

STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA DI 1° LIVELLO

COMUNE DI AREZZO

INDAGINI DI SISMICA PASSIVA MEDIANTE
TECNICA A STAZIONE SINGOLA (HVSr)

RELAZIONE TECNICA

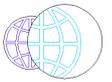


GENNAIO 2018



ProGeo Engineering S.r.l.

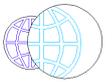
via Don Luigi Sturzo, 43/A - 52100 - Arezzo
tel. 0575 324114 - fax. 0575 406473 - email: info@progeo.arezzo.it



Sommario

1 - PREMESSA	3
2 - IL RUMORE SISMICO AMBIENTALE [DA D. ALBARELLO E S. CASTELLARO]	3
2.1 - CARATTERIZZAZIONE SISMICA CON MICROTREMORI - HVSR O NAKAMURA	6
2.2 STRUMENTAZIONE PER MICROTREMORI	6
3 - ELABORAZIONE DATI E RISULTATI	7
4 - CAMPAGNA E SCHEDE DI ACQUISIZIONE	9
5 - ANALISI DEI DATI E VALUTAZIONI DI QUALITA' DELLE MISURE	10
6 - CONCLUSIONI	15

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 2 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



1 - PREMESSA

La presente relazione concerne la campagna di indagini di sismica passiva effettuate mediante tecnica a stazione singola (HVSR) per lo studio di Microzonazione sismica di 1° livello del Comune di Arezzo. Le acquisizioni di rumore sismico ambientale sono state n° 65, come indicato e concordato con il Servizio Sismico della Regione Toscana e il Comune di Arezzo. Esse sono state suddivise all'interno delle aree di indagine.

2 - IL RUMORE SISMICO AMBIENTALE [DA D. ALBARELLO E S. CASTELLARO]

Esistono due configurazioni sperimentali per lo studio del rumore sismico ai fini geognostici: la configurazione a stazione singola e la configurazione ad antenna sismica (array).

La prima è basata sull'analisi dell'ampiezza delle componenti spettrali del campo di vibrazioni ambientali misurato nelle tre direzioni dello spazio, mentre nella seconda vengono analizzati i rapporti di fase tra i treni d'onda che attraversano un'antenna sismica (array) ovvero una distribuzione di sensori disposti con geometrie variabili alla superficie del terreno.

Quello trattato nel presente lavoro riguarda la configurazione a stazione singola.

La prova comunemente nota con il termine H/V (prova di Nakamura) o HVSR acronimo per Horizontal to Vertical Spectral Ratio è una tecnica di indagine applicata la prima volta da Nogoshi e Igarshi (1970) e resa nota da Nakamura (1989).

Si tratta di una valutazione sperimentale dei rapporti di ampiezza spettrale fra le componenti orizzontali (H) e le componenti verticali (V) delle vibrazioni ambientali sulla superficie del terreno misurati in un punto con apposito sismometro a tre componenti.

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 (Fig. 1). 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.

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 3 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		

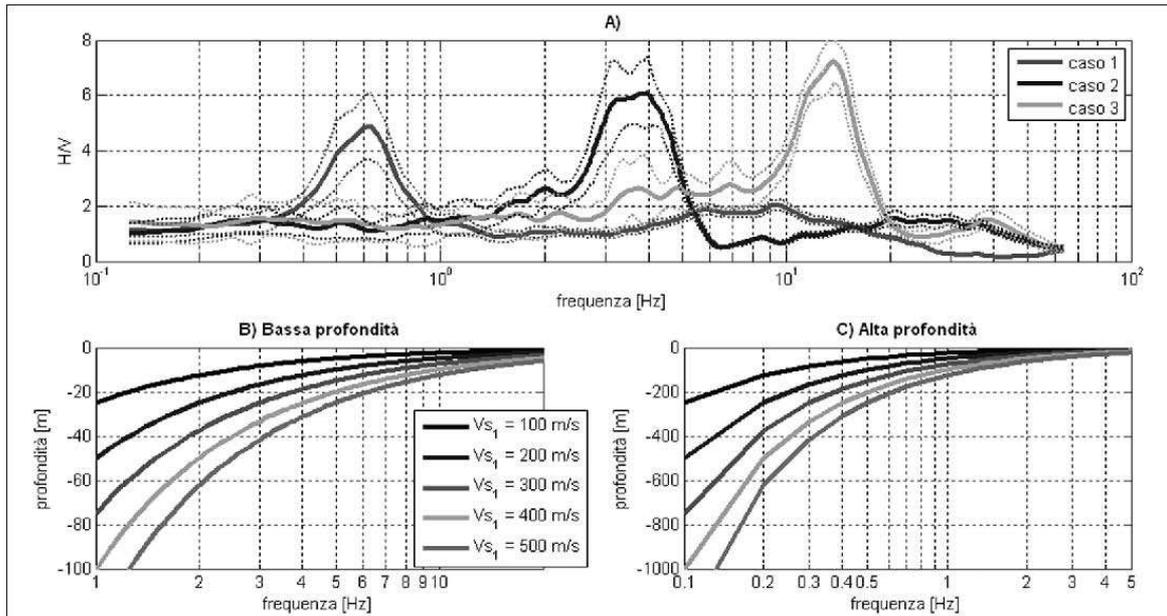
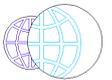


Figura1) Esempio di bedrock sismico a diverse profondità che genera risonanze a diverse frequenze. Caso 1: bedrock a 300 m di profondità. Caso 2: bedrock a 20 m di profondità. Caso 3: bedrock a 4 m di profondità; B) relazione V-f₀-H alle medioalte frequenze; C) relazione V-f₀-H alle medio-basse frequenze.

Quando la misura è effettuata su un basamento sismico affiorante (e quindi dove non sono attesi fenomeni di risonanza sismica) la curva non mostra massimi significativi e si assesta intorno ad ampiezza 1 (Fig. 2).

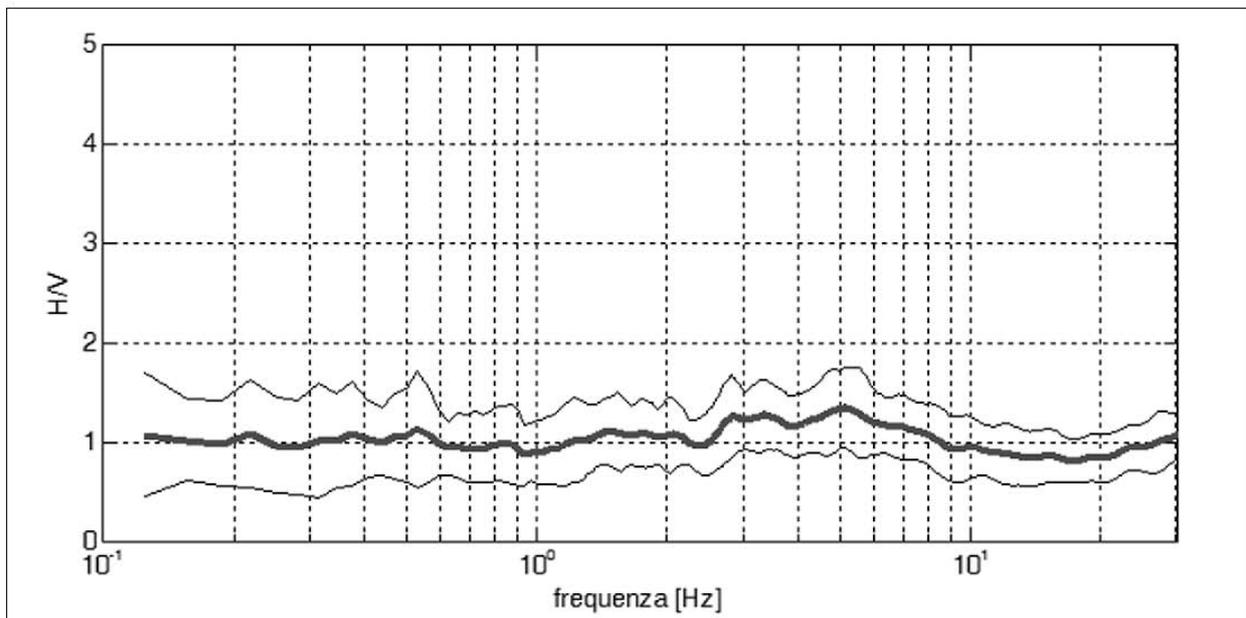
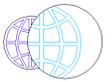


Figura 2 - Curva H/V di un sito su roccia non fratturata e morfologicamente piatta. Si noti l'assenza di amplificazione per risonanza in tutto il dominio delle frequenze.



Pertanto, questa prova ha lo scopo di mettere in luce la presenza di fenomeni di risonanza sismica e consentire una stima delle frequenze alle quali il moto del terreno può risultare amplificato a causa di questi fenomeni. Contestualmente fornisce indicazioni di tipo qualitativo sull'entità delle risonanze attese. In generale, la stima della frequenza di risonanza f sarà tanto più precisa quanto maggiore è il contrasto di impedenza sismica responsabile del fenomeno, ovvero dove sono maggiori gli effetti potenzialmente pericolosi. Inoltre, se i risultati della prova sono invertiti mediante opportune procedure numeriche, soprattutto se in associazione ad altre indicazioni sperimentali (per esempio le curva di dispersione delle onde superficiali, prove Down Hole, sismica a rifrazione) possono fornire vincoli importanti al profilo di velocità delle onde di taglio nel sottosuolo.

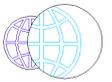
In casi semplici (coperture soffici al disopra di un basamento sismico rigido), è possibile stabilire una relazione fra lo spessore dello strato soffice, la velocità media delle onde S all'interno di quest'ultimo (V_s) e la frequenza di risonanza fondamentale f dello strato, nella forma:

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

Poiché la tecnica H/V indica la risonanza verticale locale nell'assunzione di una configurazione puramente 1D (sono ammesse solo variazioni verticali del profilo di velocità), essa è sensibile alle variazioni stratigrafiche laterali, permettendo di discriminare geometrie 1D da geometrie 2D, entro i limiti di visibilità imposti dalla legge fisica $\lambda f = V$ (lunghezza d'onda per frequenza = velocità).

Dal punto di vista fisico nel campo delle vibrazioni ambientali sono presenti sia onde di volume (P e S) che onde di superficie (Love e Rayleigh). Non è però possibile prevedere a priori per un dato sito l'entità del contributo relativo delle onde di volume e delle onde di superficie (nei diversi modi di propagazione) al campo d'onda delle vibrazioni ambientali. I rapporti relativi delle diverse fasi cambiano in funzione delle frequenze, della situazione stratigrafica e della distribuzione delle sorgenti all'intorno della stazione di misura.

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 5 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



Tuttavia questa eterogeneità non influenza la stima della frequenza di risonanza fondamentale, ma solo l'ampiezza della curva H/V in corrispondenza di f , ampiezza che va quindi interpretata con cautela.

2.1 - CARATTERIZZAZIONE SISMICA CON MICROTREMORI - HVSR O NAKAMURA

Il metodo dei rapporti spettrali H/V (rapporto fra gli spettri di ampiezza delle componenti orizzontali rispetto a quelle verticali del moto del suolo) o metodo di Nakamura (Nakamura, 1989) è stato utilizzato in modo intensivo per stimare le frequenze di risonanza del sito in esame.

Esso è stato applicato in diversi campi d'indagine, quali la zonazione sismica in aree urbane (Lachet et al., 1996), lo studio dei bacini sedimentari (Al Yuncha & Luzon, 2000) e lo studio delle frequenze di risonanza delle strutture abitative (Mucciarelli & Monachesi, 1998; Mucciarelli et al., 2001; Nakamura et al., 2000).

L'ampio uso di tale metodologia ha evidenziato nelle diverse applicazioni numerosi punti di dibattito nell'ambito della comunità scientifica. L'aspetto comune che può essere dedotto dai lavori presenti in letteratura è che la tecnica di Nakamura è in grado di stimare la frequenza di risonanza del sito in esame ma non è affidabile per la stima assoluta dell'amplificazione del moto del suolo (Mucciarelli et al., 2001).

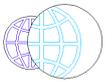
Inoltre i numerosi lavori riguardanti l'applicazione del metodo H/V offrono spiegazioni non univoche circa alcune importanti assunzioni del metodo, quali la composizione del campo d'onda analizzato, le condizioni di registrazione del rumore sismico e la procedura di "pre - processing" dei dati di rumore.

Per l'utilizzo di tale metodo si assume che gli strati soffici siano piani e paralleli e che la componente verticale del moto non subisca amplificazioni all'interfaccia substrato sismico - strato soffice.

2.2 STRUMENTAZIONE PER MICROTREMORI

I dati sono stati acquisiti tramite un tromografo a 4,5 Hz scegliendo 62 postazioni di

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 6 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



misura all'interno delle aree da analizzare e misurando per ognuna di esse i microtremori per un tempo tra i 20 e i 45 minuti.

Dopo aver posizionato il tromografo in piano e allineato i suoi assi orizzontali con le direzioni nord - sud e est - ovest, abbiamo scelto come frequenza di campionamento 50 o 100 Hz.

La durata di ciascuna registrazione è stata di minimo 20 minuti e massimo di 45 in funzione delle caratteristiche locali della zona.

3 - ELABORAZIONE DATI E RISULTATI

Elaborazione dei dati microtremori - HVSR

I sismogrammi ottenuti sono stati opportunamente elaborati con il software WinMasw Academy 7.0 distribuito dalla ditta Eliosoft. In particolare, dopo una visione generale delle registrazioni, sono state scelte le finestre temporali sulle quali eseguire i rapporti H/V. E' stato scelto di usare finestre temporali variabili con t compreso tra 20 e 40 secondi dopo aver rimosso i possibili rumori antropici locali in modo da captare frequenze di risonanza minime dell'ordine di 0,5 Hz (se esistenti). Inoltre il software è stato settato in modo da evitare fenomeni di triggering sul dato di campagna e ottenere uno smoothing triangolare tra il 5 e il 20% dei risultati finali.

Negli allegati sono mostrate le curve H/V con il grafico della persistenza, della stazionarietà e dei criteri del progetto SESAME. Nella tabella seguente sono indicati i parametri derivati dalle misure H/V eseguite nelle aree oggetto d'intervento.

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 7 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



N.	Frequenza	Ampiezza	CLASSE	sottotipo
1	1.4	3.1	A	1
2	0.4	4.9	A	1
3	7.3	2.6	A	1
4	1.9	3.0	A	1
5	3.1	2.7	A	1
6	1.9	7.1	A	1
7	1.1	1.5	A	2
8	7.6	7.0	A	1
9	2.5	8.6	A	1
10	5.5	5.0	A	1
11	3.2	6.3	A	1
12	2.4	6.9	A	1
13	2.4	5.3	A	1
14	1.3	7.7	A	1
15	2.1	5.4	A	1
16	1.8	6.5	A	1
17	1.6	8.9	A	1
18	6.7	5.1	A	1
19	2.3	7.0	A	1
20	9.1	5.4	A	1
21	4.5	5.4	A	1
22	2.9	5.0	A	1
23	10.0	3.1	A	1
24	7.2	5.4	A	1
25	3.1	5.0	A	1
26	2.9	7.3	A	1
27	3.9	7.1	A	1
28	3.3	8.9	A	1
29	3.3	4.9	A	1
30	1.8	4.3	A	1
31	4.4	5.0	A	1
32	3.4	7.5	A	1
33	1.7	1.6	A	2
34	11.0	5.8	A	1
35	12.9	5.0	A	1
36	12.6	1.4	A	2
37	1.5	2.8	B	1
38	2.3	4.6	A	1
39	3.3	3.5	A	1
40	1.0	4.2	A	1
41	1.1	5.8	B	1
42	3.0	6.0	A	1



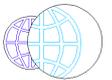
43	18.8	2.2	A	2
44	4.6	3.3	A	1
45	8.8	3.0	B	1
46	0.8	2.5	B	1
47	9.5	3.3	A	1
48	3.1	6.3	A	1
49	15.0	4.5	A	1
50	14.8	1.4	A	2
51	15.4	3.3	A	1
52	19.6	2.6	A	2
53	9.8	6.5	A	1
54	6.9	6.0	A	1
55	1.7	4.4	A	1
56	8.8	6.4	A	1
57	15.0	2.7	A	2
58	4.9	7.6	A	1
59	19.9	4.4	A	2
60	2.3	7.5	A	1
61	11.2	5.0	A	1
62	2.9	5.7	B	1
63	2.7	4.7	A	1
64	4.0	5.3	A	1
65	9.6	8.6	A	1

4 - CAMPAGNA E SCHEDE DI ACQUISIZIONE

Dal punto di vista pratico, nelle prove di sismica passiva si tratta di misurare vibrazioni del terreno caratterizzate da ampiezze molto piccole. Questo implica che la prova vada effettuata con cura, soprattutto per quanto riguarda l'accoppiamento dello strumento di misura con il terreno e la riduzione delle possibili fonti di disturbo nelle immediate vicinanze dei sensori. Lo strumento di misura va dunque posto a diretto contatto col terreno e reso solidale con questo, possibilmente senza interfacce intermedie.

Quando questo non fosse possibile è necessario tener conto dei possibili effetti indotti dai terreni artificiali rigidi in questo tipo di misure. Bisogna inoltre evitare possibili movimenti dello strumento nel corso della misura (basculamenti, assestamenti del suolo, ecc.) e curare la messa in bolla dei sensori, controllando al termine della misura

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 9 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



che questa sia stata conservata. Infine, le eventuali parti mobili della strumentazione devono essere poste al riparo da spostamenti d'aria, va evitato il contatto con elementi mobili (fili d'erba, ecc.). Una lista di cautele per l'esecuzione di questo genere di misura è stata messa a punto nell'ambito del progetto SESAME.

Le misure effettuate nel presente lavoro seguono le linee guida presentate dal progetto SESAME.

Inoltre per ogni misura è stata riportata una foto dell'acquisizione e compilata una scheda, sempre seguendo il modello di quella riportata nelle linee guida SESAME.

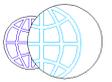
5 - ANALISI DEI DATI E VALUTAZIONI DI QUALITA' DELLE MISURE

Le serie temporali registrate nelle tre componenti del moto vengono analizzate secondo procedure spettrali di vario tipo (FFT, wavelet, ecc.) fino alla produzione delle curve H/V, dove H è la media di due componenti spettrali orizzontali ortogonali. Si rimanda a SESAME (2004) e D'Amico et al. (2008) per due possibili protocolli di analisi. Tuttavia va rilevato che in presenza di un buon segnale e di fenomeni di risonanza significativi, i diversi protocolli producono gli stessi esiti.

Prima di qualsiasi interpretazione delle curve H/V sono indispensabili due accorgimenti:

1. la curva H/V deve essere statisticamente significativa, ossia essere caratterizzata da una deviazione in ampiezza e in frequenza ridotta. Quando questa caratteristica non sia presente sin dall'inizio, essa va ricercata tramite una pulizia del tracciato.
2. la curva H/V non va mai osservata da sola ma sempre congiuntamente agli spettri delle singole componenti da cui essa deriva. Questo permette di discernere agevolmente i picchi di natura stratigrafica da quelli generati da fonti di disturbo di natura antropica (motori elettrici, ecc.). In condizioni normali le componenti spettrali NS, EW e Z (verticale) hanno ampiezze simili. Alla frequenza di risonanza si genera spesso un picco H/V legato ad un minimo locale della componente spettrale verticale che determina una forma "a occhio" o

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 10 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



“a ogiva” come quella indicata dalla freccia in Fig. 3. Questa forma è indicativa di risonanze stratigrafiche.

