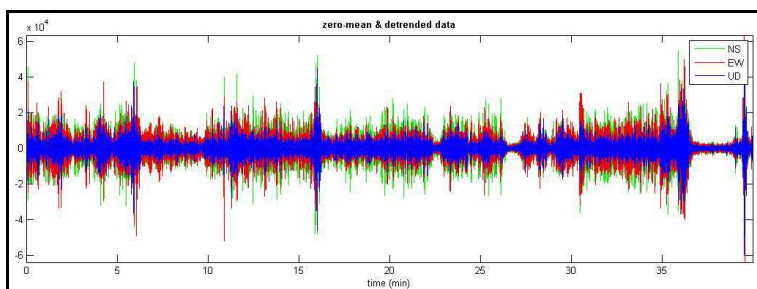
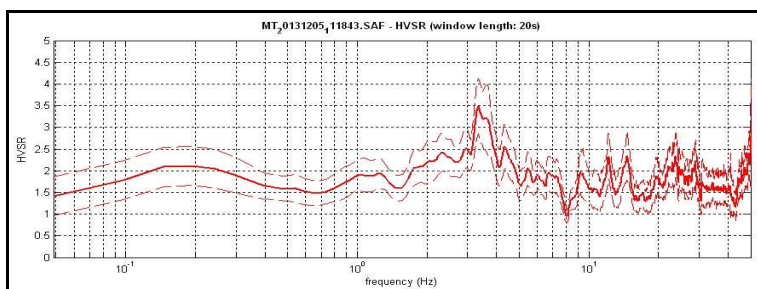
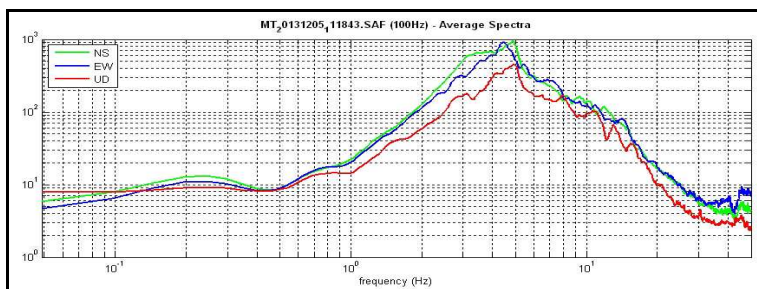
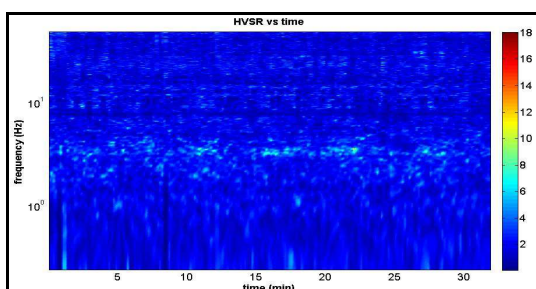
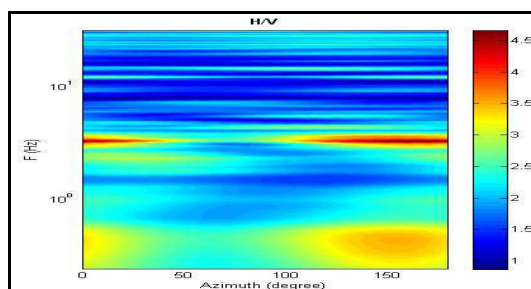
Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (7.4 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (10.5 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (4.0 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.544 > 0.476) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.947 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SVT05 (Nk032/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131205_111843.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 32' 18" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 20 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1635884.8194 Y=4856811.0779 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT05 (Nk032/13)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 3.4 (± 5.2)

Peak HVSR value: 3.5 (± 0.7)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (3.4 > 0.5) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (12950 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (1.7 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (5.0 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.5 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.196 > 0.169) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.639 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE SVT06b (Nk029/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140826_002756.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 30' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 04' 54" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 40 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 20% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1635642.4732 Y=4856737.6924 |

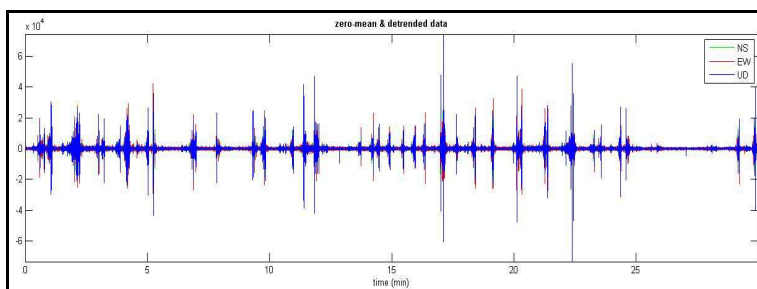


Fig. 1: Dataset registrazione completa

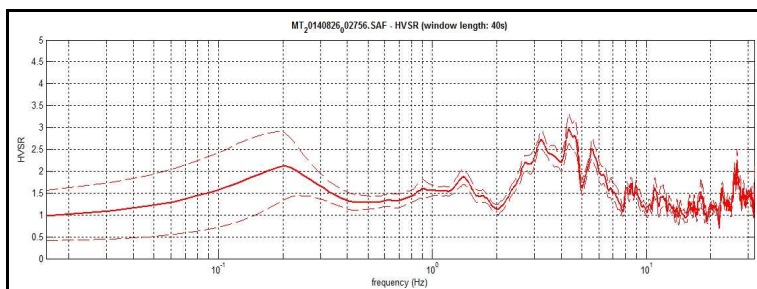


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

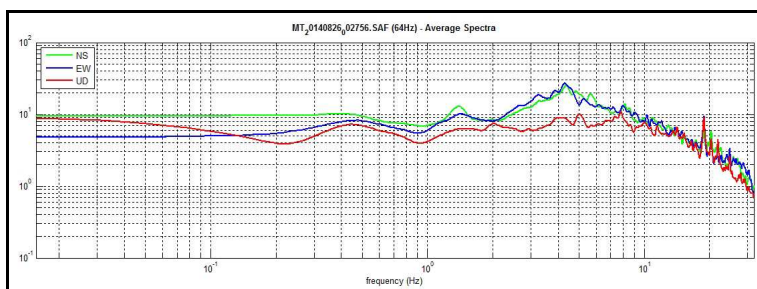


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

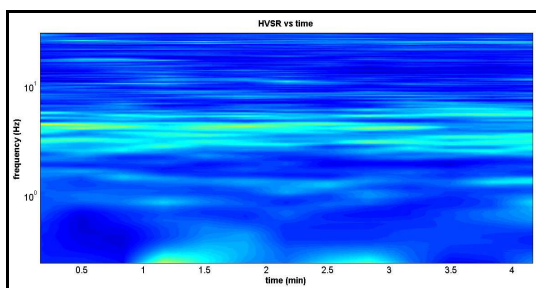


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

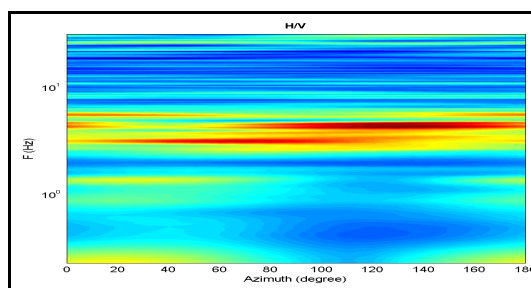


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE SVT06b (Nk029/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 2.4 (± 1.7)

Peak HVSR value: 3.0 (± 0.3)

Criteri per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (4.4 > 0.25) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (2276 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (2.3 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (7.2 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.0 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (1.709 > 0.219) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.339 < 1.58) | OK |

**Elaborati grafici misure HVSR
Utoe Turchetto**

- Registrazione completa
- Curve H/V
- Grafici degli spettri delle singole componenti del moto
- Stazionarietà e Direzionalità H/V
- Criteri SESAME

POSTAZIONE TRC01 (Nk023/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131203_153631.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 14' 36" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 60 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1632893.5575 Y=4854793.002 |

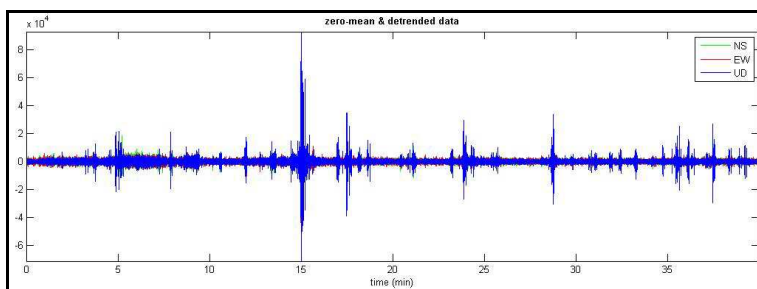


Fig. 1: Dataset registrazione completa

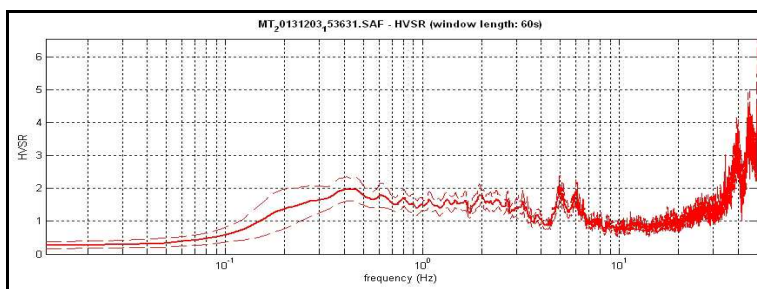


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

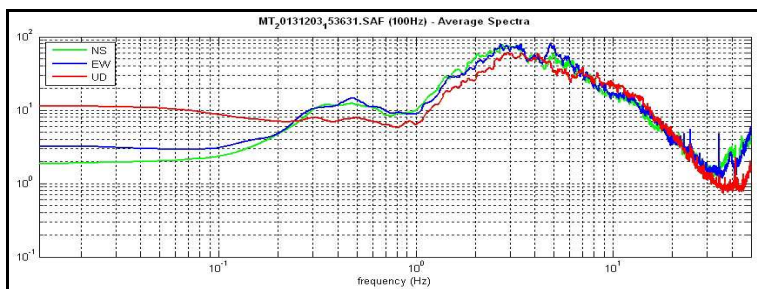


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

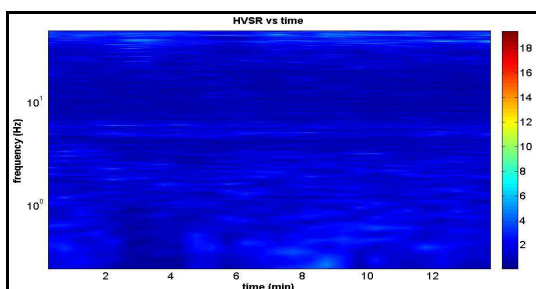


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

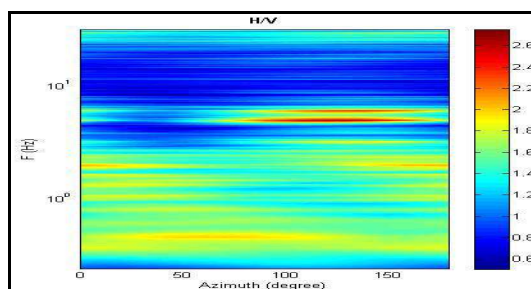


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE TRC01 (Nk023/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 5.0 (± 2.7)Peak HVSR value: 2.1 (± 0.3)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (5.0 > 0.16667) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (8390 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (4.5 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (6.8 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.1 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.695 > 0.250) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.319 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE TRC02 (Nk024/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131204_081037.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 05' 36" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 30 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 5% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1632651.3766 Y=4854604.1559 |

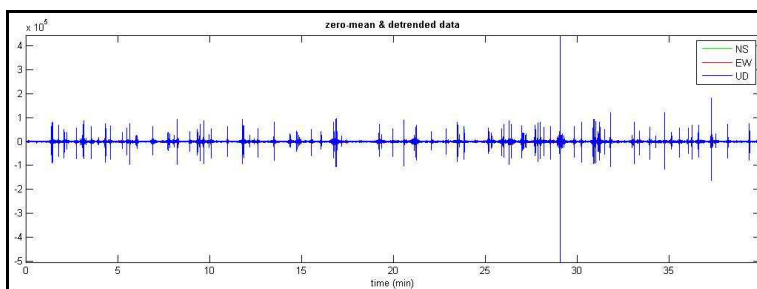


Fig. 1: Dataset registrazione completa

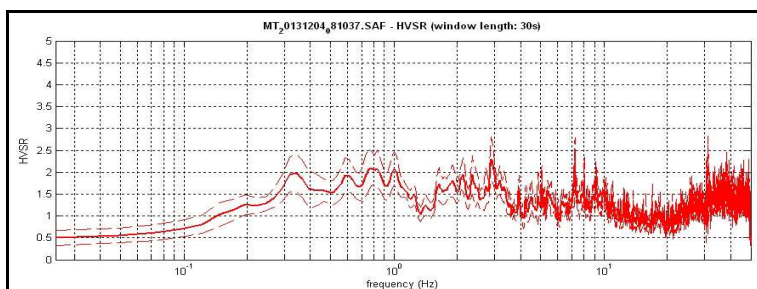


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

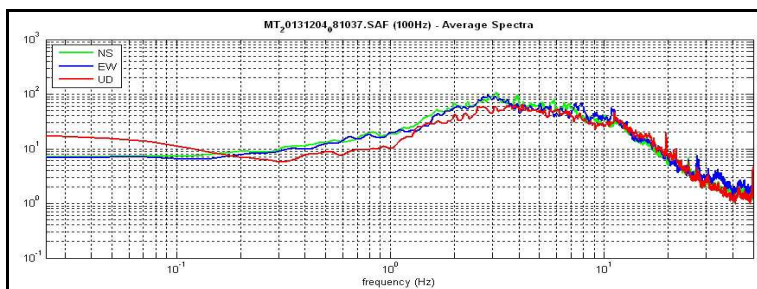


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

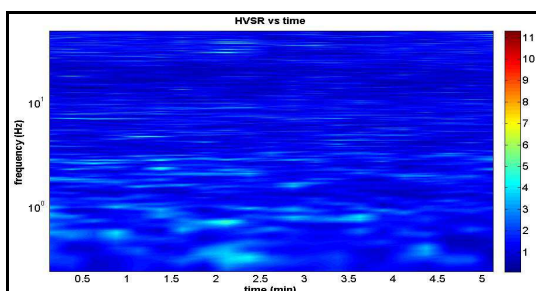


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

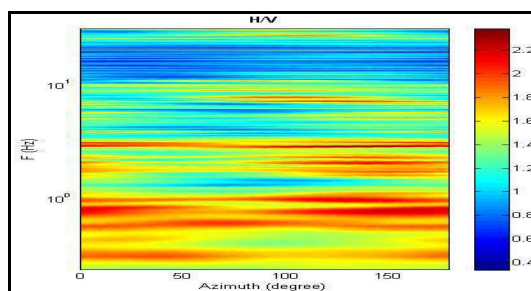


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE TRC02 (Nk024/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 2.9 (± 4.8)Peak HVSR value: 2.3 (± 0.5)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (2.9 > 0.33333) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (1847 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (1.5 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (3.6 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.9 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (4.837 > 0.147) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.510 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE TRC03 (Nk025/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131204_090936.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 02' 36" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 20 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1632014.1817 Y=4854707.0906 |