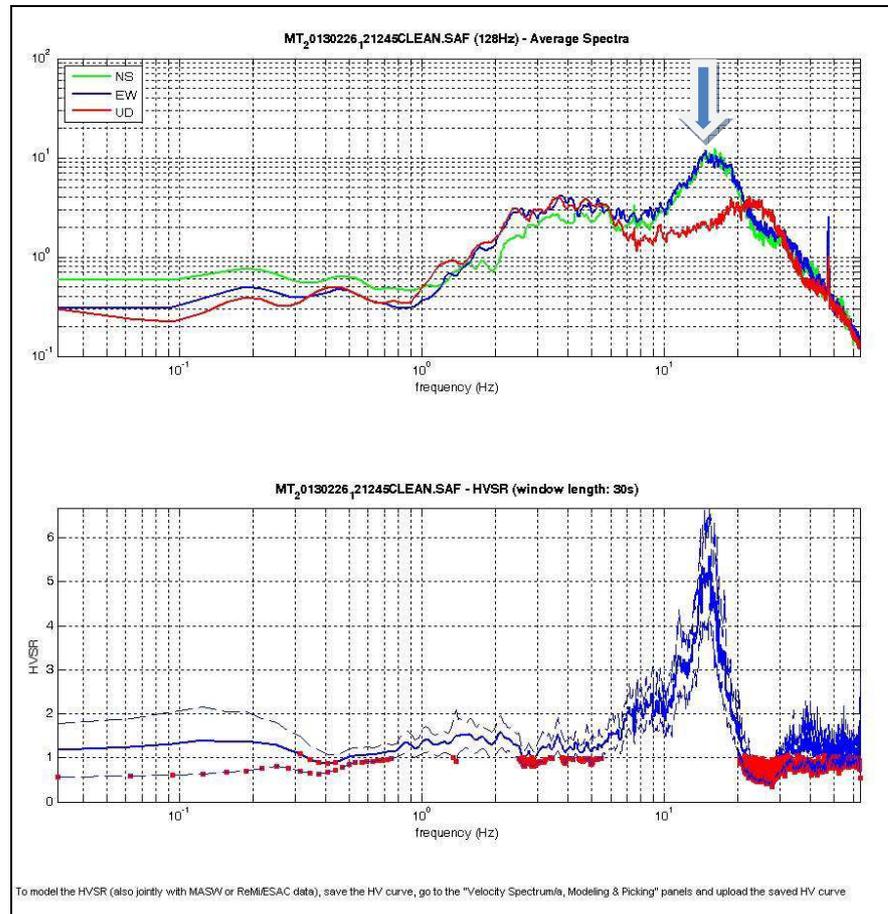


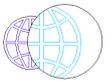
Figura 3 - Forma ad occhio o a “ogiva” tipica di una risonanza

Nel 2004 il progetto SESAME ha stabilito una serie di criteri per la valutazione della significatività dei picchi H/V. Si tratta essenzialmente di criteri di tipo statistico che hanno lo scopo di segnalare situazioni poco chiare per le quali sono necessarie ulteriori indagini (ripetizione della misura, variazione delle condizioni di accoppiamento con il terreno, ecc.).

La prima parte di questi criteri è dedicata alla valutazione dell’attendibilità statistica della curva H/V. In pratica, individuata la frequenza del picco di risonanza, i criteri aiutano a verificare se la registrazione è stata effettuata per un periodo abbastanza lungo e analizzata per un numero sufficiente di intervalli di tempo adeguati.

La seconda parte è dedicata alla valutazione della chiarezza del picco H/V. In pratica viene analizzata la morfologia del picco e si valuta semplicemente se il picco ha una

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 11 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



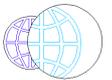
forma geometricamente ben definita. Questa parte dei test SESAME va interpretata con cognizione di causa perché solo un contatto netto tra litotipi diversi dal punto di vista meccanico genera picchi nitidi. Al contrario, le transizioni graduali (per es. roccia fratturata su roccia sana, passaggi da limo-argilloso a sabbia-limosa, ecc.) generano più spesso amplificazione in una banda larga di frequenze. In questo caso eventuali non superamenti dei criteri SESAME non significano che non ci siano risonanze importanti ma solo che non ci sono picchi singoli ben definiti.

Naturalmente, i criteri SESAME (2004) risultano non soddisfatti nei siti che non presentano amplificazione.

I criteri SESAME (2004) considerano significativi solo picchi con ampiezza H/V superiore a 2. Questo criterio ha carattere puramente empirico. Tuttavia va tenuto presente che massimi H/V di ampiezza inferiore a 2 indicano bassi contrasti di impedenza e, in questo caso, la frequenza corrispondente al massimo della curva H/V potrebbe fornire una indicazione meno precisa della frequenza di risonanza delle onde S. Questo non significa che il massimo osservato non sia fisicamente significativo, ma solo che l'interpretazione della curva va effettuata con maggiore cautela ed utilizzando procedure di inversione più raffinate.

Questi criteri hanno solo carattere statistico e non tengono conto di altre caratteristiche del campo di vibrazioni utili per individuare misure potenzialmente poco attendibili. Per ovviare a questi limiti, nell'ambito delle attività di microzonazione successive al terremoto di L'Aquila dell'aprile 2009, sono state definiti altri criteri di classificazione delle misure H/V che integrano le proposte nell'ambito del progetto SESAME (Albarelo et al., 2010). Anche in questo caso, lo scopo è di fornire all'operatore impegnato nell'interpretazione dei risultati alcuni criteri di giudizio sulla qualità delle singole misure.

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 12 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



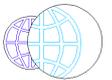
CRITERI SESAME

Criteria per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]	$f_0 > 10 / L_w$ $n_c(f_0) > 200$ $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$
Criteria per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]	Esiste f^- in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ $A_0 > 2$ $f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$

L_w n_w $n_c = L_w n_w f_0$ f f_0 σ_f $\varepsilon(f_0)$ A_0 $A_{H/V}(f)$ f^- f^+ $\sigma_A(f)$ $\sigma_{\log A_{H/V}(f)}$ $\theta(f_0)$	lunghezza della finestra numero di finestre usate nell'analisi numero di cicli significativi frequenza attuale frequenza del picco H/V deviazione standard della frequenza del picco H/V valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ ampiezza media della curva H/V alla frequenza f_0 ampiezza media della curva H/V alla frequenza f frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
--	---

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log A_{H/V}(f_0)}$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 13 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



CLASSIFICAZIONE MISURE H/V [Albarello et alii, 2010]

Obiettivo della classificazione è fornire una indicazione immediata circa la qualità delle singole misure H/V, con lo scopo di aiutare gli operatori nella fase interpretativa e nel confronto con altri dati osservati. Questo tipo di classificazione trova il suo principale impiego nella redazione delle mappe delle indagini relative al livello 1 della microzonazione sismica. I criteri proposti sono più rigidi di quelli di SESAME in quanto includono elementi di giudizio non contemplati in precedenza, quali:

1. durata complessiva della registrazione che deve essere tale da produrre stime “robuste” del campo medio delle vibrazioni ambientali
2. stazionarietà temporale dei rapporti spettrali
3. isotropia del segnale in termini dei rapporti spettrali
4. assenza di rumore elettromagnetico
5. andamento complessivo della curva H/V

Si confrontano misure ottenute con spettri lisciati con una finestra triangolare al 5% della frequenza centrale. Valori maggiori dell'ampiezza della finestra di lisciamento possono essere utilizzati per migliorare la leggibilità della curva in fase di interpretazione.

Vengono proposte tre classi di qualità:

Classe A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola

1. la forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% circa della durata della misura (*stazionarietà*)
2. le variazioni azimuthali di ampiezza non superano il 30% del massimo (*isotropia*)
3. non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse (*assenza di disturbi*)
4. i massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale (*plausibilità fisica*)
5. i criteri di SESAME per una curva H/V attendibile (primi 3 criteri) sono verificati (*robustezza statistica*)
6. la misura è durata almeno 15/20 minuti (*durata*)

ECCEZIONE: misure effettuate su roccia integra affiorante o in zone alluvionali fini con basamento sismico molto profondo (tipicamente > 1 km) possono non mostrare alcun picco statisticamente significativo della curva H/V nell'intervallo di frequenze di interesse ingegneristico, a causa dell'assenza di contrasti di impedenza sufficientemente marcati. In questi casi, in cui la curva H/V apparirà piatta e con *ampiezza circa pari a 1*, il criterio 5 risulterà non verificato anche se la misura è di fatto attendibile. In questo solo caso la misura può ricadere nella classe A ma si consiglia di ripetere la misura per confermare l'effettiva assenza di massimi significativi.

Classe B: curva H/V sospetta (da “interpretare”): va utilizzata con cautela e solo se coerente con altre misure ottenute nelle vicinanze

1. almeno una delle condizioni della classe A non è soddisfatta, a condizione che non si rientri nell'ECCEZIONE citata per la Classe A

Classe C: curva H/V scadente e di difficile interpretazione: non va utilizzata

1. misura di tipo B nella quale la curva H/V mostra una ampiezza crescente al diminuire

della frequenza (deriva), indice di un movimento dello strumento durante la misura

2. misura di tipo B nella quale si evidenzia la presenza di rumore elettromagnetico nell'intervallo di frequenze di potenziale interesse

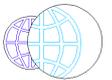
I criteri delineati sopra non riguardano l'interpretazione in chiave geologico-stratigrafica della curva, per la quale sono richiesti ulteriori criteri (per esempio i criteri SESAME per la “chiarezza” del picco).

Per le sole Classi A e B si possono pertanto definire due sottoclassi delle classi precedenti, ossia:

Tipo 1. Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: *possibile risonanza*

Tipo 2. Non presenta picchi “chiaro” nell'intervallo di frequenze di interesse: *assenza di risonanza*

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 14 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



6 - CONCLUSIONI

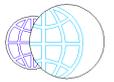
Per il presente lavoro sono state distinte le misure nelle quali è presente almeno un picco della curva H/V statisticamente significativo nell'intervallo di frequenze di interesse (misure di Tipo 1 secondo la classificazione di Albarello et al. 2010) da quelle dove non ci sono picchi significativi (misure di Tipo 2). Le prime sono rappresentative di siti o unità litologiche caratterizzate da possibili fenomeni di risonanza.

OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSR	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 15 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



SCHEDE DELLE INDAGINI

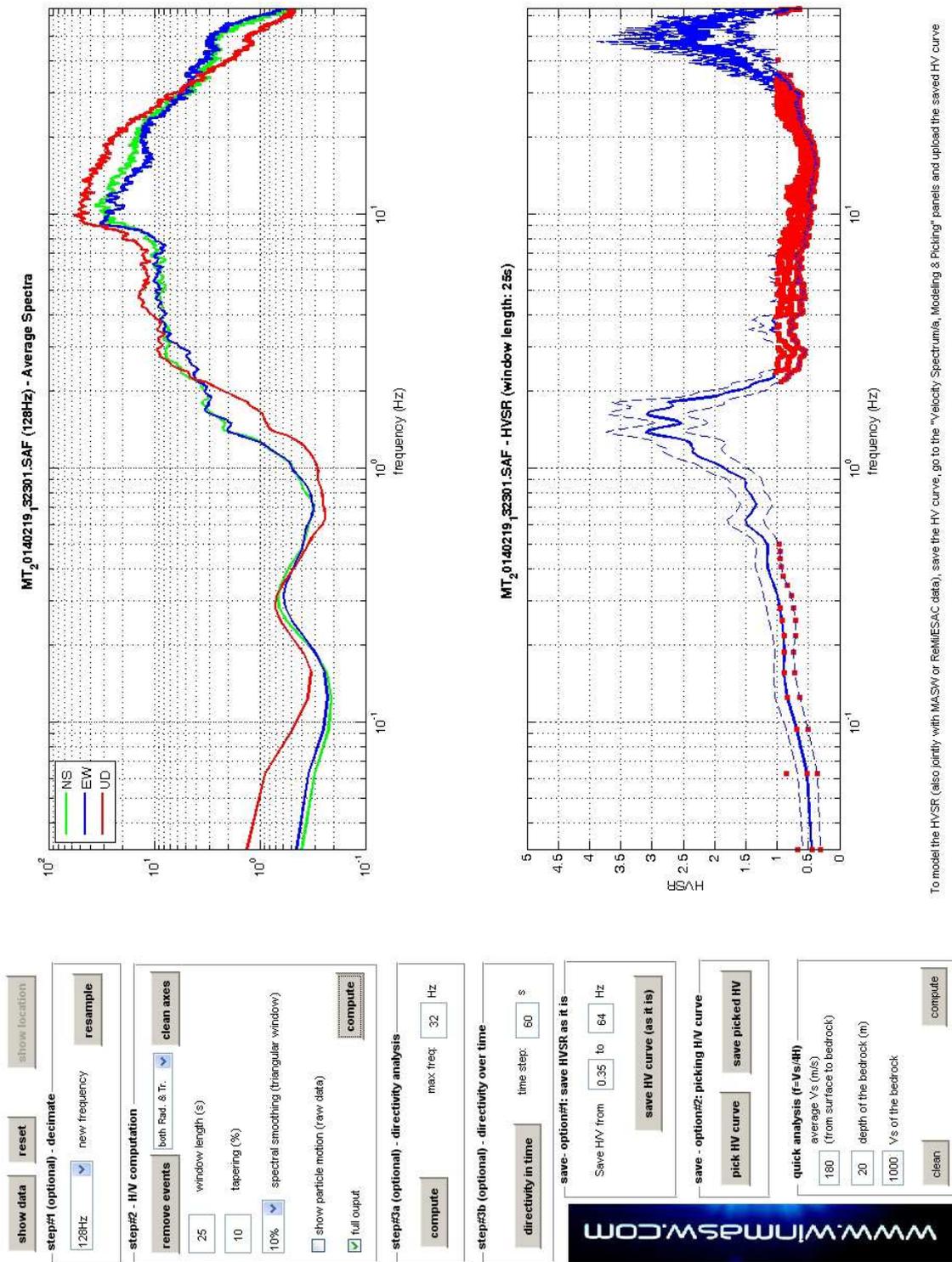
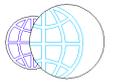
OGGETTO: Studio di Microzonazione sismica di 1° livello – Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola HVSr	Rev. 1	22/01/2018	Pagina 16 di 16
	P:\AREZZO\MOPS\DOCUMENTI		
RELAZIONE TECNICA	RELAZIONE_TECNICA.doc		



Arezzo 1

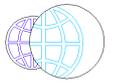


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	13.23	Loc. Vitiano, bivio Poggio Ciliegio
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,365416
	Longitudine	11,886447
	Quota (mslm)	288,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_132301.SAF		1
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 1,4 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_132301.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.4 (± 0.5)
Peak HVSR value: 3.1 (± 0.6)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

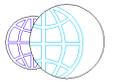
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.4 > 0.4$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $3306 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

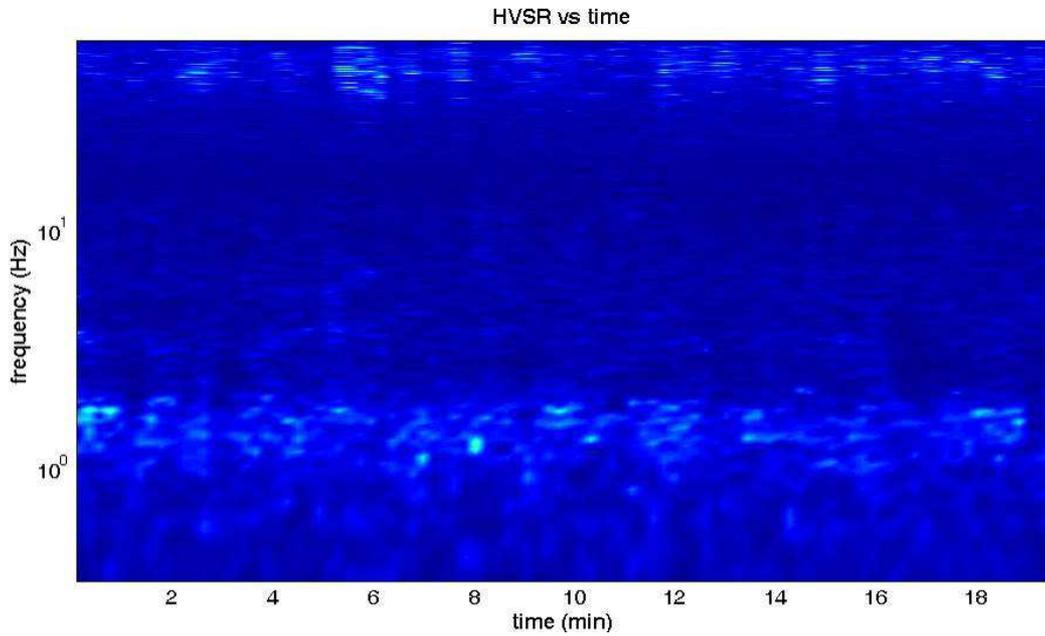
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.9Hz (OK)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.1Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.1 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.533 > 0.141$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.640 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

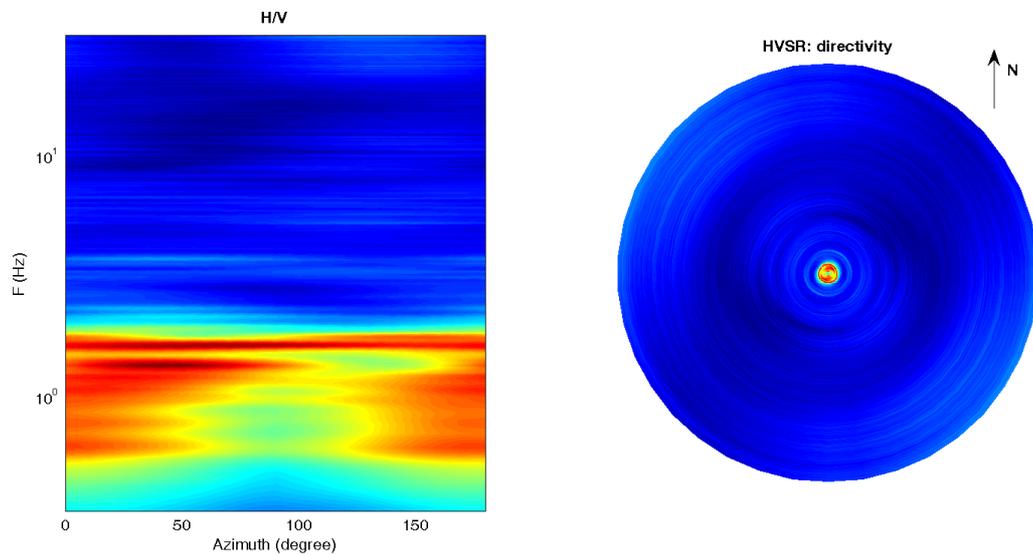
Arezzo 1 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



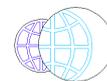
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



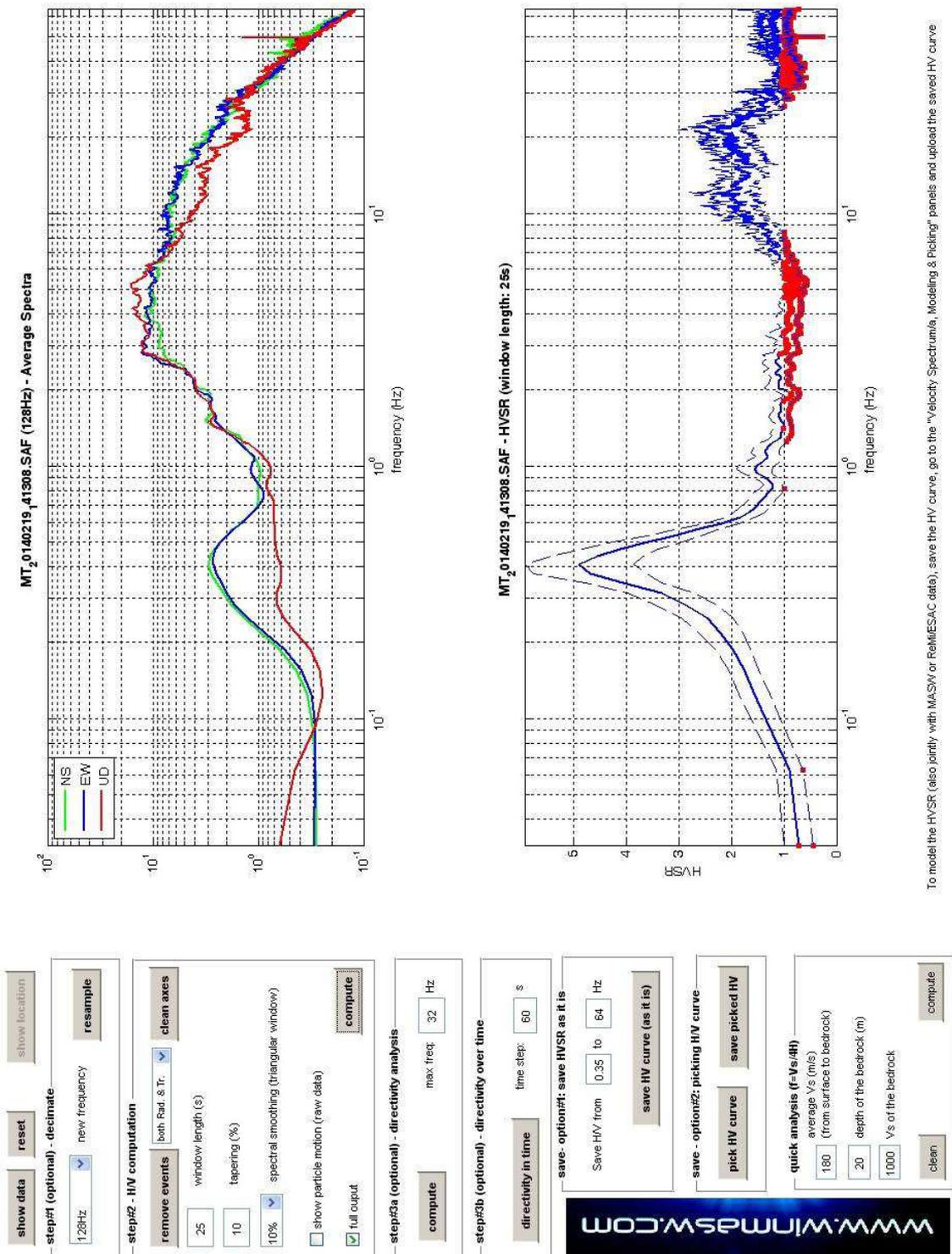
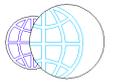
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 2