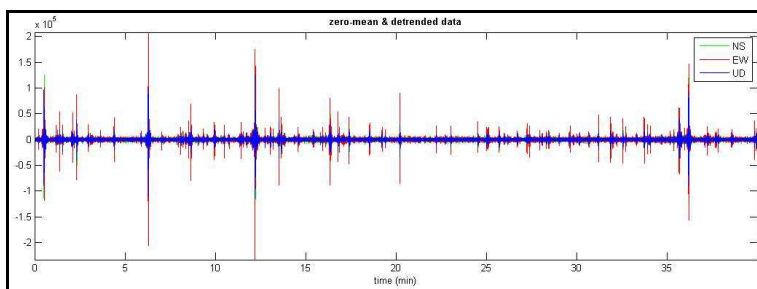


Fig. 1: Dataset registrazione completa

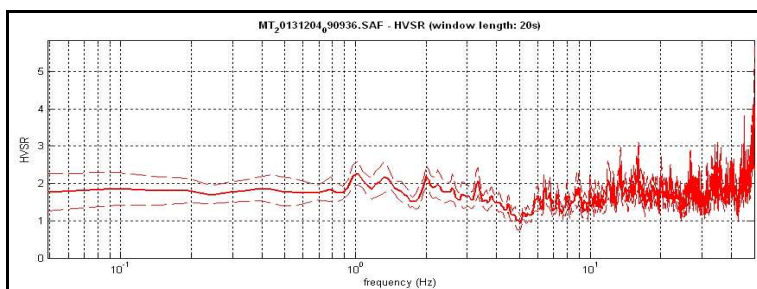


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

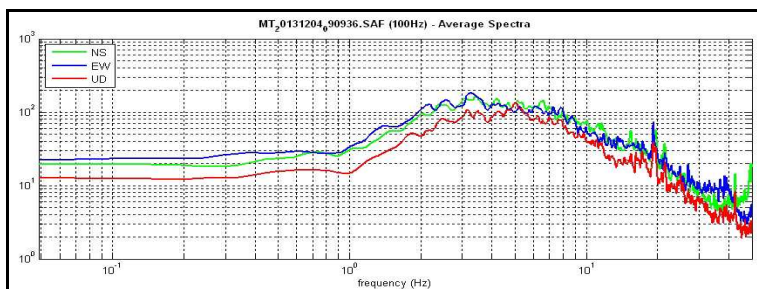


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

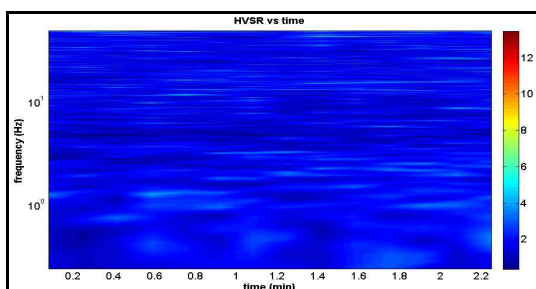


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

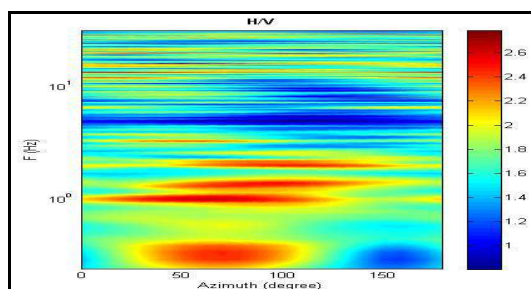


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE TRC03 (Nk025/13)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 16.1 (± 2.8)
Peak HVSR value: 2.7 (± 0.5)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (16.1 > 0.5) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (4502 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

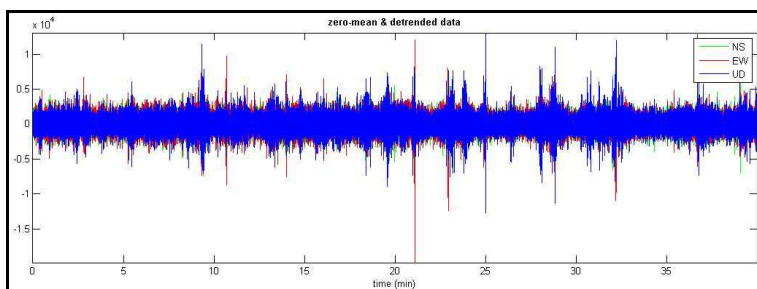
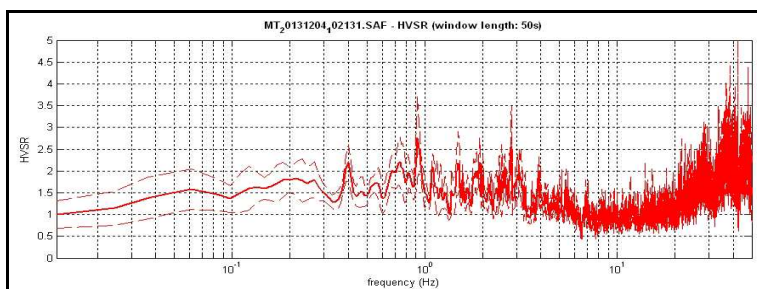
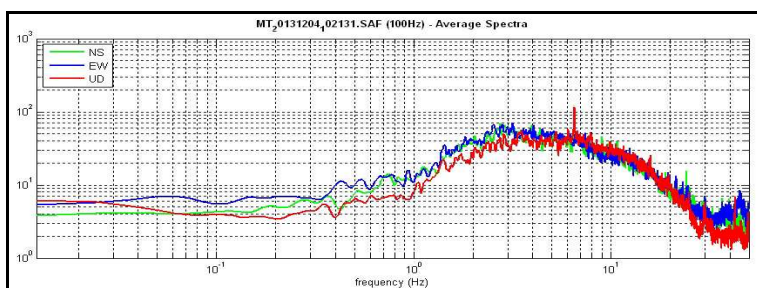
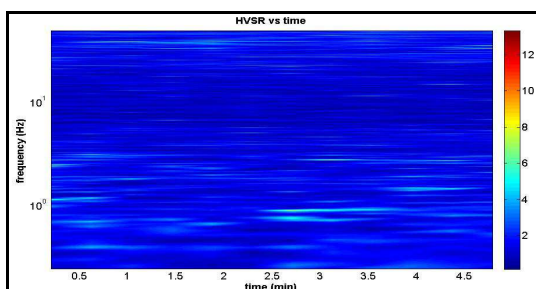
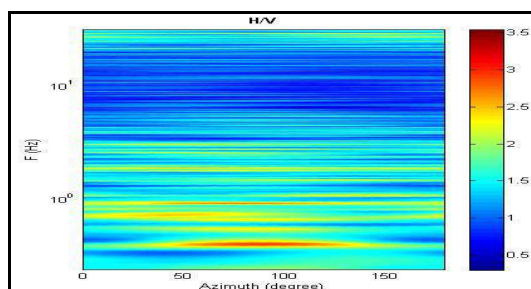
Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (9.9 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (19.6 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.7 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.847 > 0.804) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.456 < 1.58) | OK |

POSTAZIONE TRC04 (Nk026/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131204_102131.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 05' 48" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 50 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 2% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1631864.0930 Y=4854561.5912 |

**Fig. 1:** Dataset registrazione completa**Fig. 2:** Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)**Fig. 3:** Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)**Fig. 4:** Serie temporale H/V (stazionarietà)**Fig. 5:** Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE TRC04 (Nk026/13)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 0.9 (± 5.4)

Peak HVSR value: 2.8 (± 0.7)

Criteria per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (0.9 > 0.2) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (557 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteria per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (0.6 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (1.1 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (2.8 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (5.446 > 0.139) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.965 < 2) | OK |

POSTAZIONE TRC05 (Nk027/13)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20131204_111925.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 30' 18" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 25 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1632519.0887 Y=4854305.7484 |

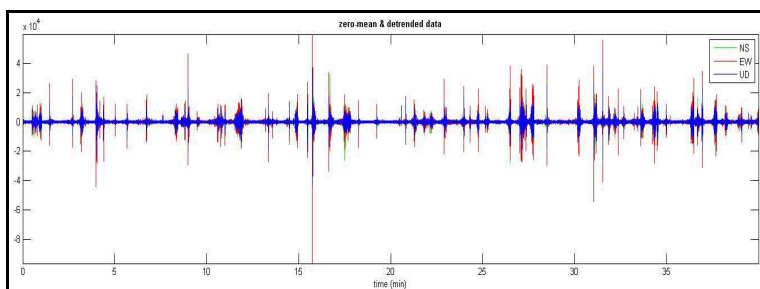


Fig. 1: Dataset registrazione completa

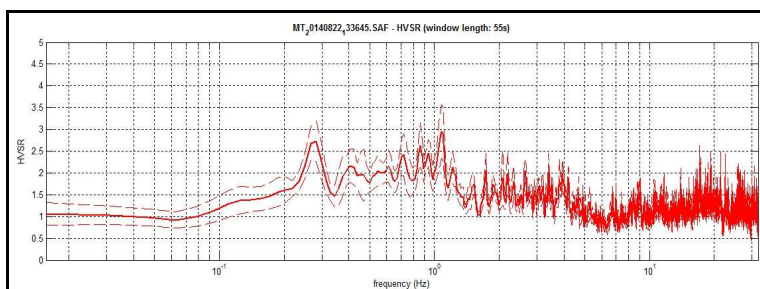


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

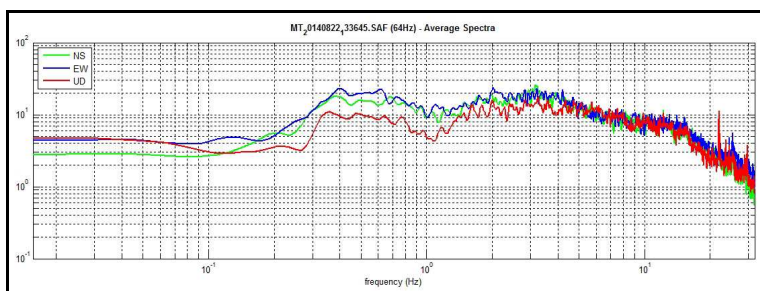


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

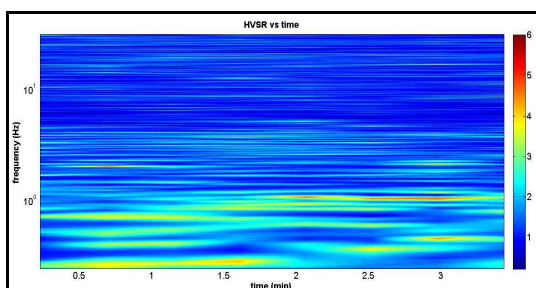


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

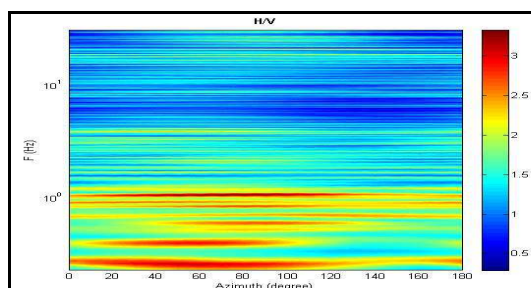


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE TRC05 (Nk027/13)**Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz** =====Peak frequency (Hz): 0.9 (± 7.0)Peak HVSR value: 2.6 (± 0.6)**Criteri per una curva H/V affidabile** =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (0.9 > 0.4) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (3378 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: | NO |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: | NO |
| 3) $A_0 > 2$: (2.6 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | NO |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (6.969 > 0.141) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.650 < 2) | OK |

POSTAZIONE TRC05b (Nk017/14)

| | |
|--|--|
| Dataset: | MT_20140819_234146.SAF |
| Durata Totale della Registrazione: | 0h 40' 00" |
| Lunghezza di analisi della sequenza temporale: | 0h 34' 36" (dopo rimozione transienti) |
| Freq. Campionamento: | 100 Hz |
| Lunghezza finestre: | 45 s |
| Tipo di lisciamento: | triangolare |
| Lisciamento: | 10% |
| Tapering: | 10% |
| Coordinate Gauss-Boaga | X=1632518.8143 Y=4854301.5408 |

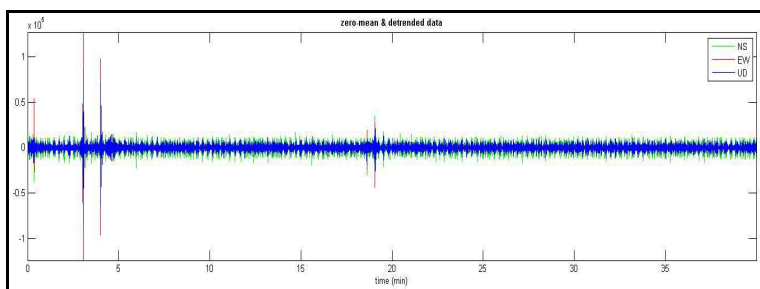


Fig. 1: Dataset registrazione completa

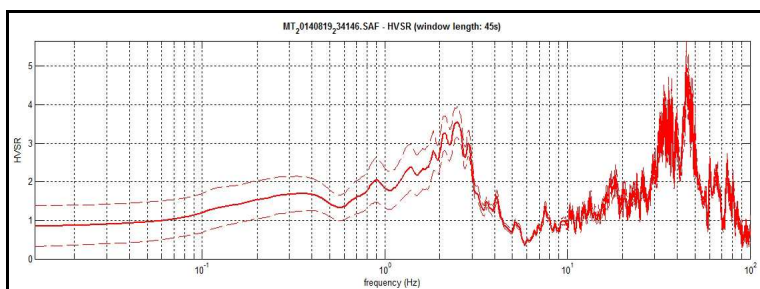


Fig. 2: Rapporto spettrale orizzontale su verticale (Curva H/V)

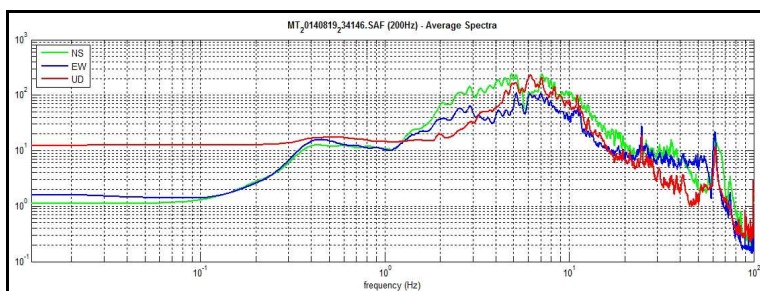


Fig. 3: Spettri delle singole componenti (N-S verde, E-W blu e Z rosso)

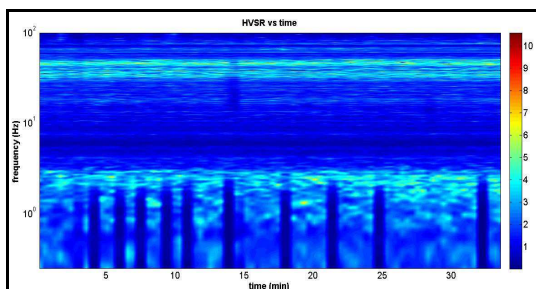


Fig. 4: Serie temporale H/V (stazionarietà)