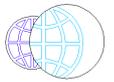


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	14.13	Loc. Frassineto, pressi Chiesa parrocchiale
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,356185
	Longitudine	11,842784
	Quota (mslm)	256,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_141308.SAF		2
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	12 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	10 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA 6-8 m	DISTANZA DALLA STAZIONE
		20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di medio-alta ampiezza ad una frequenza di circa 0.4 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_141308.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.1-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 0.4 (± 7.4)

Peak HVSR value: 4.9 (± 0.9)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

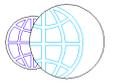
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: 0.4 > 0.4 (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: 1029 > 200 (OK)
- #3. [$f_0 < 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

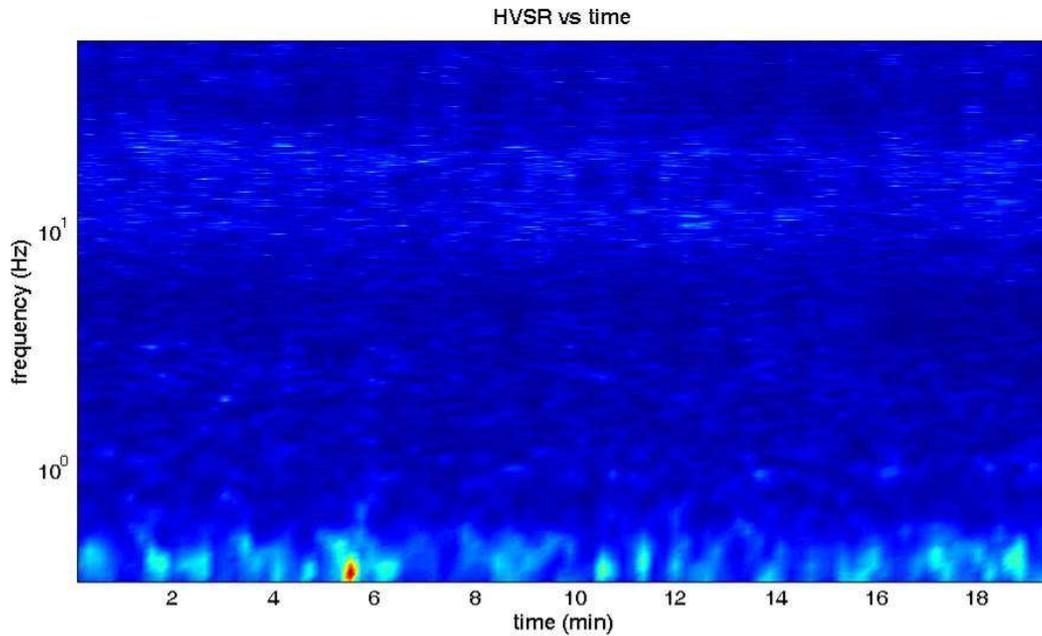
- #1. [exists f- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.3Hz (OK)
- #2. [exists f+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.6Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: 4.9 > 2 (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: 7.395 > 0.088 (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: 1.031 < 2.5 (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

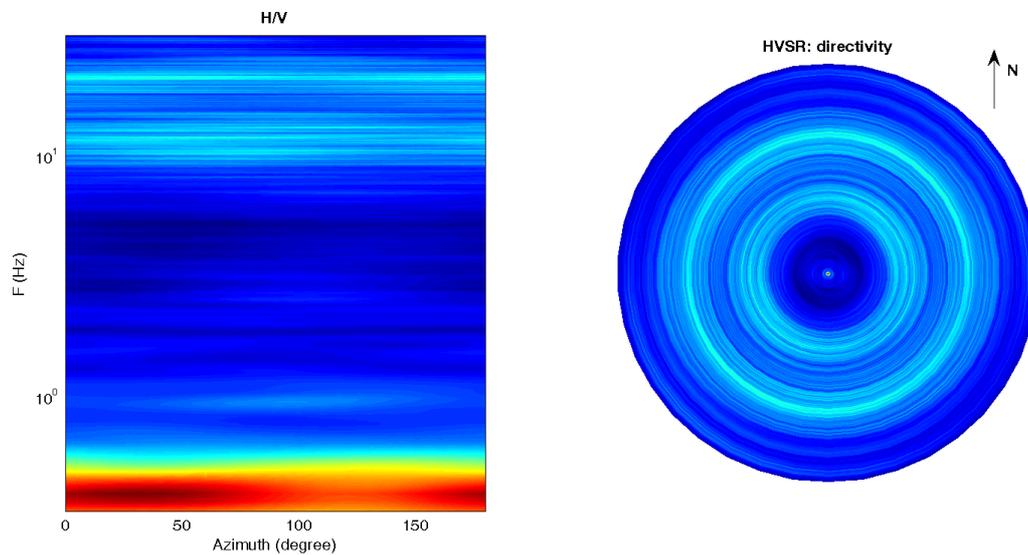
Arezzo 2 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



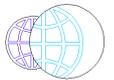
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



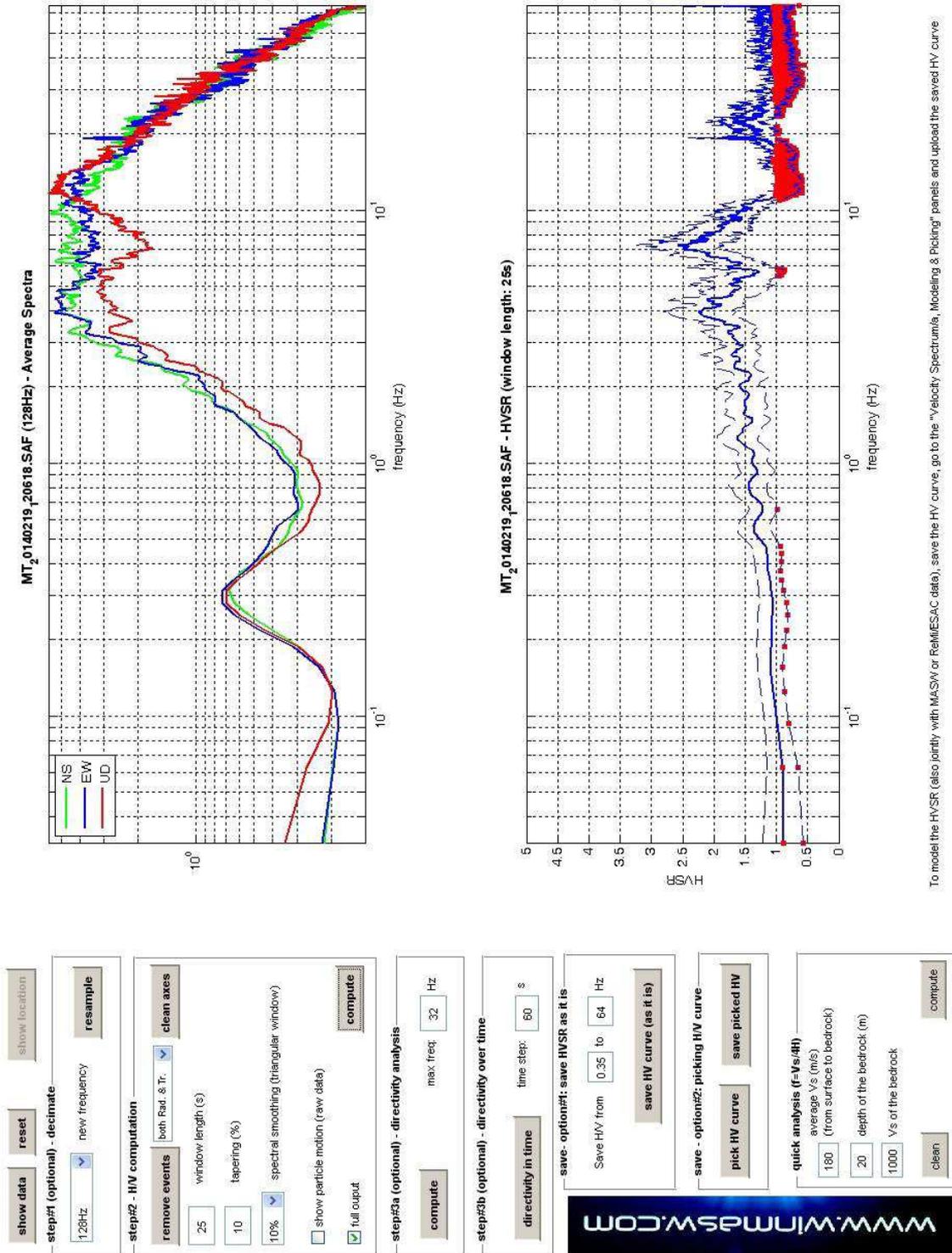
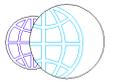
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



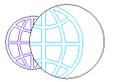
Arezzo 3



DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	13.23	Loc. Policiano, sede Polisportiva
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,384957
	Longitudine	11,857367
	Quota (mslm)	273,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_120618.SAF		3
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-4 m	20 m
OSSERVAZIONI		



E' individuabile un picco di medio-bassa ampiezza ad una frequenza di circa 7,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_120618.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 7.3 (± 3.5)
Peak HVSR value: 2.6 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

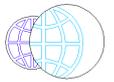
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $7.3 > 0.4$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $17193 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

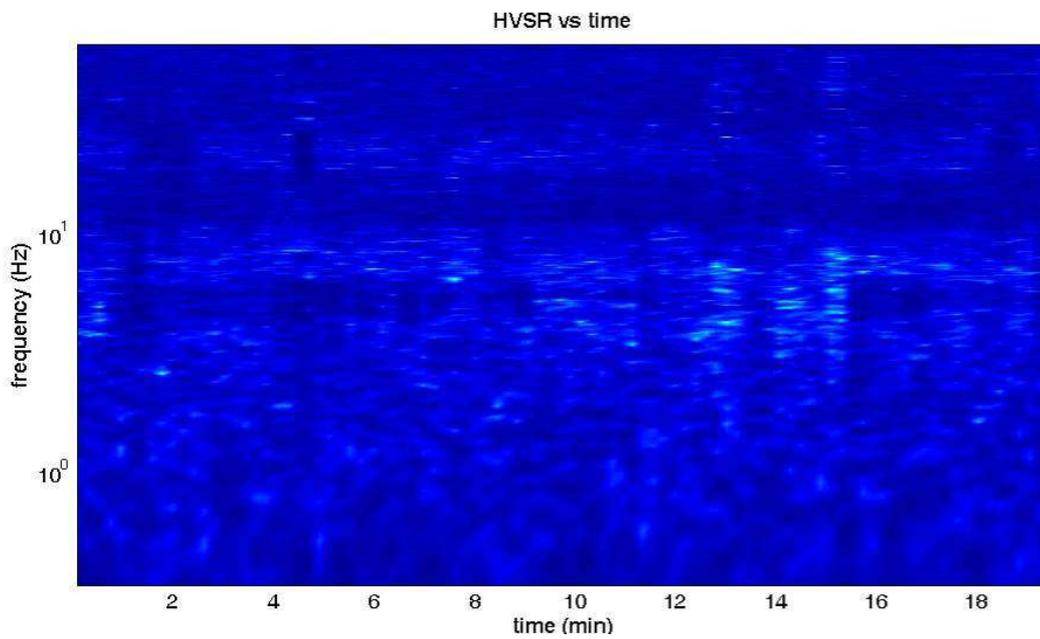
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.8Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{Af} < \epsilon(f_0)$]: $3.476 > 0.366$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.665 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

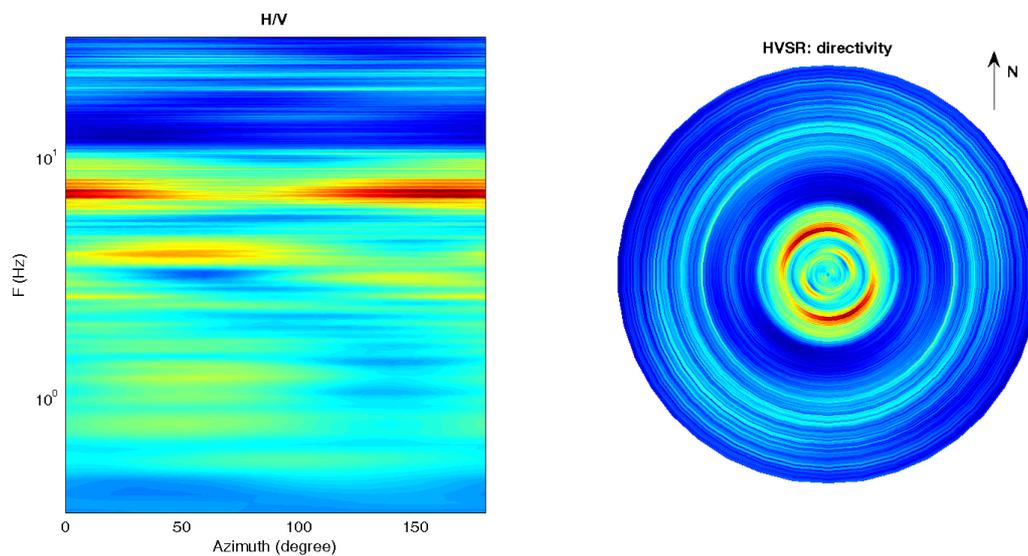
Arezzo 3 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



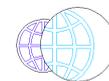
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



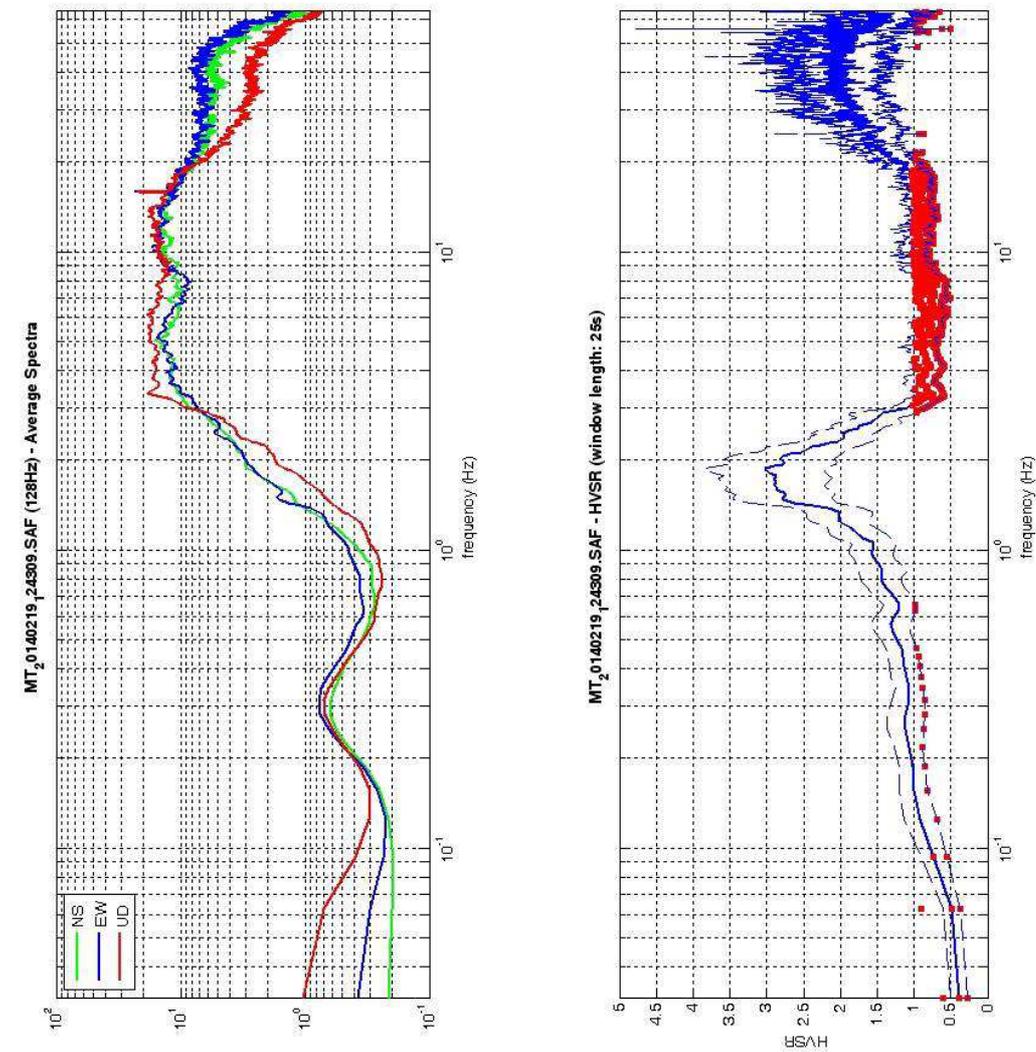
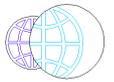
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 4



DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	12.43	Loc. Rigutino
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,375213
	Longitudine	11,866851
	Quota (mslm)	282,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
Dataset: MT_20140219_124309.SAF		4
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	11°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	20 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

show data reset show location

step#1 (optional) - declimate

128Hz new frequency resample

step#2 - HV computation

both Rad. & Tr. clean axes

remove events window/length (s) 25

tapering (%) 10

10% spectral smoothing (triangular window)

show particle motion (raw data)

full output compute

step#3a (optional) - directivity analysis

compute max. freq: 32 Hz

step#3b (optional) - directivity over time

directivity in time time step: 60 s

save - option#1: save HVSR as it is

Save HV from 0.35 to 64 Hz

save HV curve (as it is)

save - option#2: picking HV curve

pick HV curve save picked HV

quick analysis (f=Vs/4H)

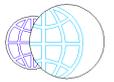
average Vs (m/s) 180 (from surface to bedrock)

depth of the bedrock (m) 20

Vs of the bedrock 1000

clean compute

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 1,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_124309.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.9 (± 5.3)
Peak HVSR value: 3.0 (± 0.8)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

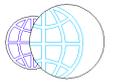
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.9 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $4482 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

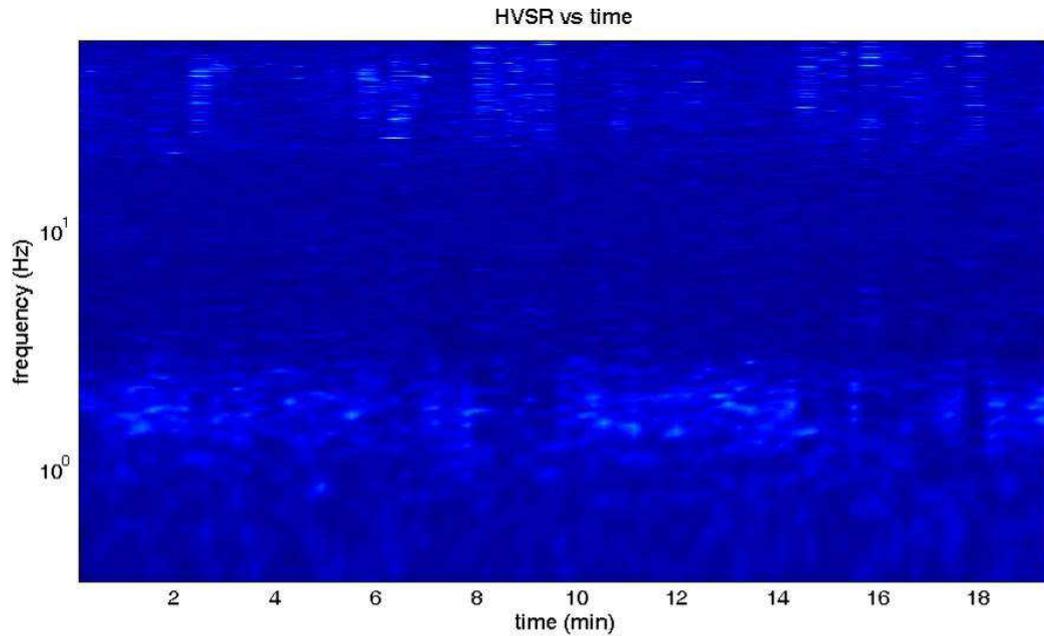
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.9Hz (OK)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $5.309 > 0.191$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.820 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