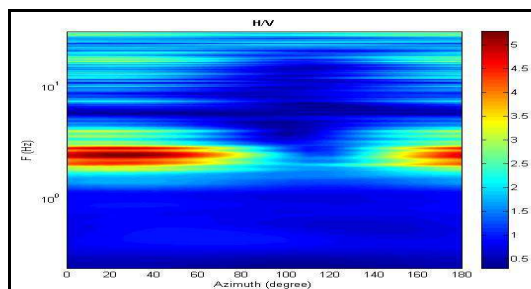


Fig. 5: Direzionalità H/V

CRITERI SESAME – POSTAZIONE TRC05b (Nk017/14)

Risultati ottenuti considerando l'intervallo 0.1-20.0Hz =====

Peak frequency (Hz): 2.5 (± 2.9)

Peak HVSR value: 3.5 (± 0.4)

Criteri per una curva H/V affidabile =====

[Tutti e tre dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|---|----|
| 1) $f_0 > 10/L_w$: (2.5 > 0.22222) | OK |
| 2) $n_c(f_0) > 200$: (10249 > 200) | OK |
| 3) $f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ | OK |

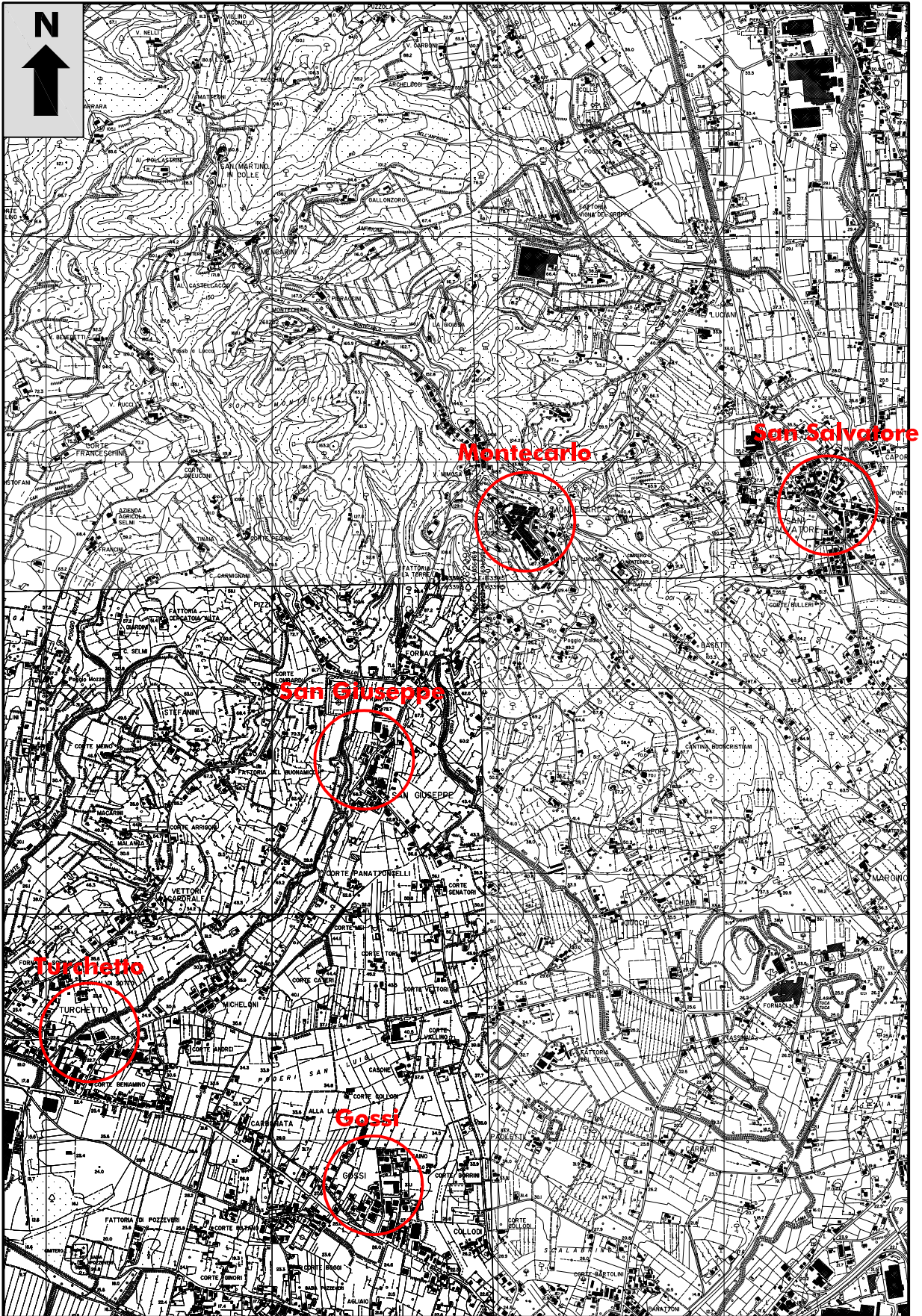
Criteri per un picco H/V chiaro =====

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

- | | |
|--|----|
| 1) Esiste Γ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma) < A_0/2$: (1.1 Hz) | OK |
| 2) Esiste Γ^+ nell'intervallo $[f_0/4f_0]$ $A_{H/V}(\Gamma^+) < A_0/2$: (3.1 Hz) | OK |
| 3) $A_0 > 2$: (3.5 > 2) | OK |
| 4) $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | OK |
| 5) $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$: (2.873 > 0.125) | NO |
| 6) $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$: (0.399 < 1.58) | OK |

FIG.1 - COROGRAFIA

(Scala 1:25.000 - C.T.R. Regione Toscana Fogli 261120; 261160; 262090; 262130)