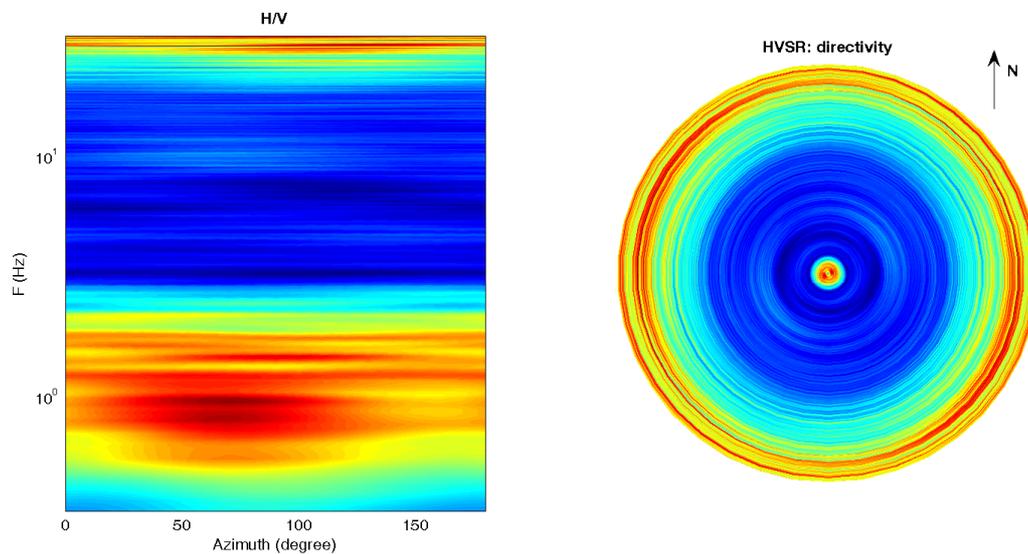
Arezzo 4 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



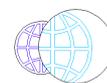
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



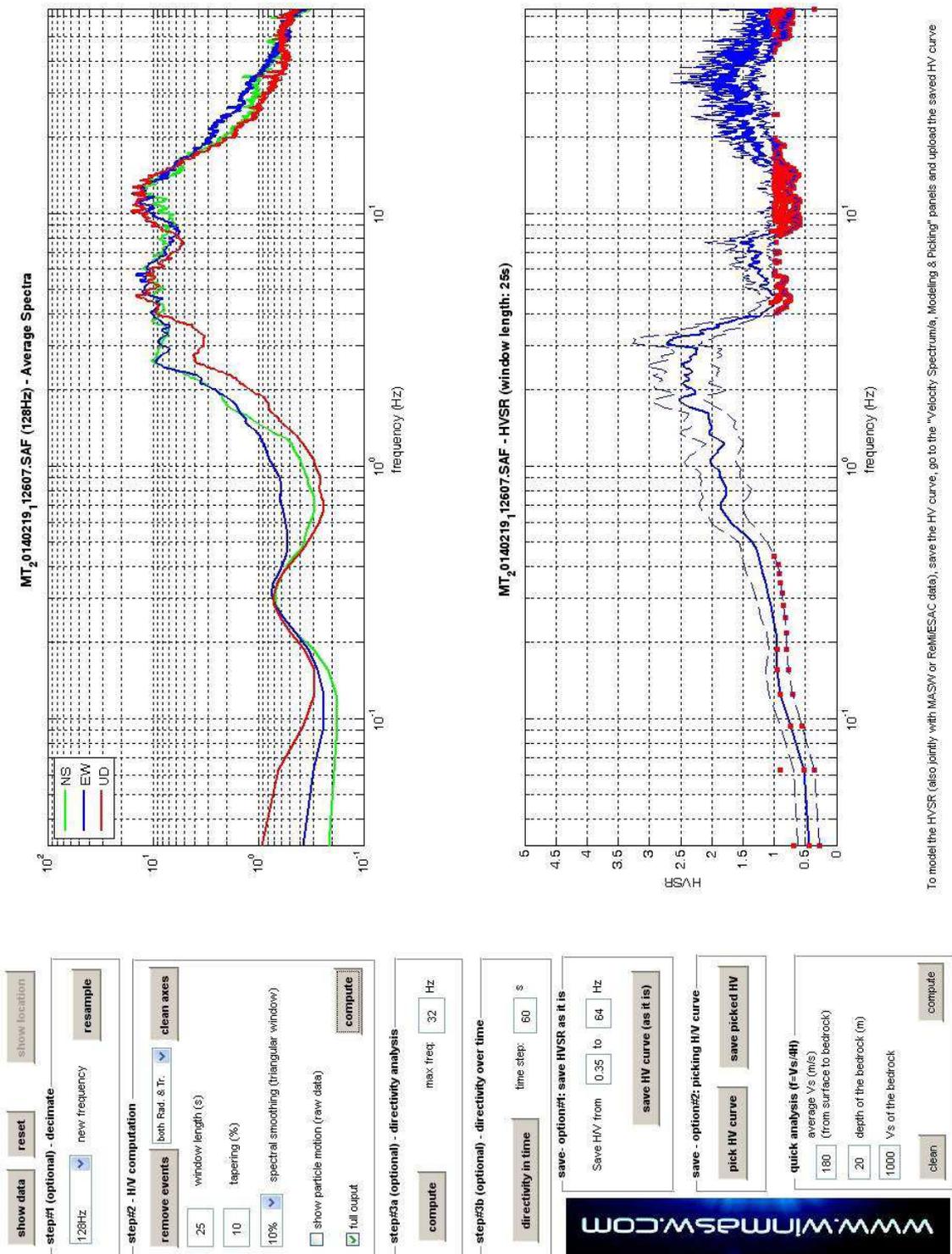
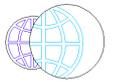
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 5

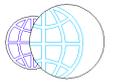


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	11.26	Loc. Il Matto
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,411165
	Longitudine	11,847084
	Quota (mslm)	273,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_112607.SAF		5
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-4 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di medio-bassa ampiezza ad una frequenza di circa 3,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_112607.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.1 (± 5.4)
Peak HVSR value: 2.7 (± 0.5)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

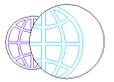
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $3.1 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $7274 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigmaA}(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

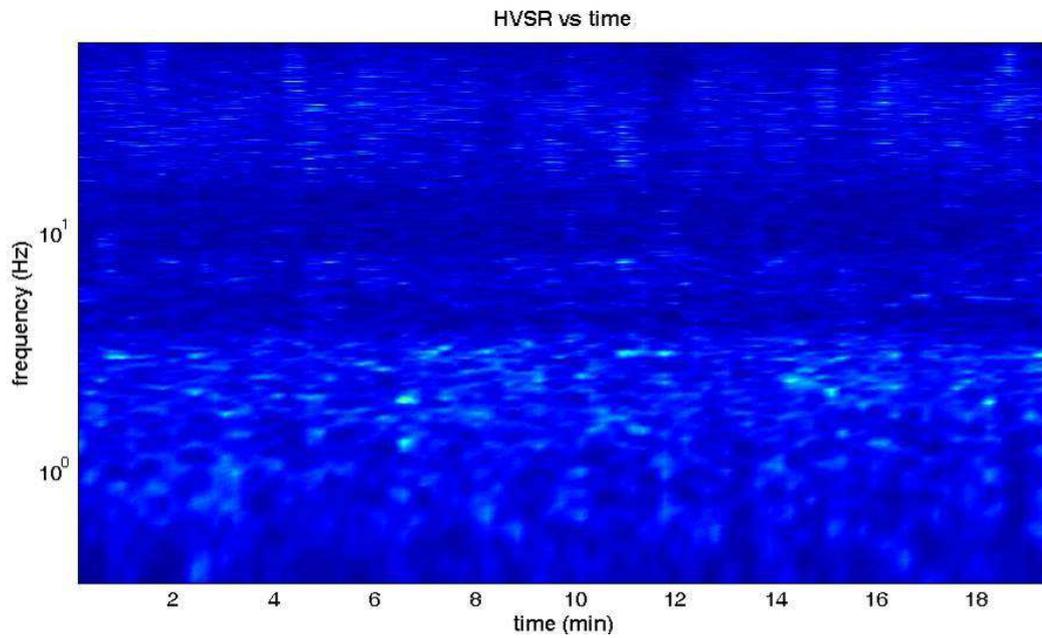
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: (NO)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.7 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \text{sigmaA}(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $5.413 > 0.155$ (NO)
- #6. [$\text{sigmaA}(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.552 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

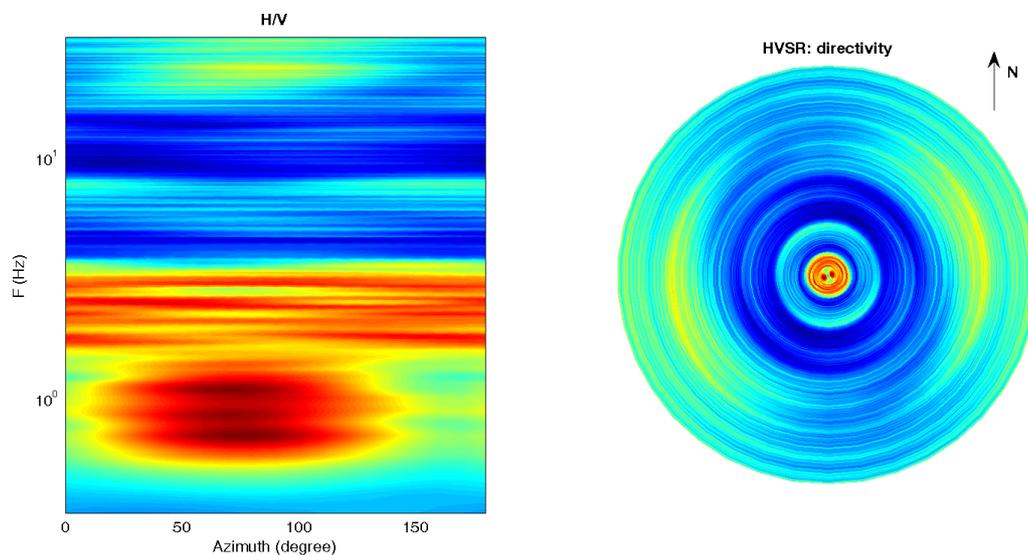
Arezzo 5 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



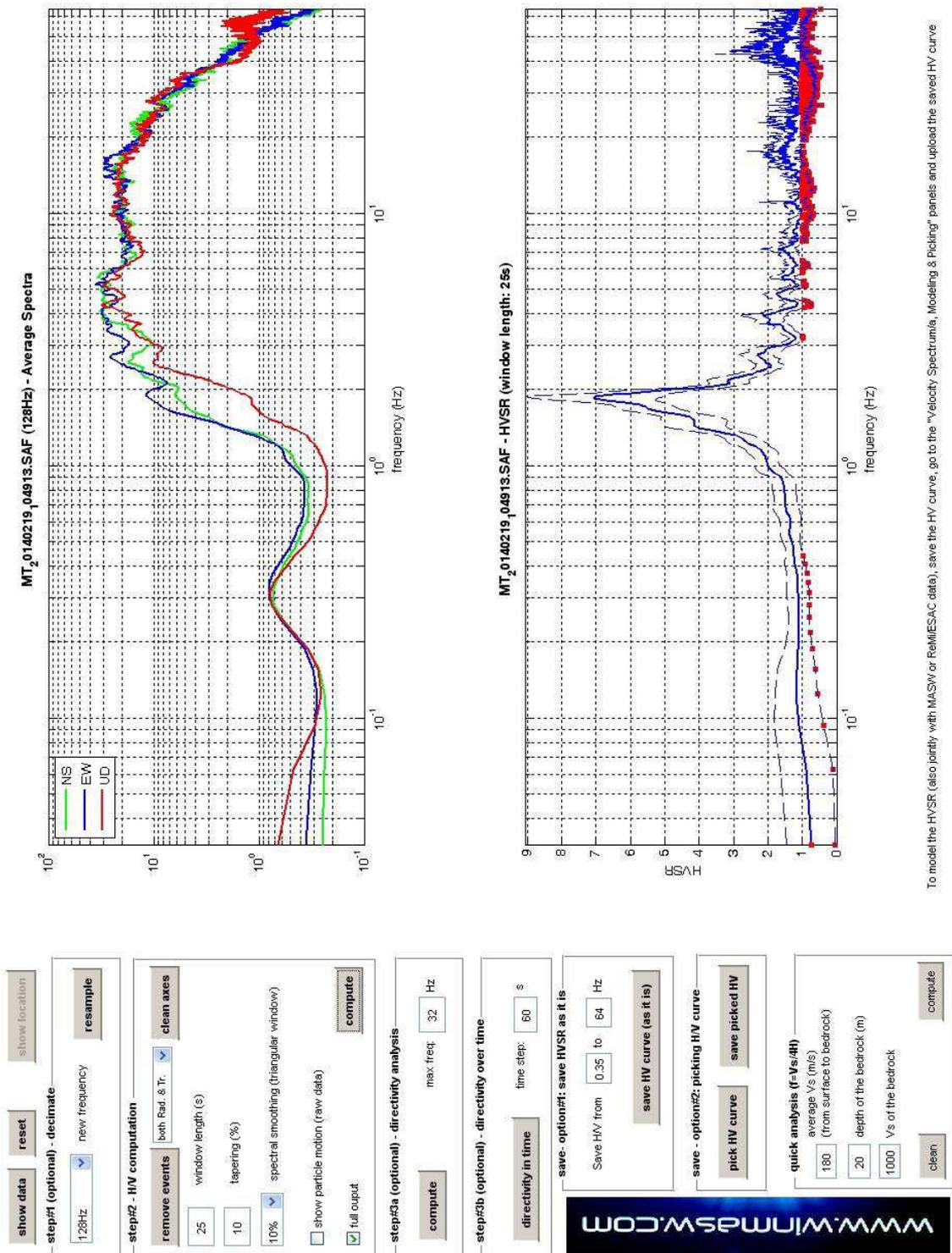
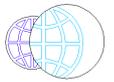
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 6

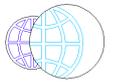


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	11.49	Loc. Olmo, pressi campo Sportivo
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,423107
	Longitudine	11,843378
	Quota (mslm)	259,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_104913.SAF		6
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-4 m	>30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 1,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_104913.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 19.1
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.9 (± 4.1)
Peak HVSR value: 7.1 (± 1.5)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

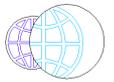
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.9 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $4291 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigmaA}(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

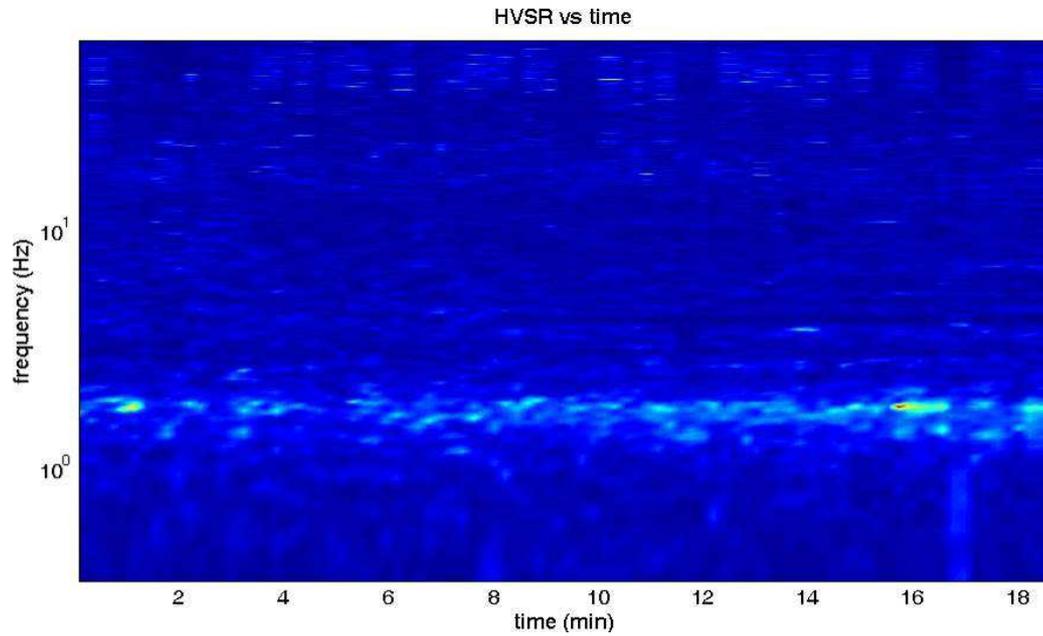
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.4Hz (OK)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.1Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.1 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \text{sigmaA}(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $4.071 > 0.191$ (NO)
- #6. [$\text{sigmaA}(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $2.012 < 1.78$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

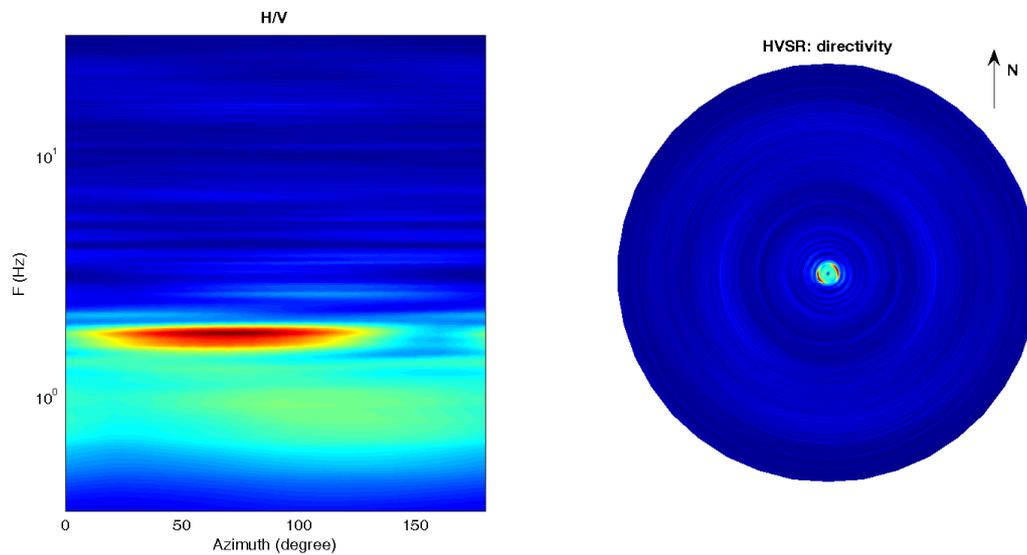
Arezzo 6 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



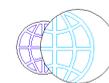
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



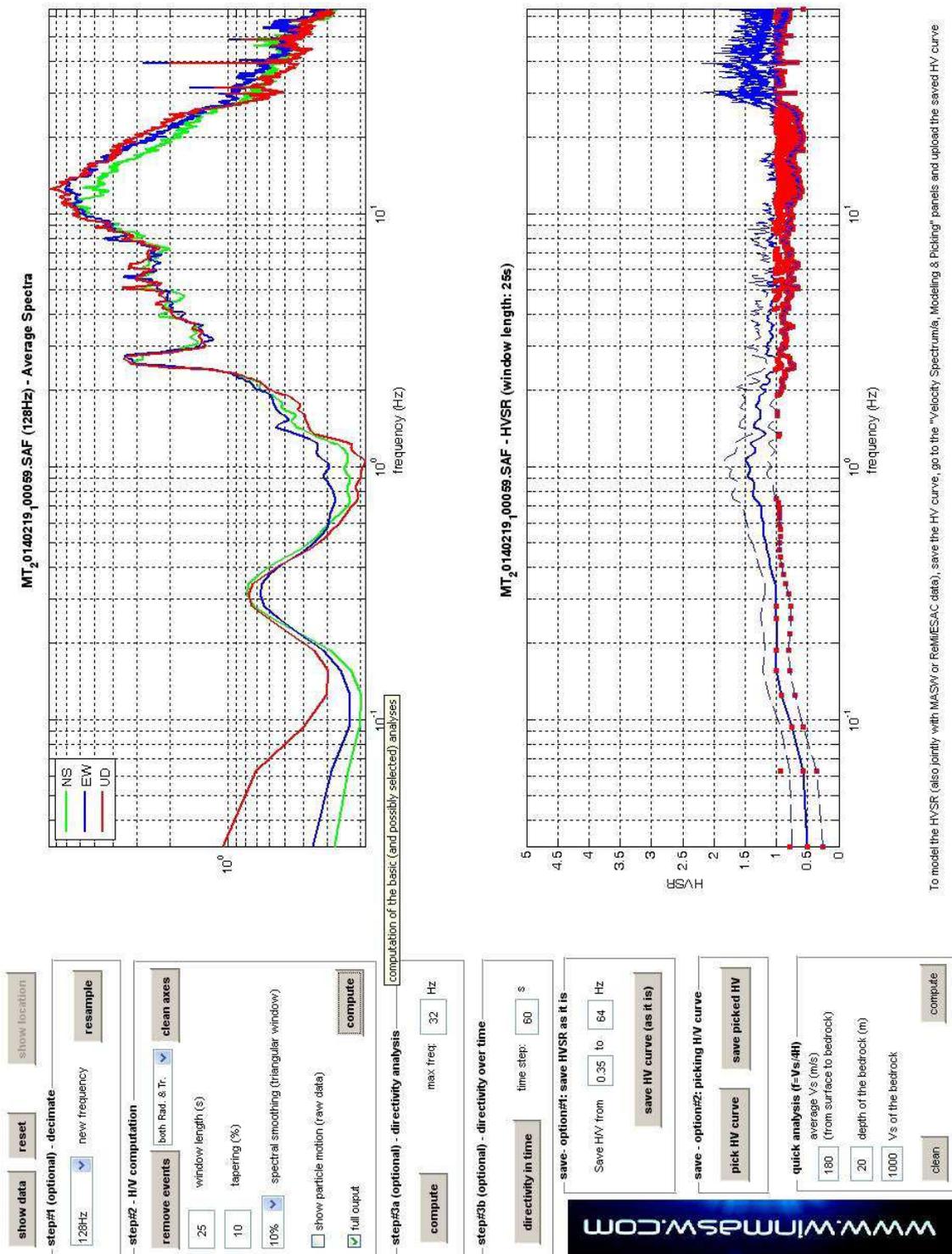
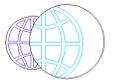
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 7