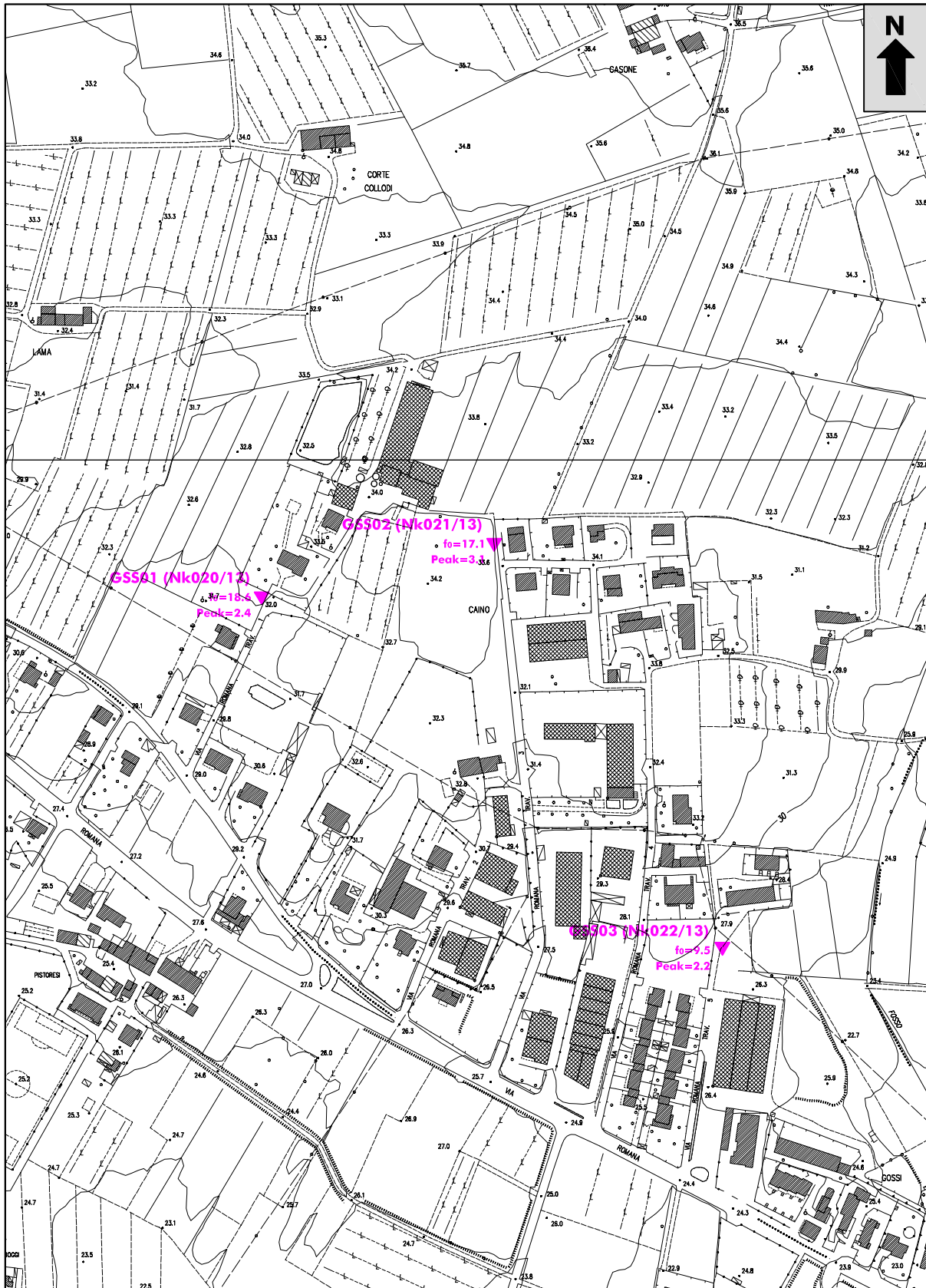
 - Aree oggetto d'indagine

FIG.2 - UBICAZIONE - UTOE GOSSI
(C.T.R. 2000 della Regione Toscana - Foglio 19G31 - Scala 1:4000)

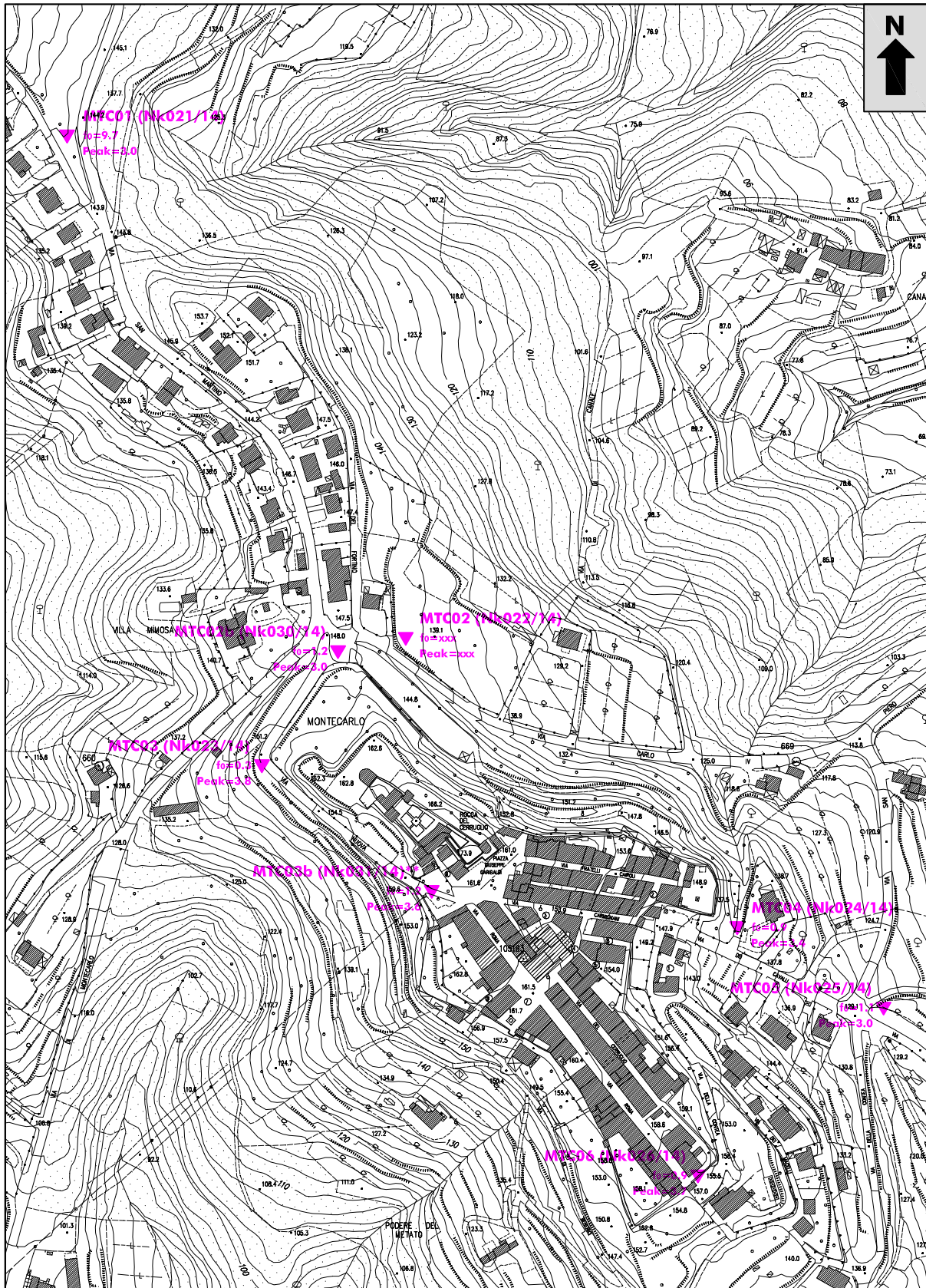


GSS01 (Nk020/13)
fo=18.6 ▼ - Misura passiva a stazione singola
Peak=2.4

Nota Bene: ** - Non soddisfatti i criteri SESAME; xxx - Assenza di picchi significativi

FIG.3 - UBICAZIONE - UTOE MONTECARLO

(C.T.R. 2000 della Regione Toscana - Foglio 19G07 - Scala 1:4000)