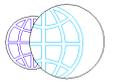


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	10.00	Loc. Ripa d'Olmo
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,430078
	Longitudine	11,837932
	Quota (mslm)	271,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_100059.SAF		7
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA 3-6 m	DISTANZA DALLA STAZIONE 15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

Non sono evidenziabili picchi in frequenza significativi.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_100059.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

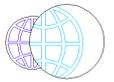
Peak frequency (Hz): 1.1 (± 4.7)
Peak HVSR value: 1.5 (± 0.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

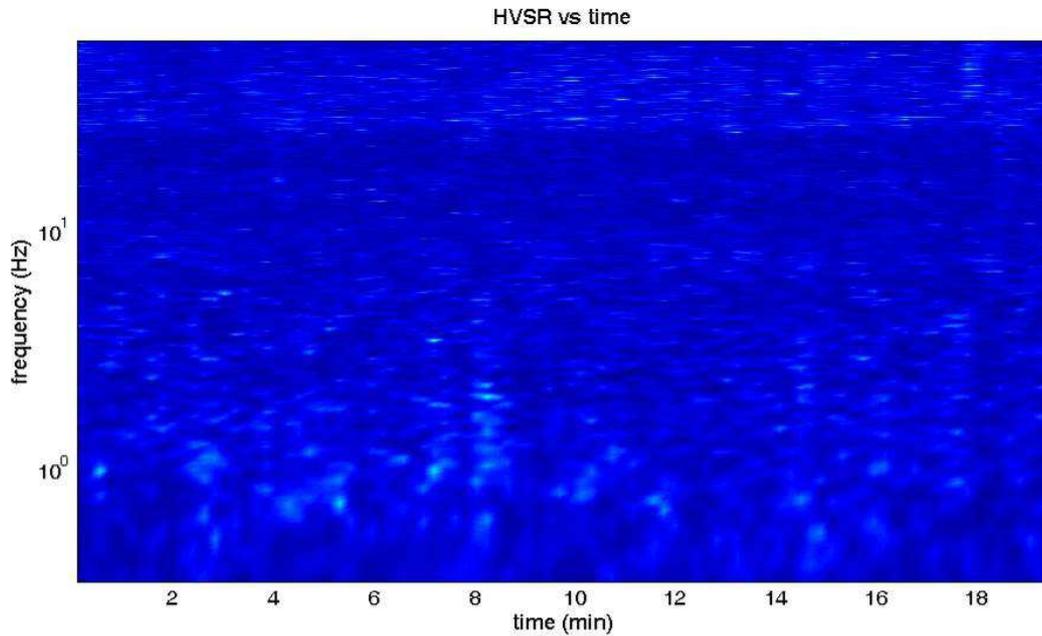
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.1 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $2572 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

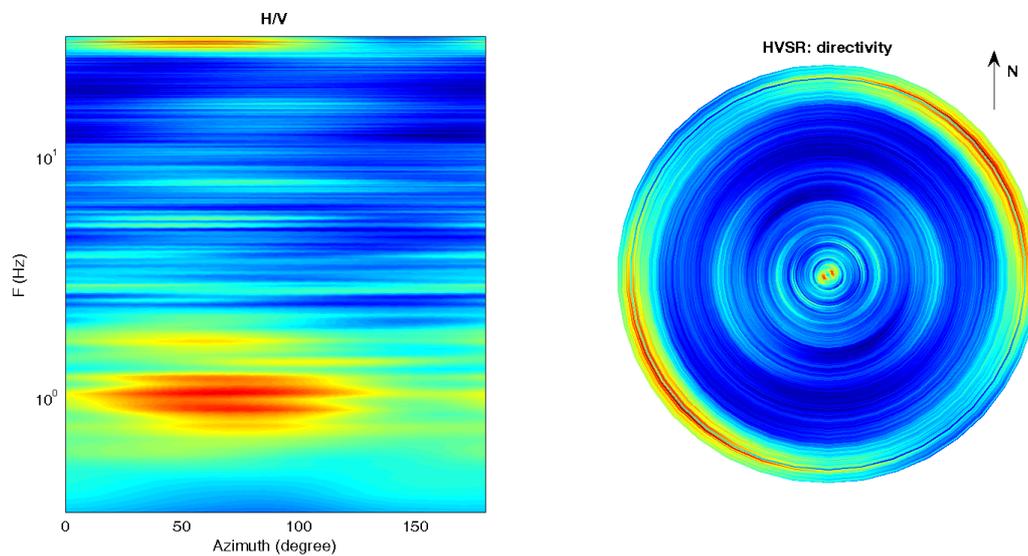
Arezzo 7 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola.
Sottoclasse TIPO 2 : Non presenta picchi “chiari” nell’intervallo di frequenze di interesse:
assenza di risonanza



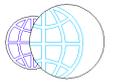
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



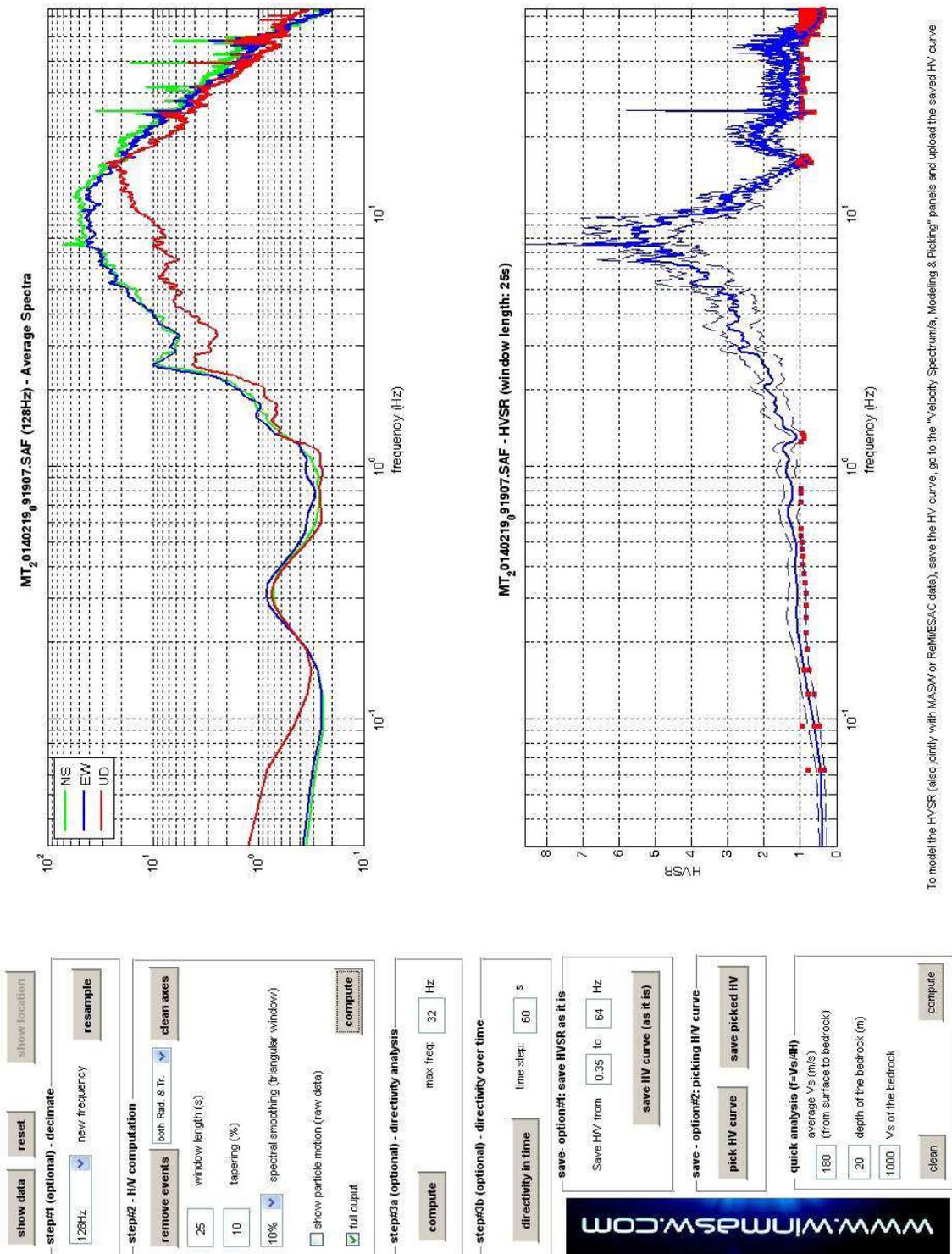
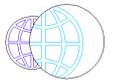
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 8

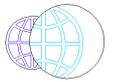


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	9.19	Loc. San Zeno, zona industriale
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,430368
	Longitudine	11,831475
	Quota (mslm)	250,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_091907.SAF		8
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-limoso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	>10 m
camion	SI	>20 m
persone a piedi	SI	>10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 7,6 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140219_091907.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 7.6 (± 2.0)
Peak HVSR value: 7.0 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

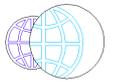
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $7.6 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $17854 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

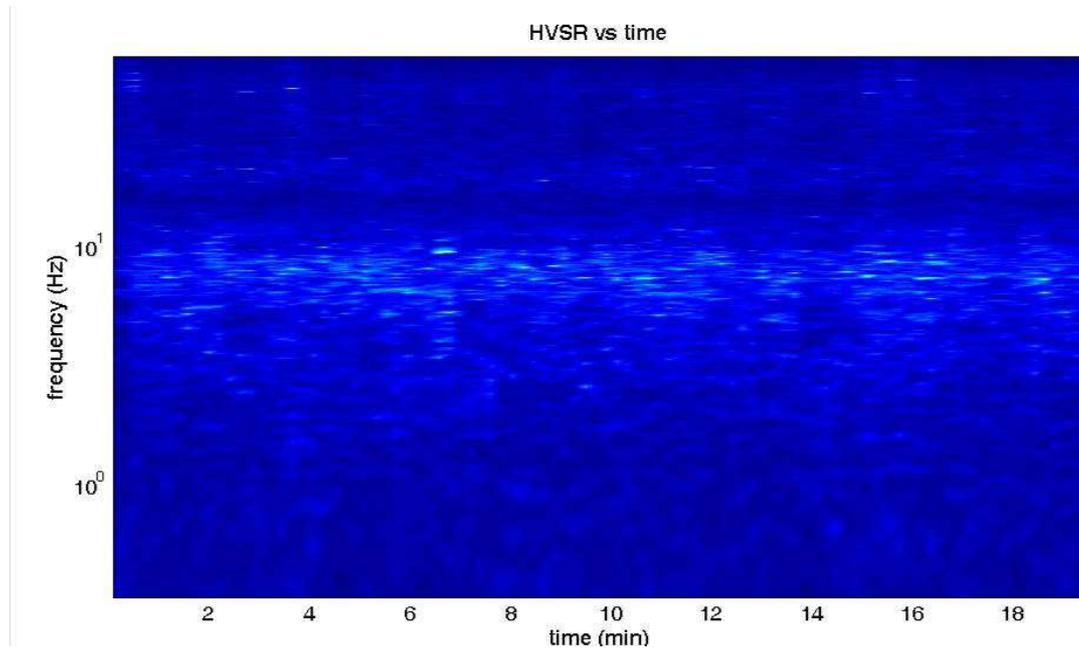
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.8Hz (OK)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.1Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.958 > 0.380$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.427 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

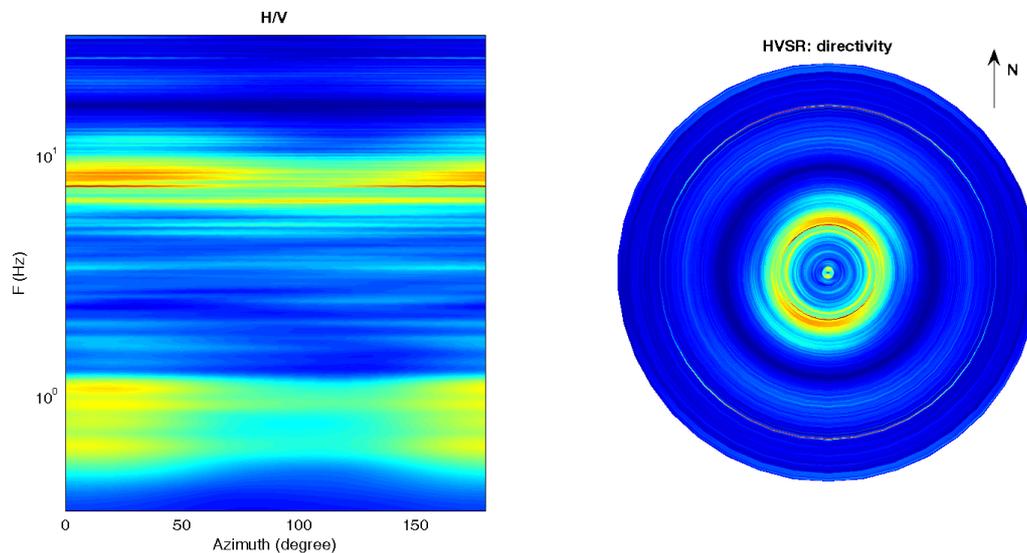
Arezzo 8 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



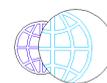
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



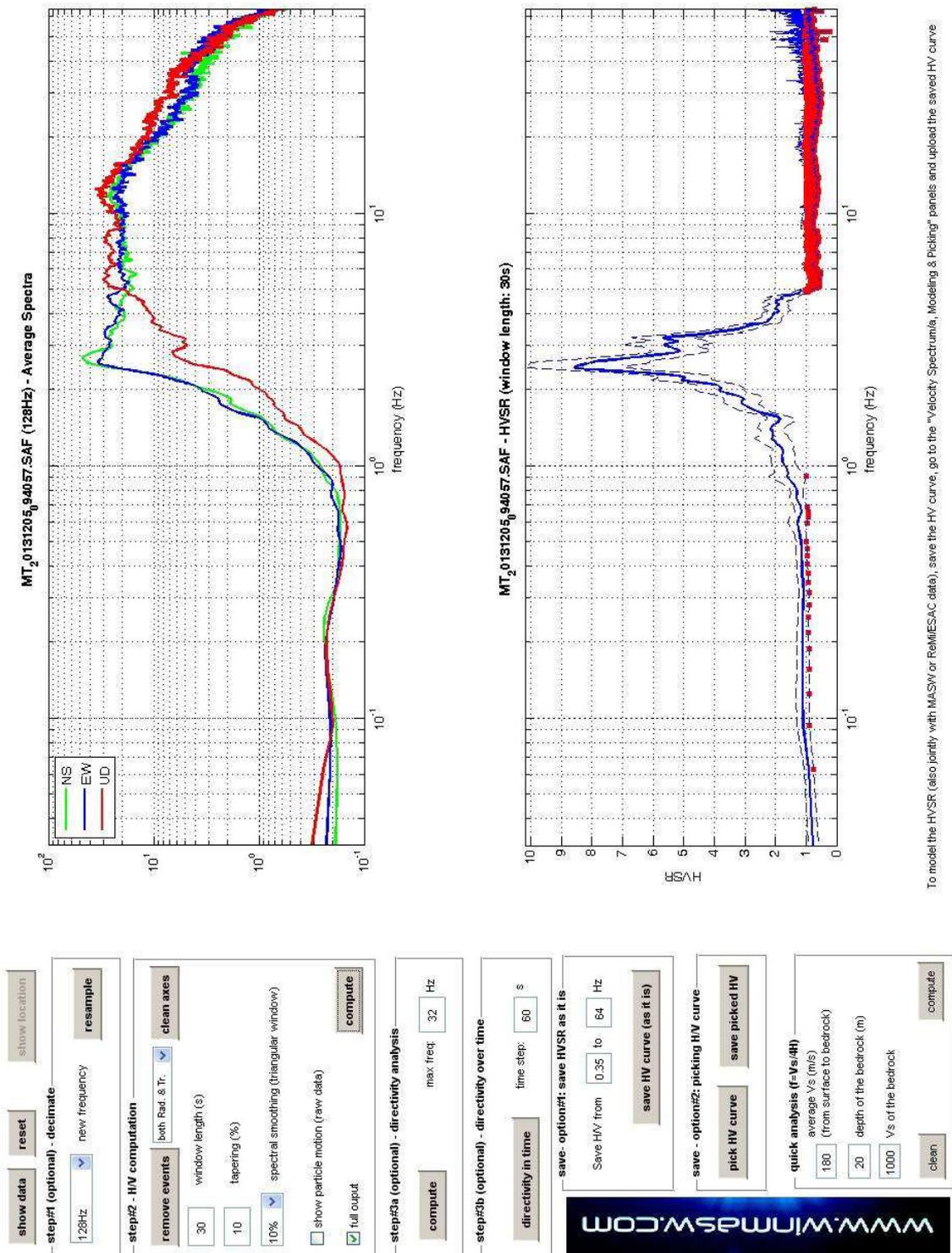
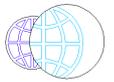
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 9

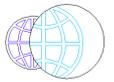


DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	9.40	Loc. Agazzi
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,448206
	Longitudine	11,834877
	Quota (mslm)	249,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_094057.SAF		9
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	2 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2,5 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_094057.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.5 (± 0.4)
Peak HVSR value: 8.6 (± 1.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

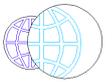
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $2.5 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $5853 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

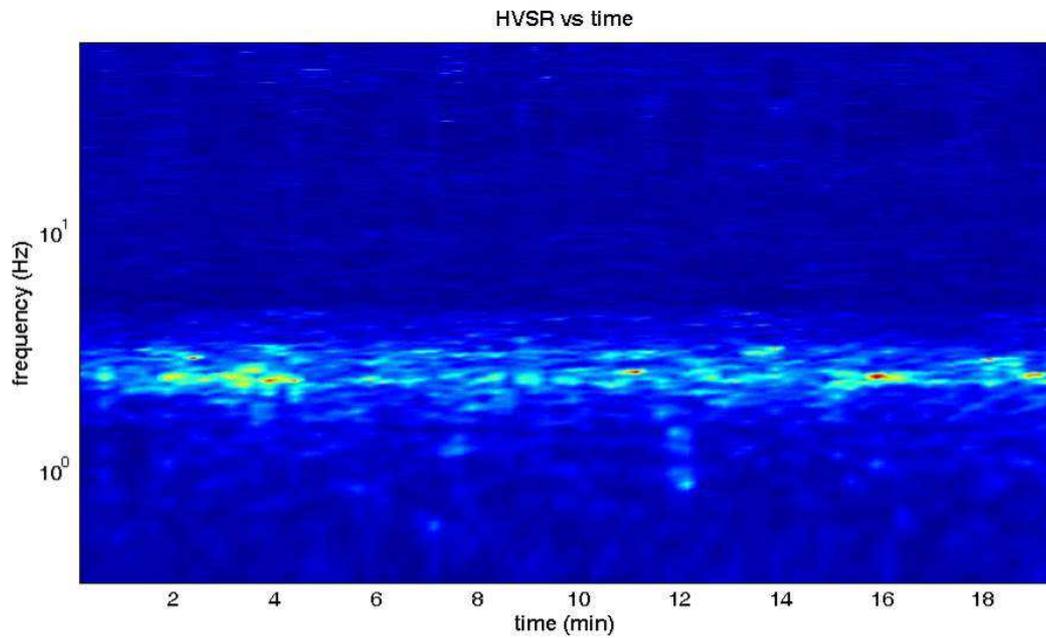
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.1Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $8.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.361 > 0.125$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.621 < 1.58$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

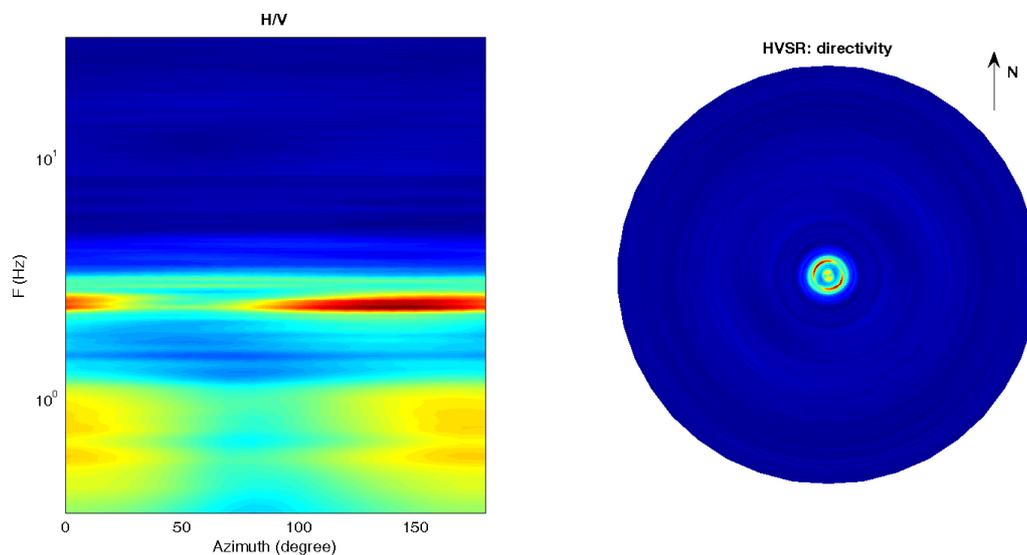
Arezzo 9 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



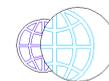
1) Stazionarietà rispettata



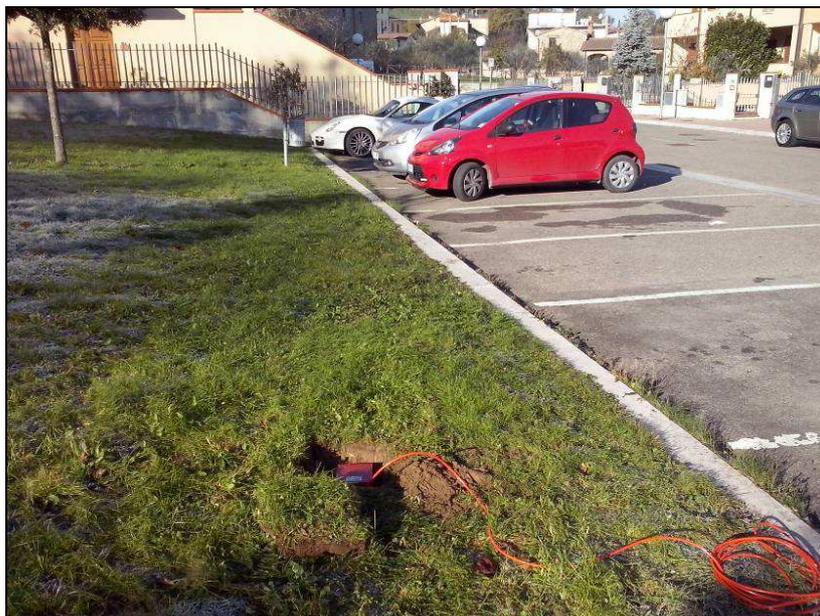
2) Isotropia rispettata



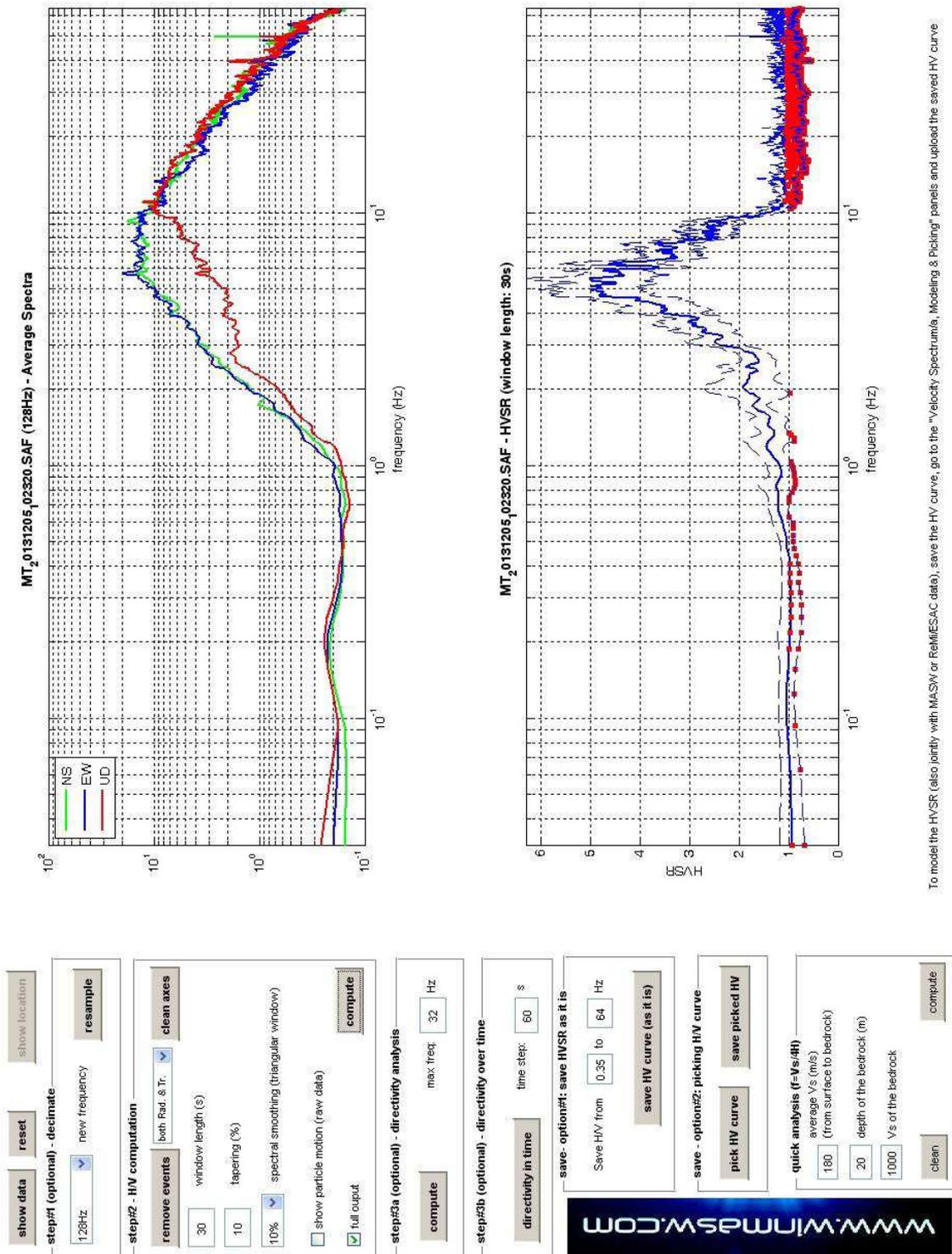
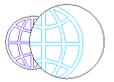
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 10

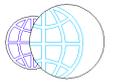


DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2014	10.23	Loc. Vignale
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,443555
	Longitudine	11,846527
	Quota (mslm)	260,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_102320.SAF		10
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	3 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum(s), Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve.

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 5,5 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_102320.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 5.5 (± 0.9)
Peak HVSR value: 5.0 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

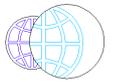
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $5.5 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $12949 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

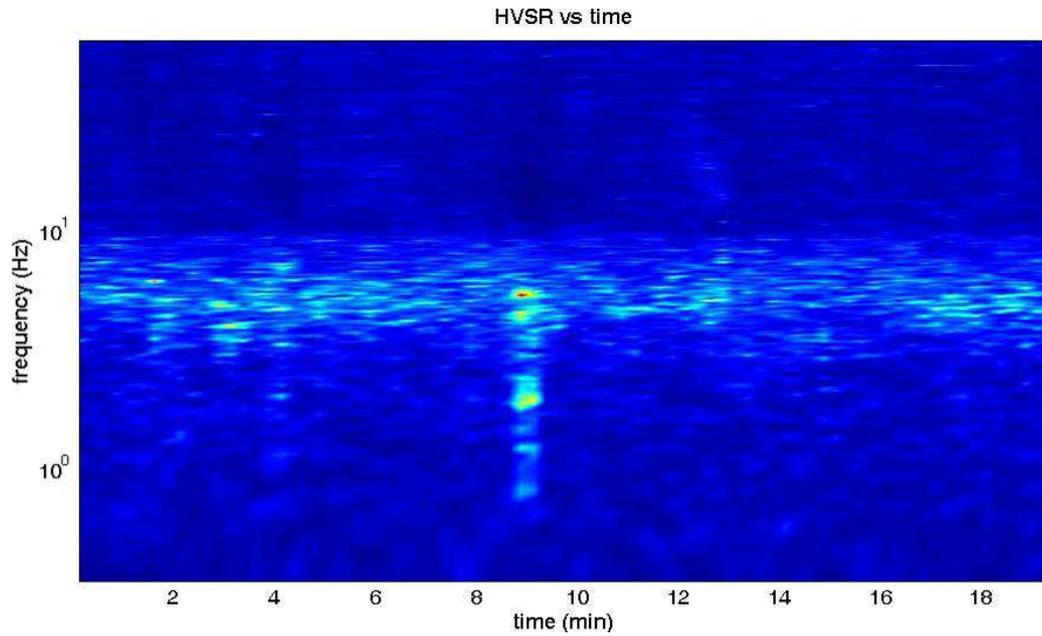
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.3Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 8.0Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.868 > 0.277$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.264 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

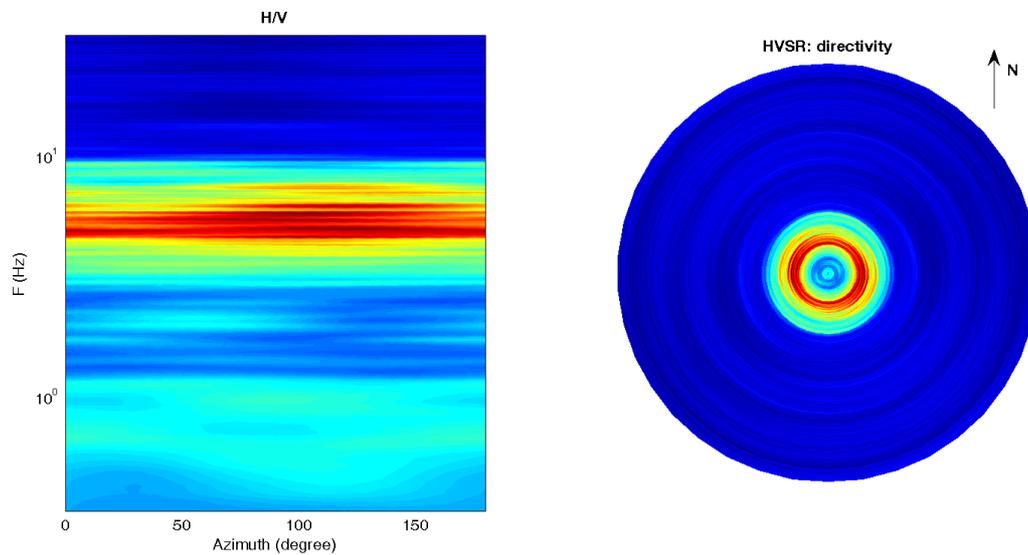
Arezzo 10 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



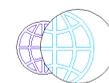
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



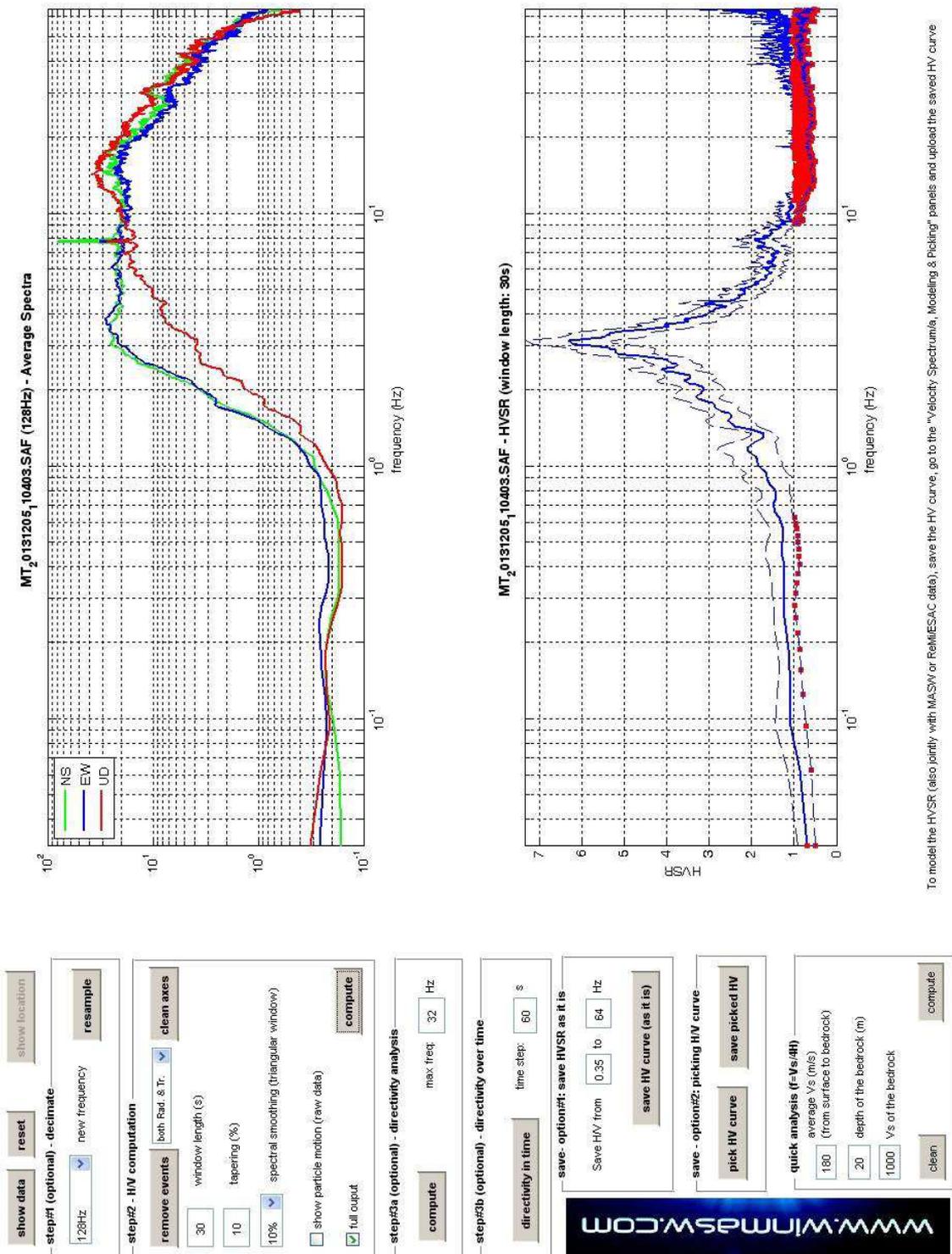
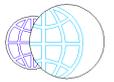
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 11

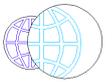


DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2014	11.04	Loc. Santa Firmina
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,437233
	Longitudine	11,879786
	Quota (mslm)	264,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_110403.SAF		11
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	4 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3,2 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_110403.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 19.7
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.2 (± 0.7)
Peak HVSR value: 6.3 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

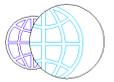
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $3.2 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $7294 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

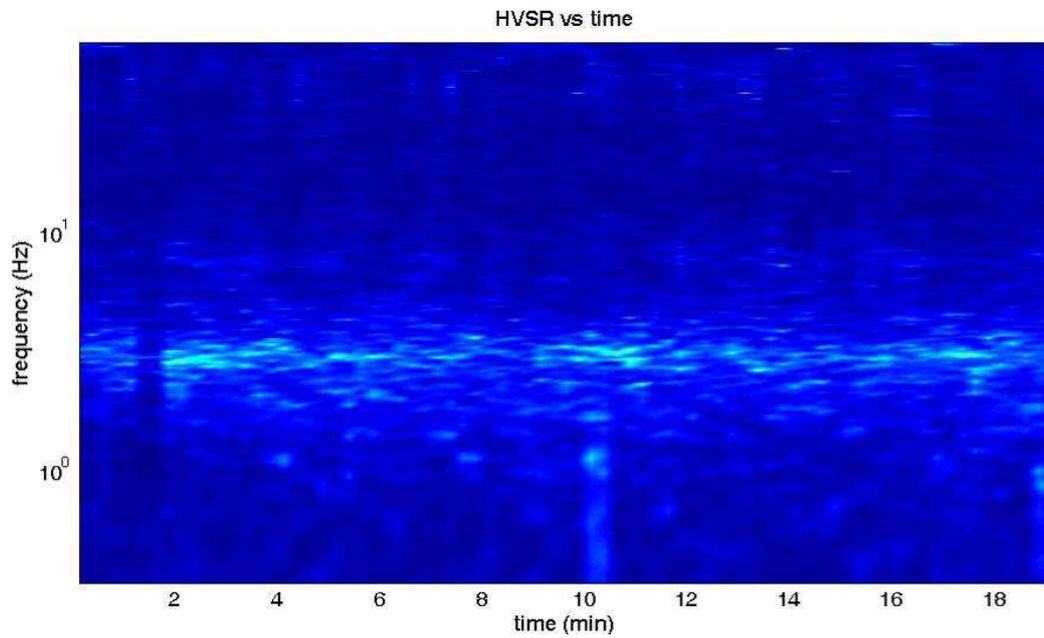
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.1Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.0Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.670 > 0.158$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.030 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

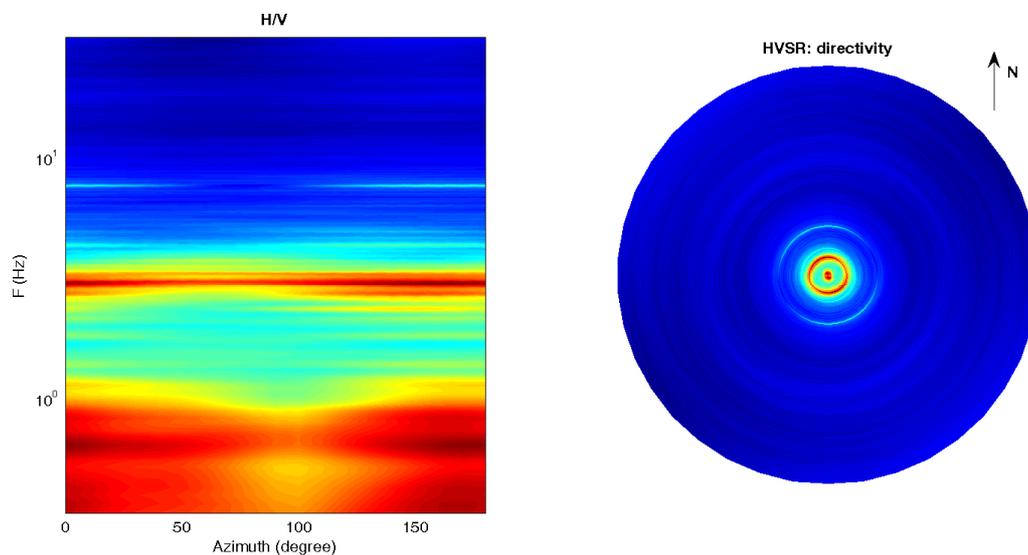
Arezzo 11 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



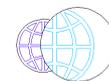
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