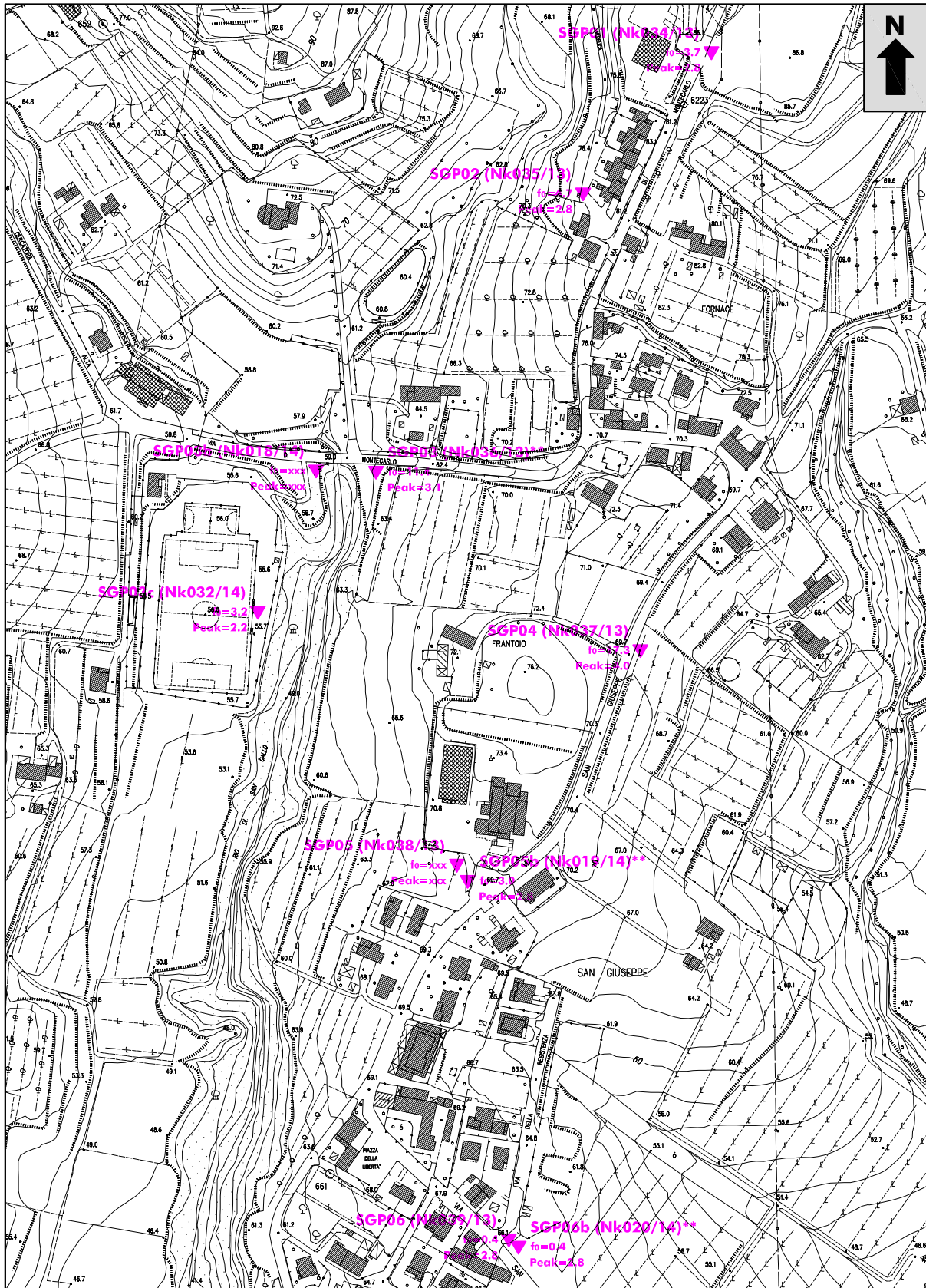
MTC01 (Nk021/14)

fo=9.7 ▼ - Misura passiva a stazione singola
Peak=3.0

Nota Bene: ** - Non soddisfatti i criteri SESAME; xxx - Assenza di picchi significativi

FIG.4 - UBICAZIONE - UTOE SAN GIUSEPPE

(C.T.R. 2000 della Regione Toscana - Foglio 19G15 - Scala 1:4000)



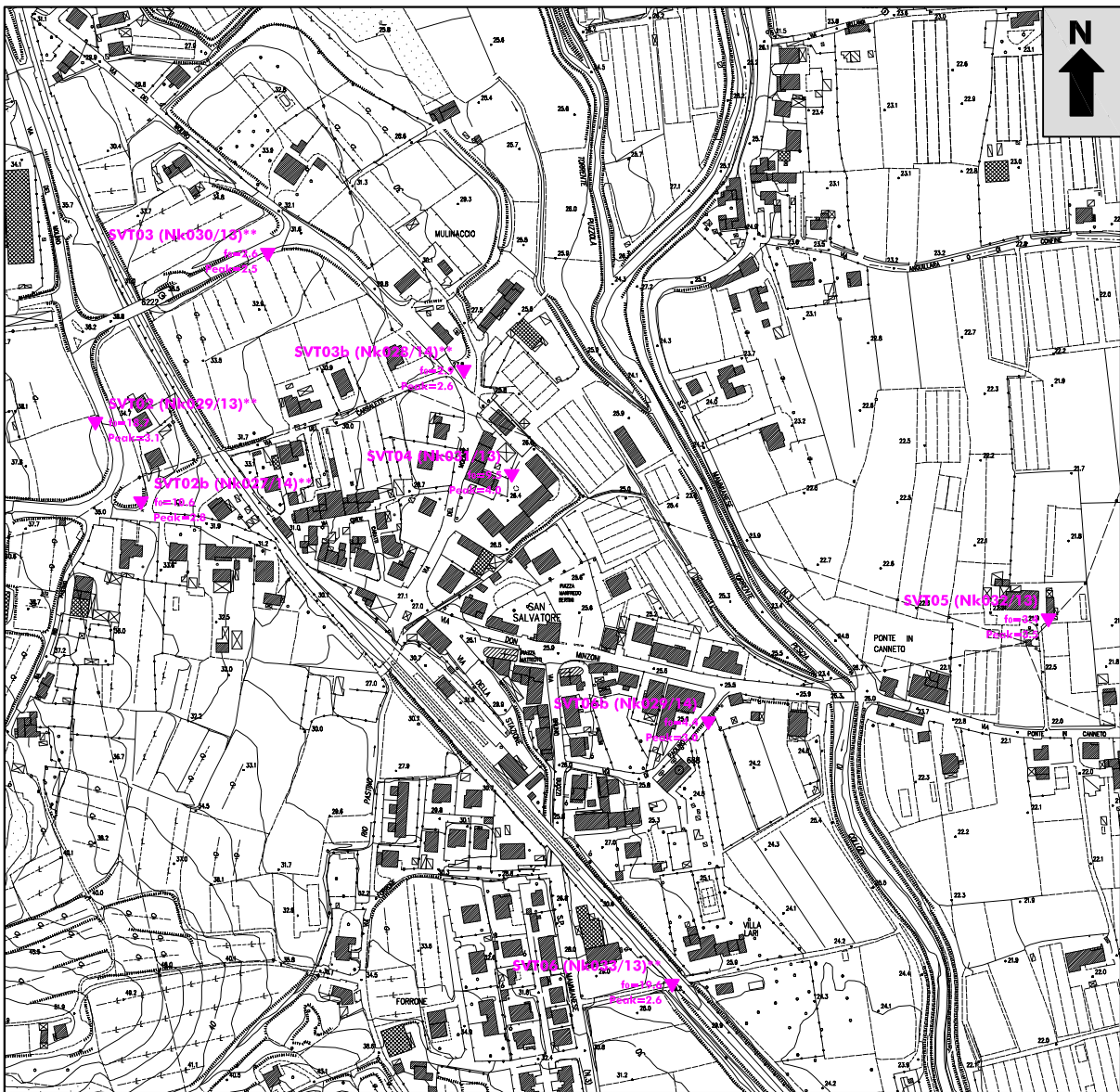
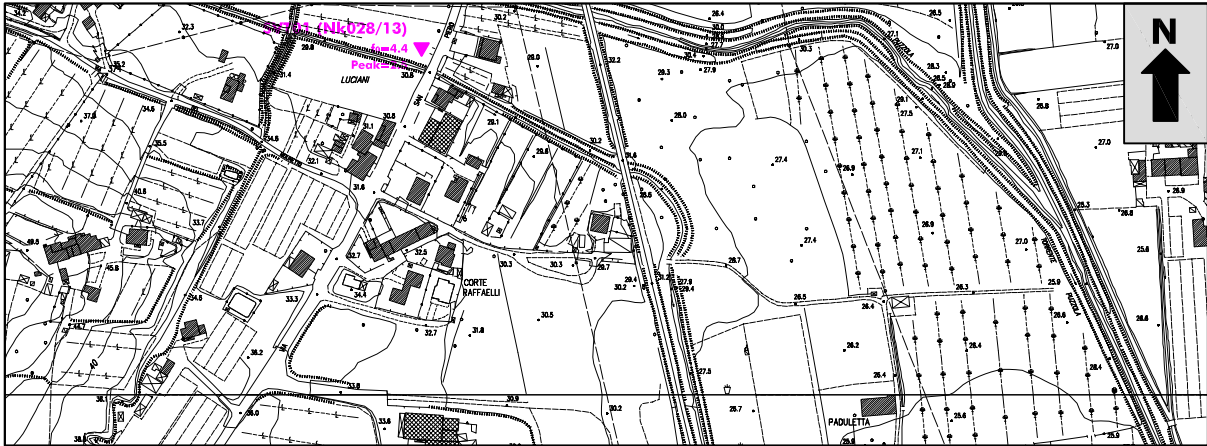
SGP01 (Nk034/13)

fo=3.7 ▼ - Misura passiva a stazione singola
Peak=2.8

Nota Bene: ** - Non soddisfatti i criteri SESAME; xxx - Assenza di picchi significativi

FIG.5 - UBICAZIONE - UTOE SAN SALVATORE

(C.T.R. 2000 della Regione Toscana - Fogli 19G08/20G64 - Scala 1:5000)



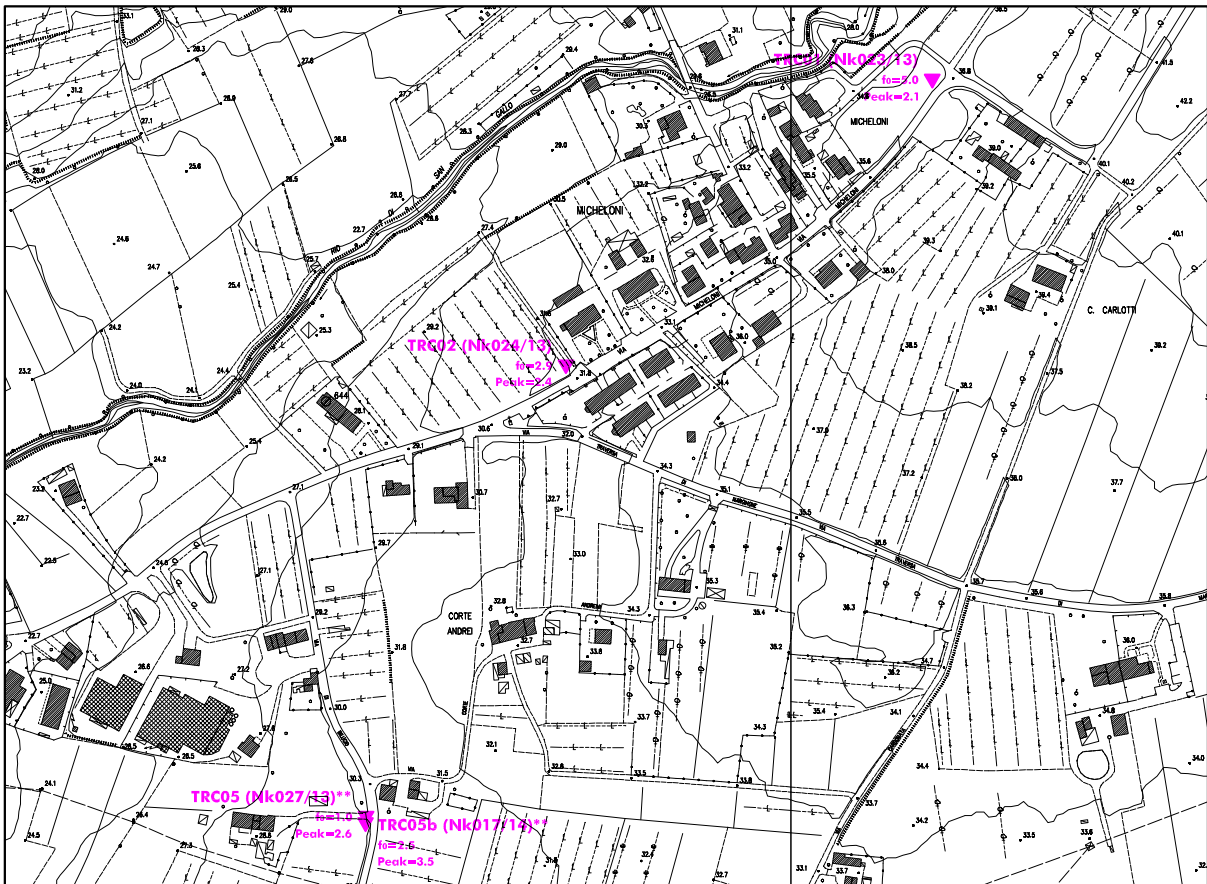
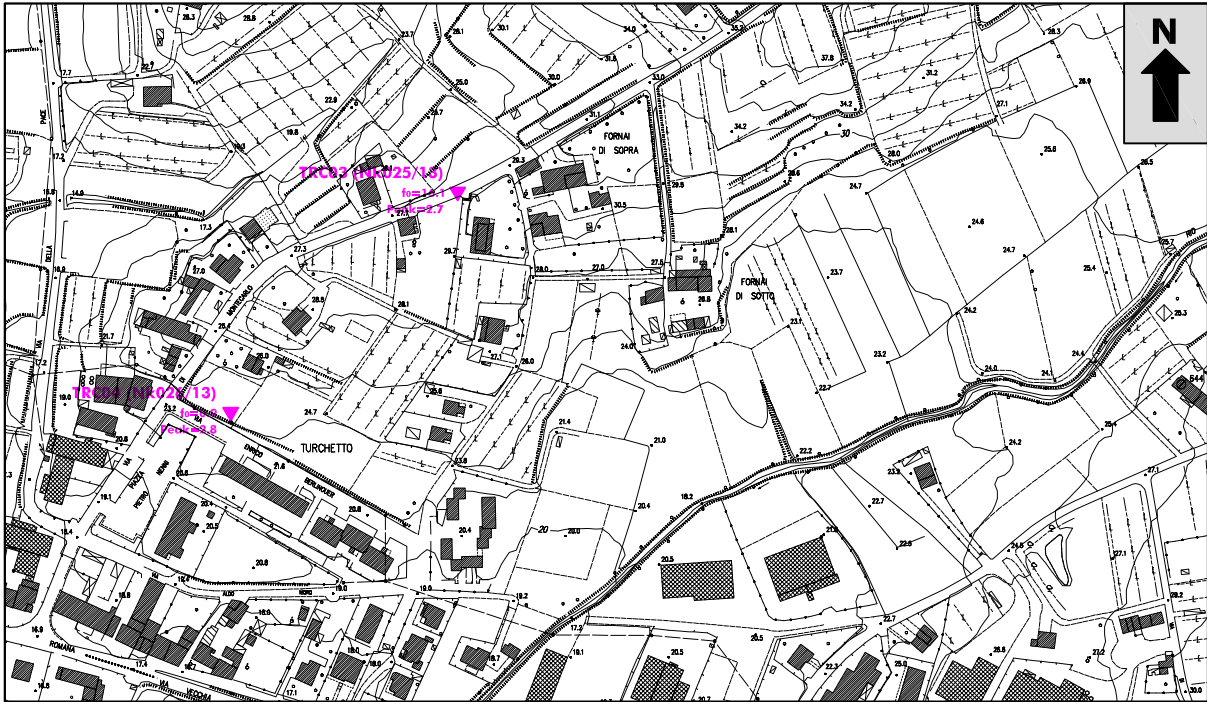
SVT01 (Nk028/13)

$f_0=4.4$ ▼ - Misura passiva a stazione singola
Peak=2.5

Nota Bene: ** - Non soddisfatti i criteri SESAME; xxx - Assenza di picchi significativi

FIG.6 - UBICAZIONE - UTOE TURCHETTO

(C.T.R. 2000 della Regione Toscana - Fogli 19G22/19G23 - Scala 1:5000)



TRC01 (Nk023/13)

$f_0=5.0$ ▼ - Misura passiva a stazione singola
Peak=2.1

Nota Bene: ** - Non soddisfatti i criteri SESAME; xxx - Assenza di picchi significativi