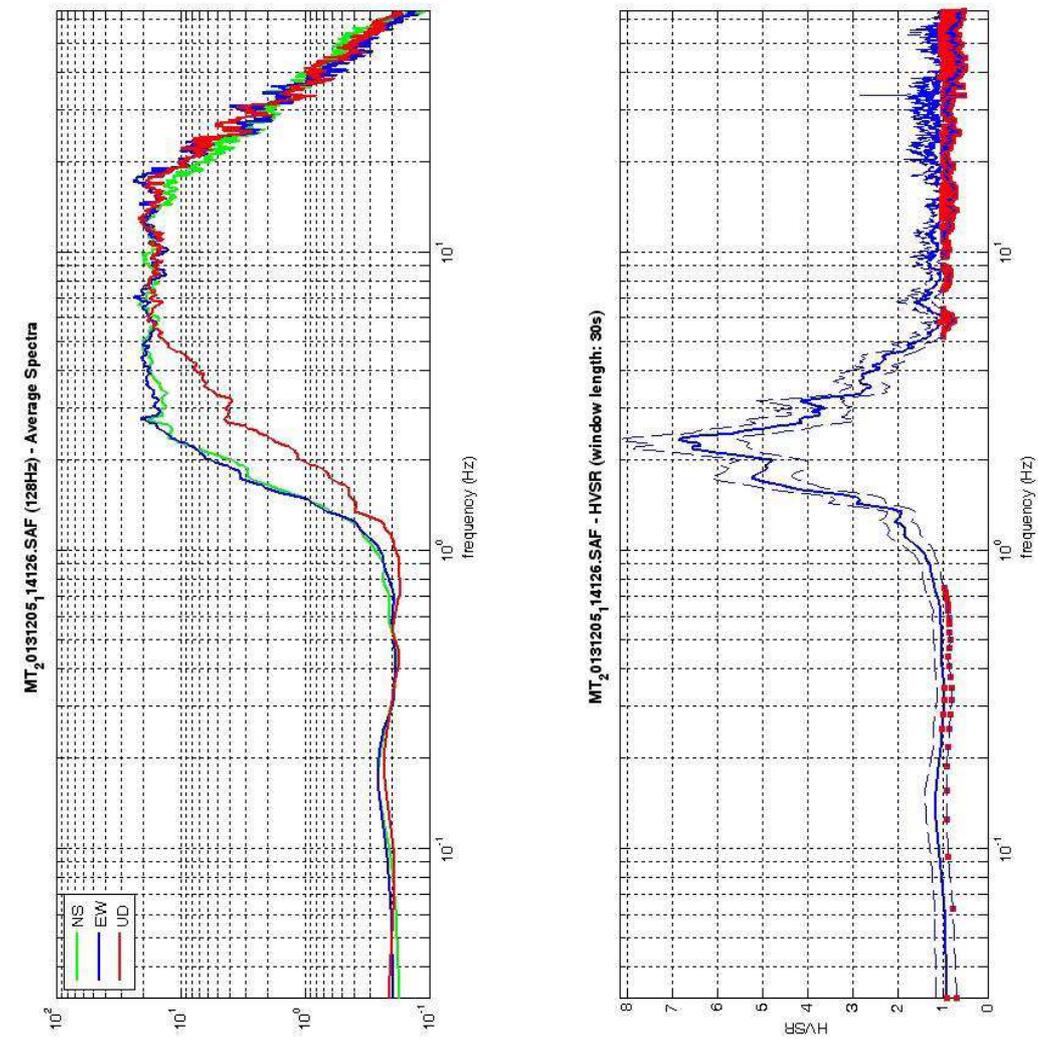
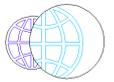
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 12



DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	11.41	Loc. Bagnoro
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,433791
	Longitudine	11,891809
	Quota (mslm)	276,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140219_141308.SAF		12
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	5 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	NO	20 m
camion	NO	20 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		

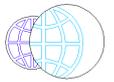


To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

The screenshot shows the software interface for HVSR analysis. It includes several control panels:

- show data** and **reset** buttons.
- step#1 (optional) - declimate**: Includes a dropdown for "new frequency" set to 128Hz and a **resample** button.
- step#2 - HV computation**: Includes a dropdown for "both Rad. & Tr." set to "both", a **clean axes** button, input fields for "window length (s)" (30) and "tapering (%)" (10), a dropdown for "spectral smoothing (triangular window)" set to "10%", checkboxes for "show particle motion (raw data)" and "full output", and a **compute** button.
- step#3a (optional) - directivity analysis**: Includes a **compute** button and an input field for "max. freq." set to 32 Hz.
- step#3b (optional) - directivity over time**: Includes a **directivity in time** button and an input field for "time step:" set to 60 s.
- save - option#1: save HVSR as it is**: Includes a **save HV curve (as it is)** button and input fields for "Save HV from" (0.35) and "to" (64) Hz.
- save - option#2: picking HV curve**: Includes **pick HV curve** and **save picked HV** buttons.
- quick analysis (f=Vs/4H)**: Includes input fields for "average Vs (m/s) (from surface to bedrock)" (180), "depth of the bedrock (m)" (20), and "Vs of the bedrock" (1000), along with **clean** and **compute** buttons.

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2.4 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_114126.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.4 (± 0.4)
Peak HVSR value: 6.9 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

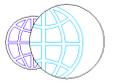
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $2.4 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $5560 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

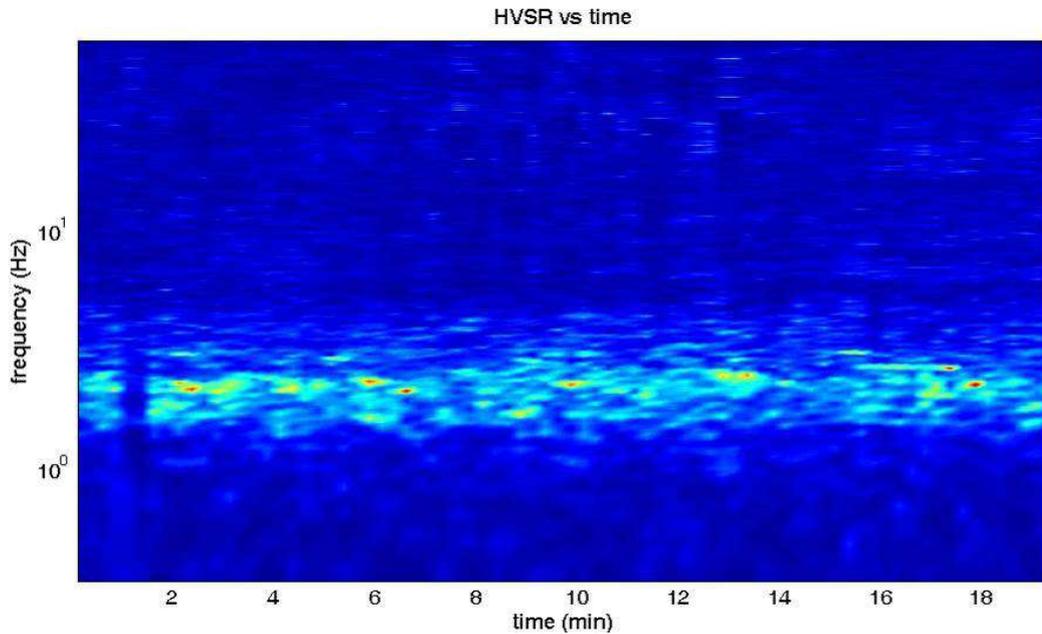
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.6Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.9 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.396 > 0.119$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.307 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

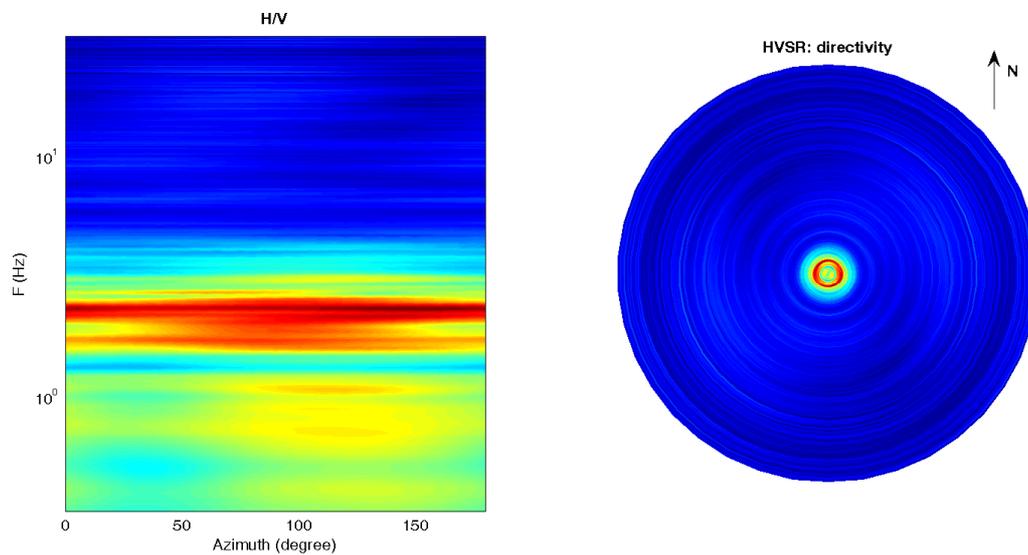
Arezzo 12 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



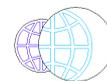
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



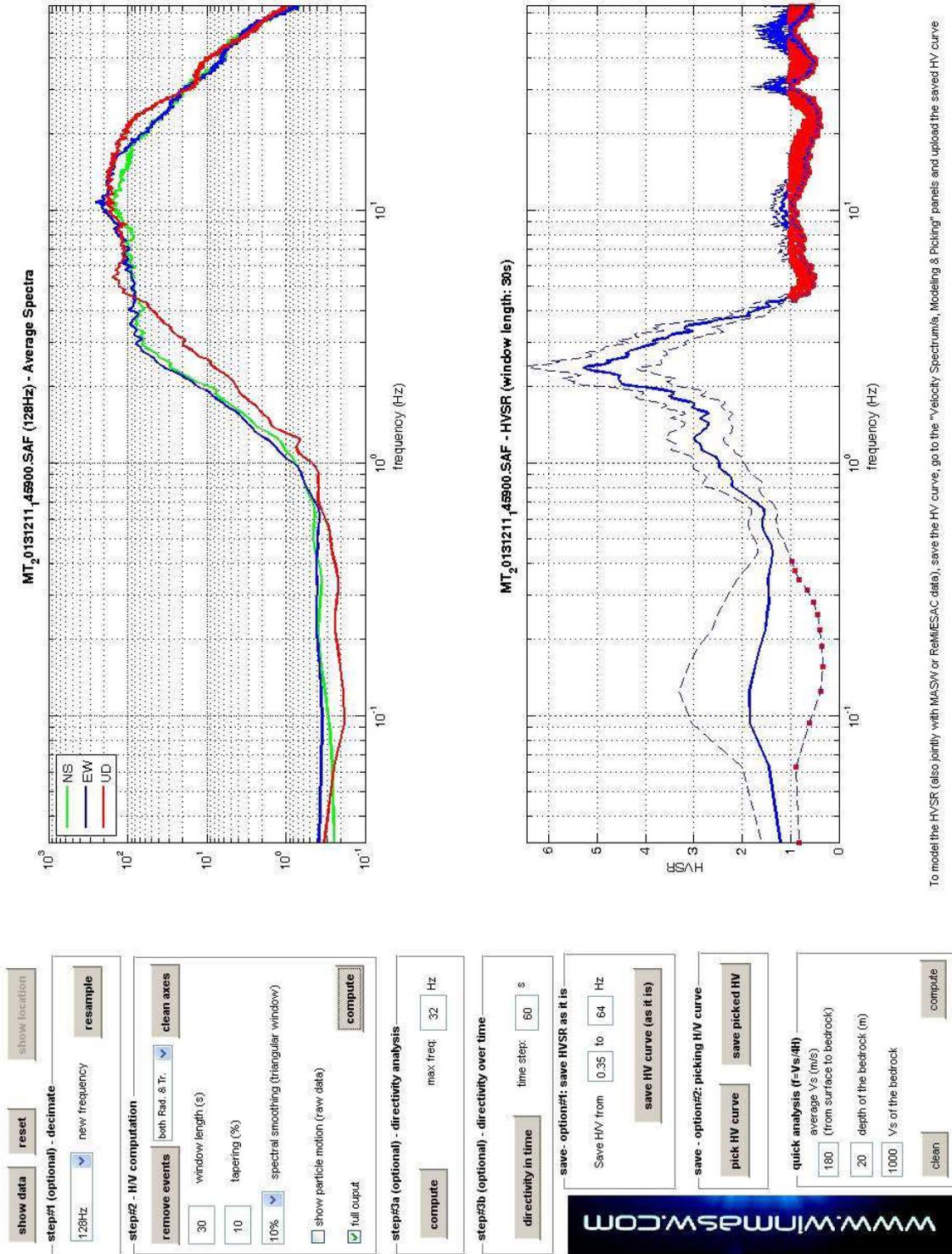
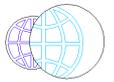
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 13

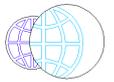


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	14.19	Arezzo, quartiere Tortaia, via Alfieri
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,454013
	Longitudine	11,860868
	Quota (mslm)	252,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_145900.SAF		13
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	ghiaioso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	elevata	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-12 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMiESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2,4 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_145900.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.4 (± 2.1)
Peak HVSr value: 5.3 (± 1.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

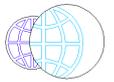
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $2.4 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $5633 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

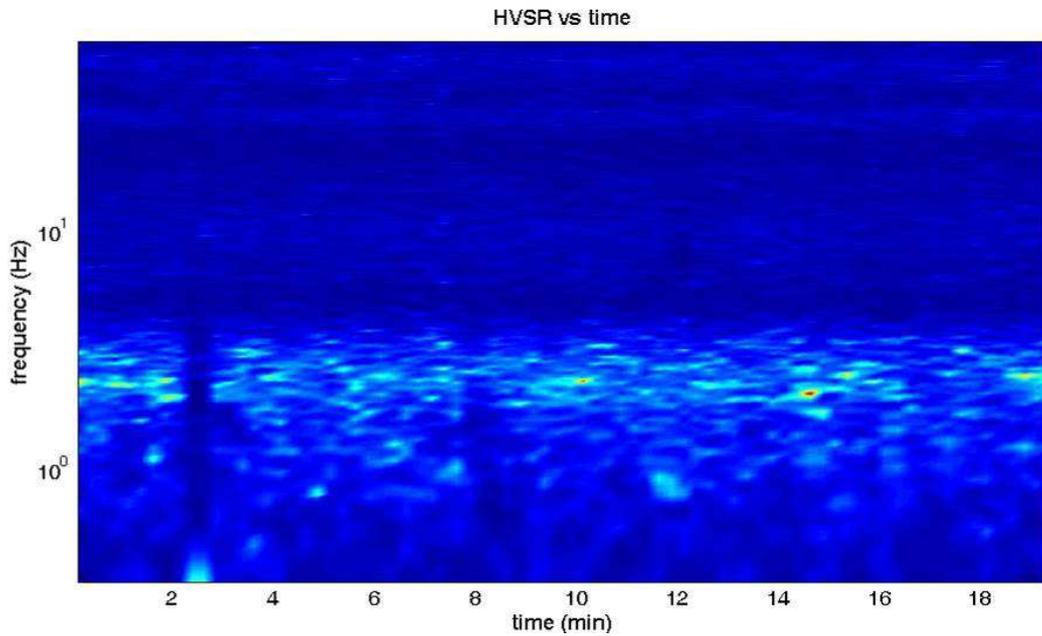
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.1Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.7Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{Af} < \epsilon(f_0)$]: $2.085 > 0.120$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.116 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

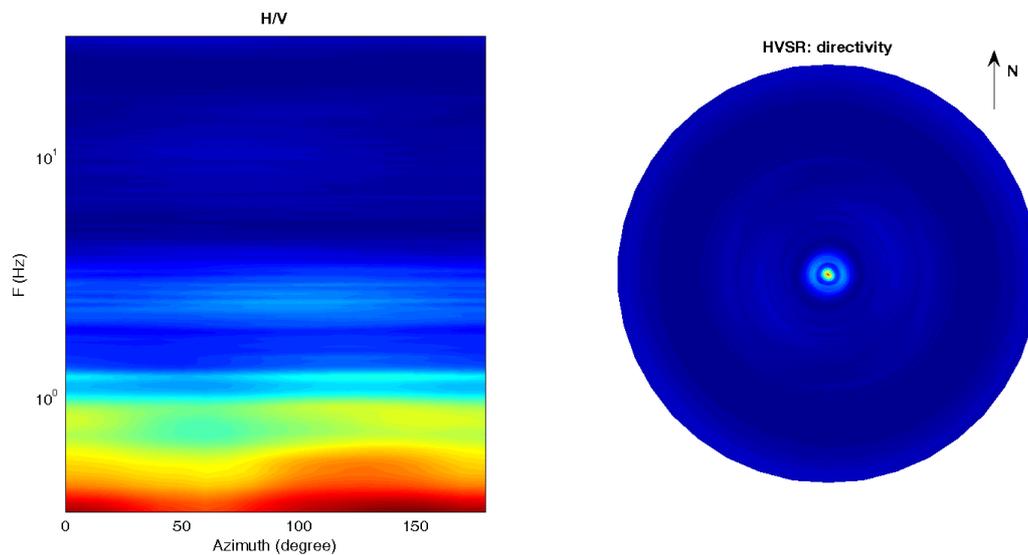
Arezzo 13 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



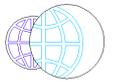
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



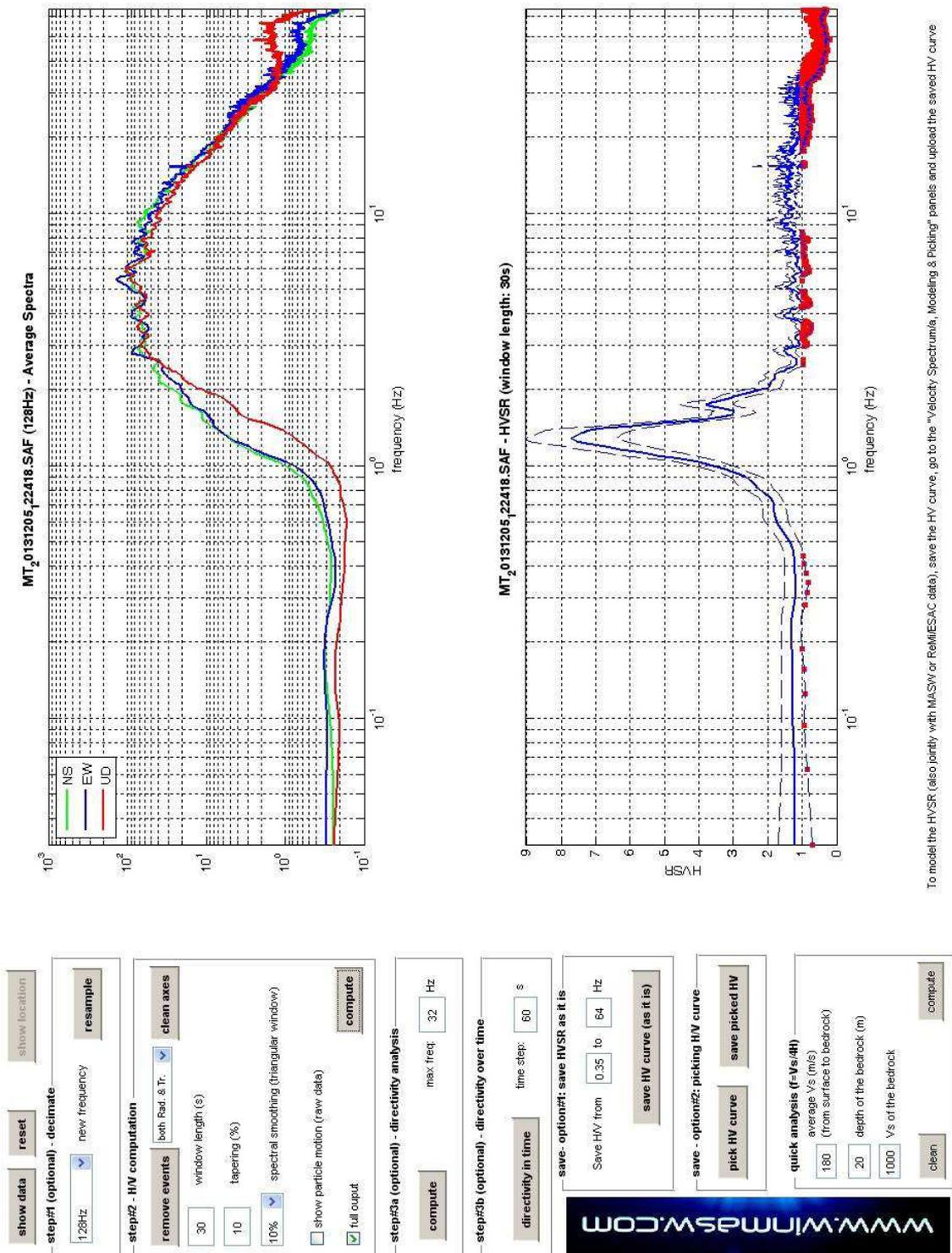
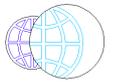
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



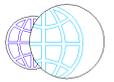
Arezzo 14



DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	12.24	Parco via Arno
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,452666
	Longitudine	11,874351
	Quota (mslm)	257,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
Dataset: MT_20131205_122418.SAF		14
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 1,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_122418.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.3 (± 0.1)
Peak HVSR value: 7.7 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

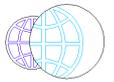
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.3 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $3073 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

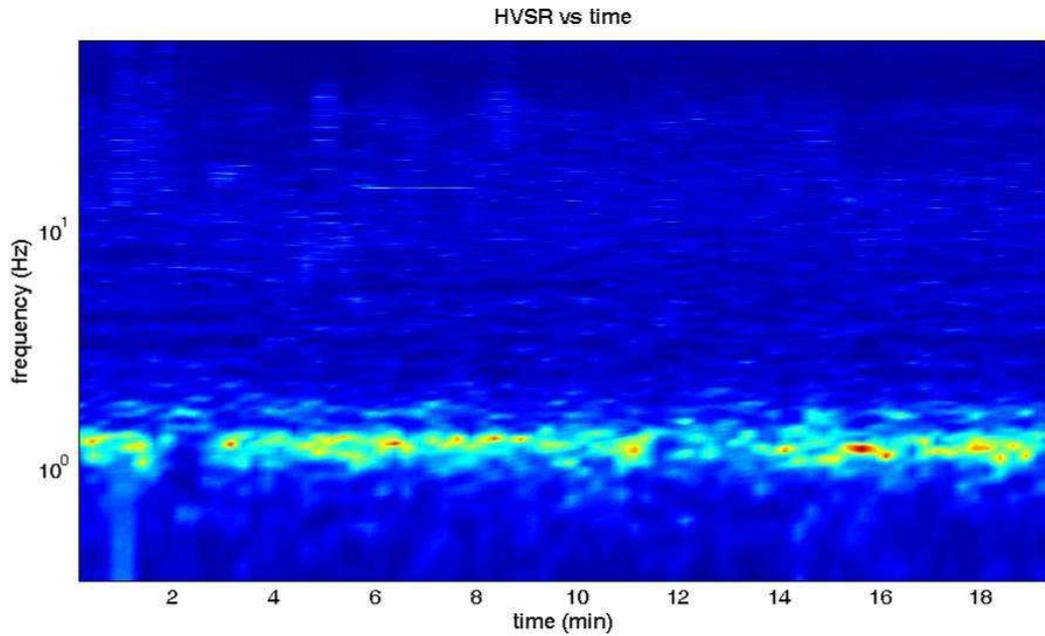
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.0Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.6Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.7 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.132 > 0.131$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.325 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

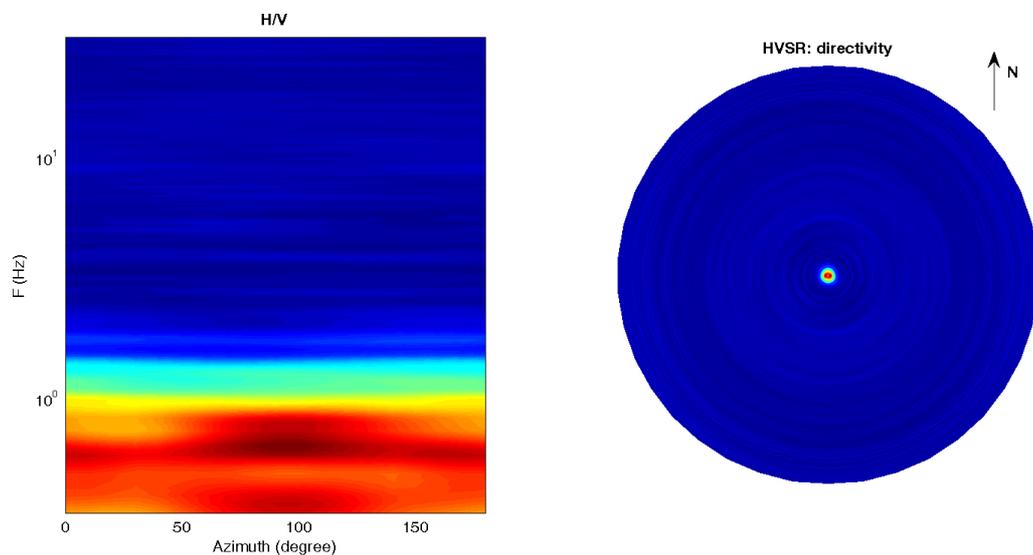
Arezzo 14 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



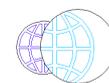
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



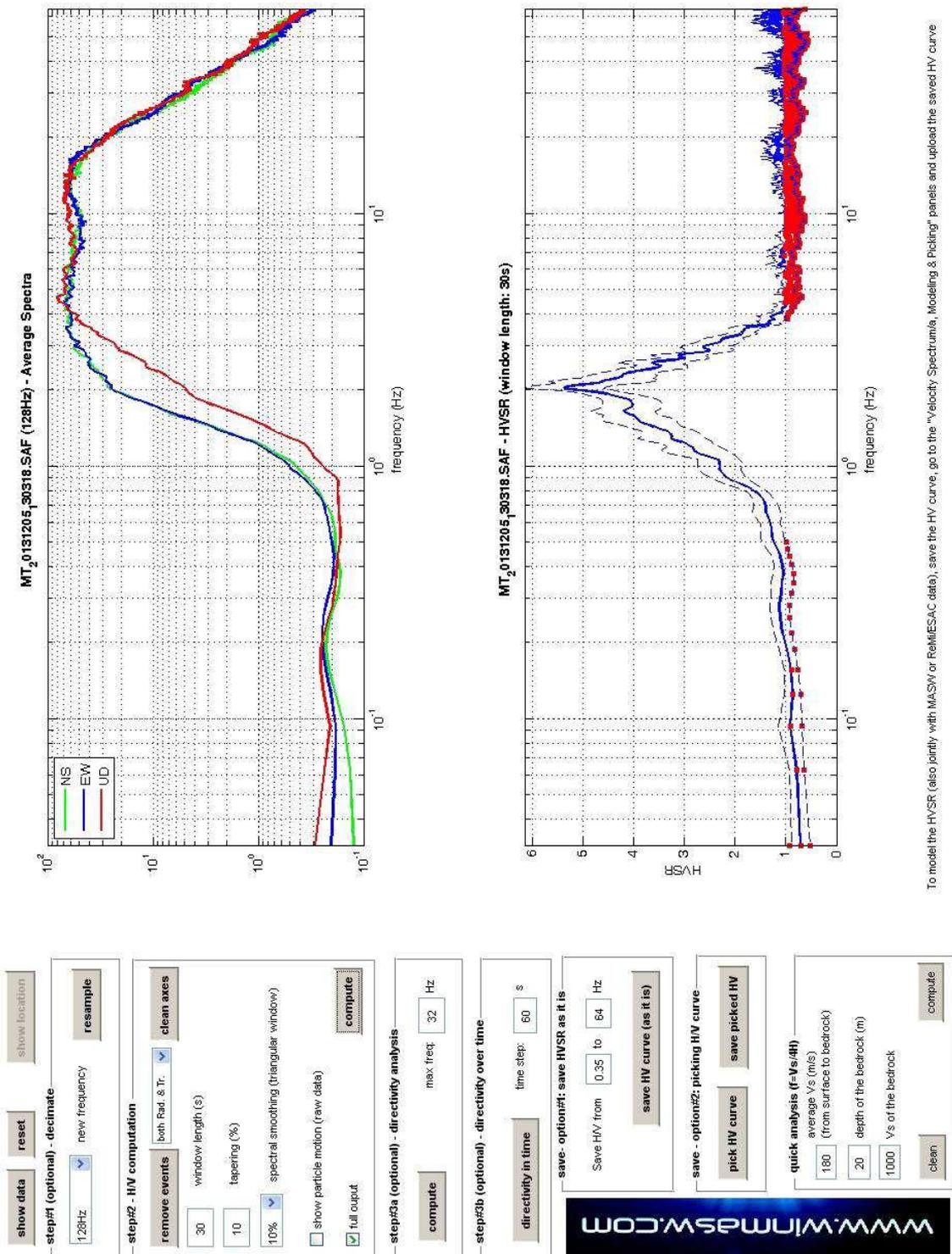
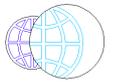
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 15

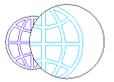


DATA	ORARIO	LUOGO
19/02/2014	13.03	Parco E.R.Nofri
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,454585
	Longitudine	11,885621
	Quota (mslm)	260,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_130318.SAF		15
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabboso-limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	SI	30 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-9 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_130318.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.1 (± 0.4)
Peak HVSR value: 5.4 (± 0.8)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

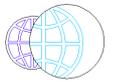
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: 2.1 > 0.33333 (OK)
- #2. [$nc > 200$]: 4829 > 200 (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigmaA}(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

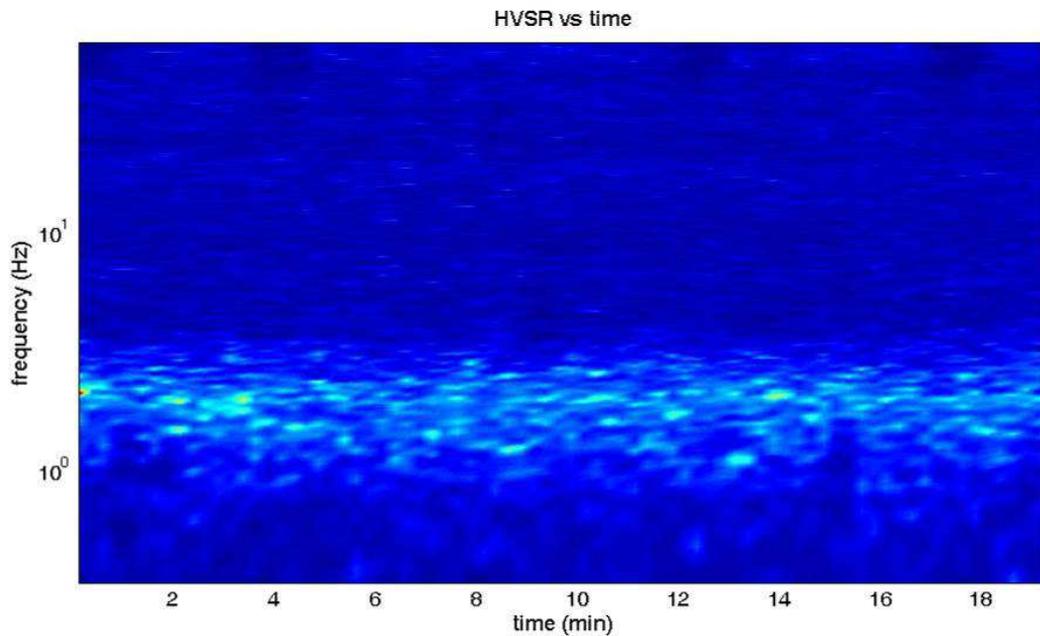
- #1. [exists f- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.1Hz (OK)
- #2. [exists f+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: 5.4 > 2 (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \text{sigmaA}(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: 0.368 > 0.103 (NO)
- #6. [$\text{sigmaA}(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: 0.781 < 1.58 (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

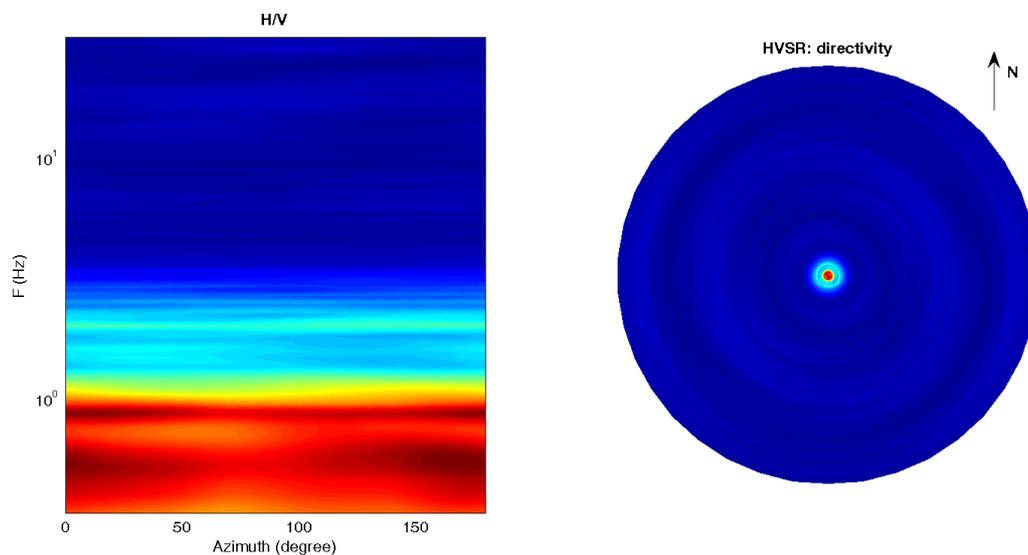
Arezzo 15 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



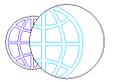
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



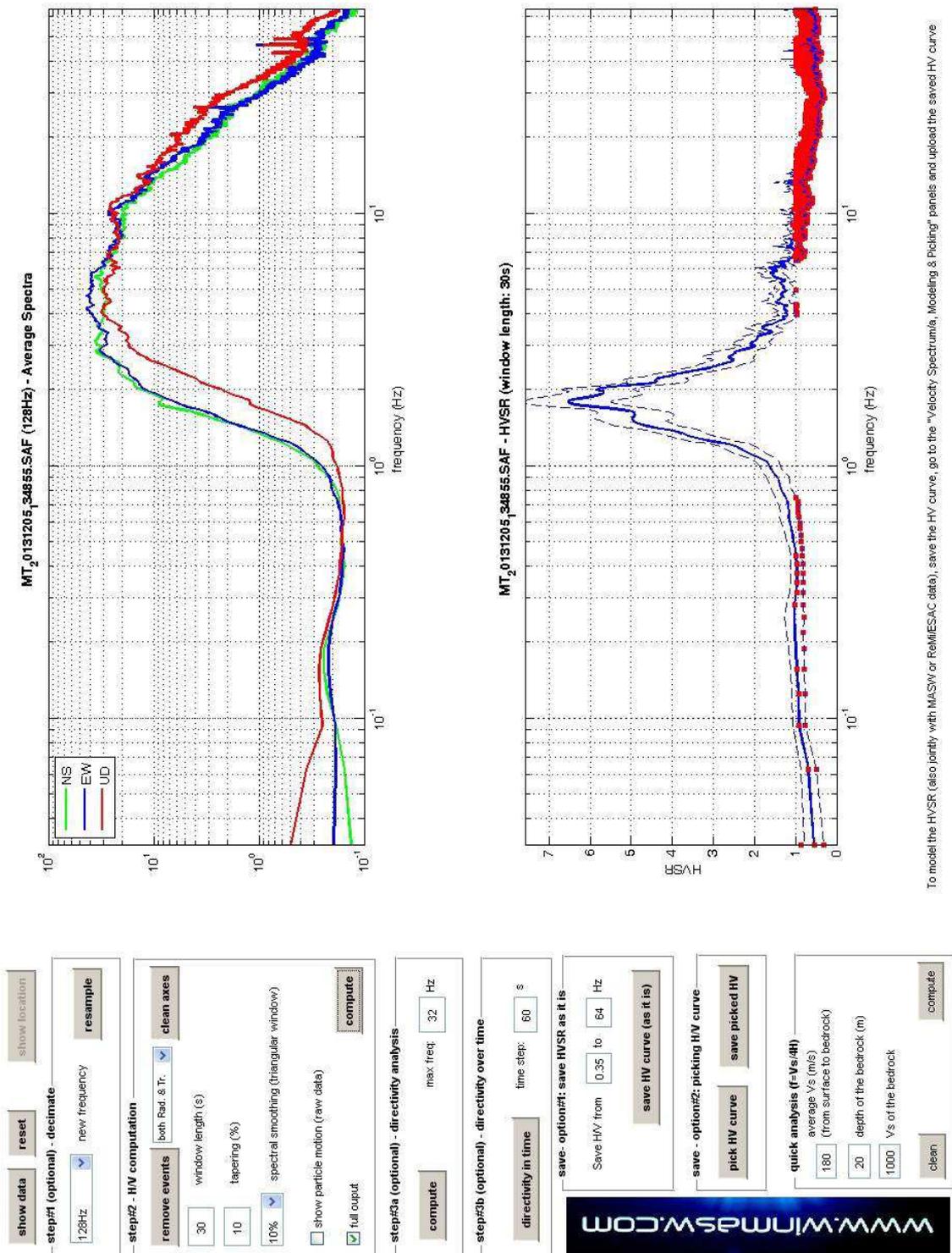
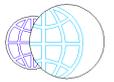
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 16

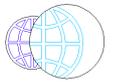


DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	13.48	Arezzo, via dell'Acropoli
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,456224
	Longitudine	11,895232
	Quota (mslm)	259,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR0453	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_134855.SAF		16
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-4 m	>30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 1,8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_134855.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.8 (± 0.2)
Peak HVSR value: 6.5 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

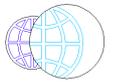
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $4243 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

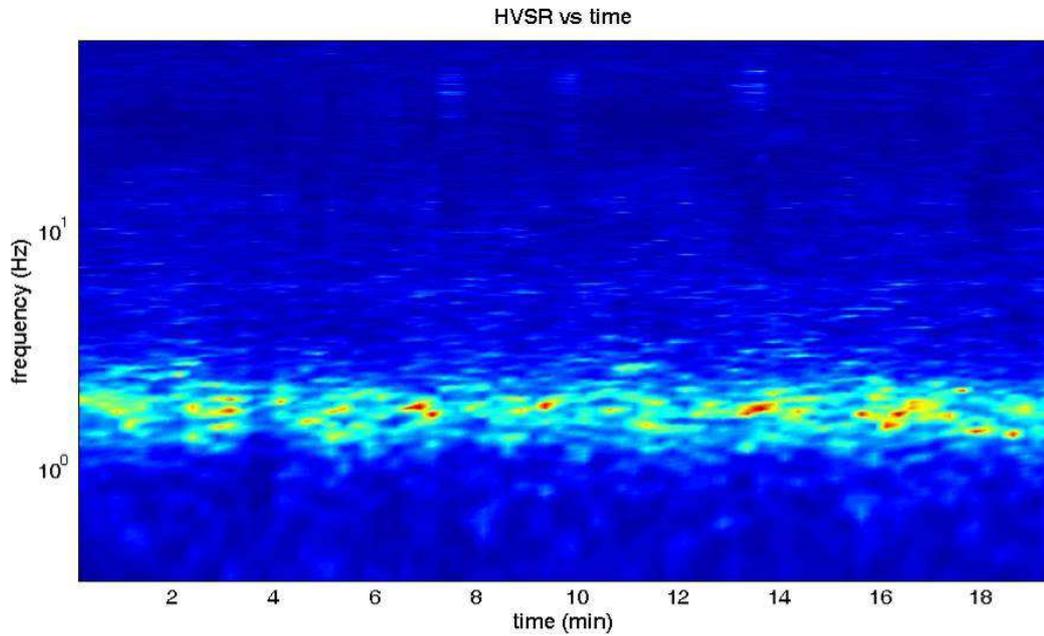
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.3Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.5 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.210 > 0.181$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.036 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

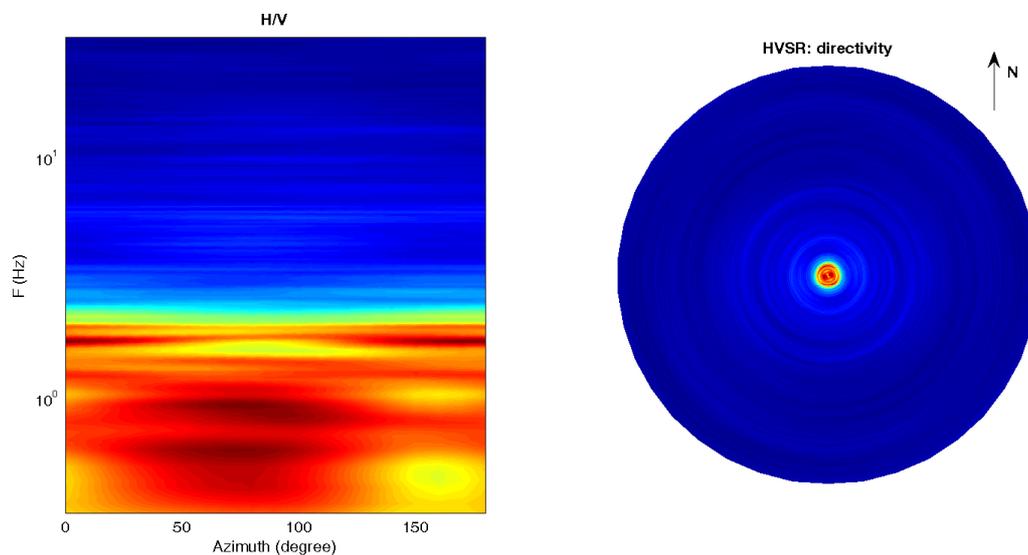
Arezzo 16 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



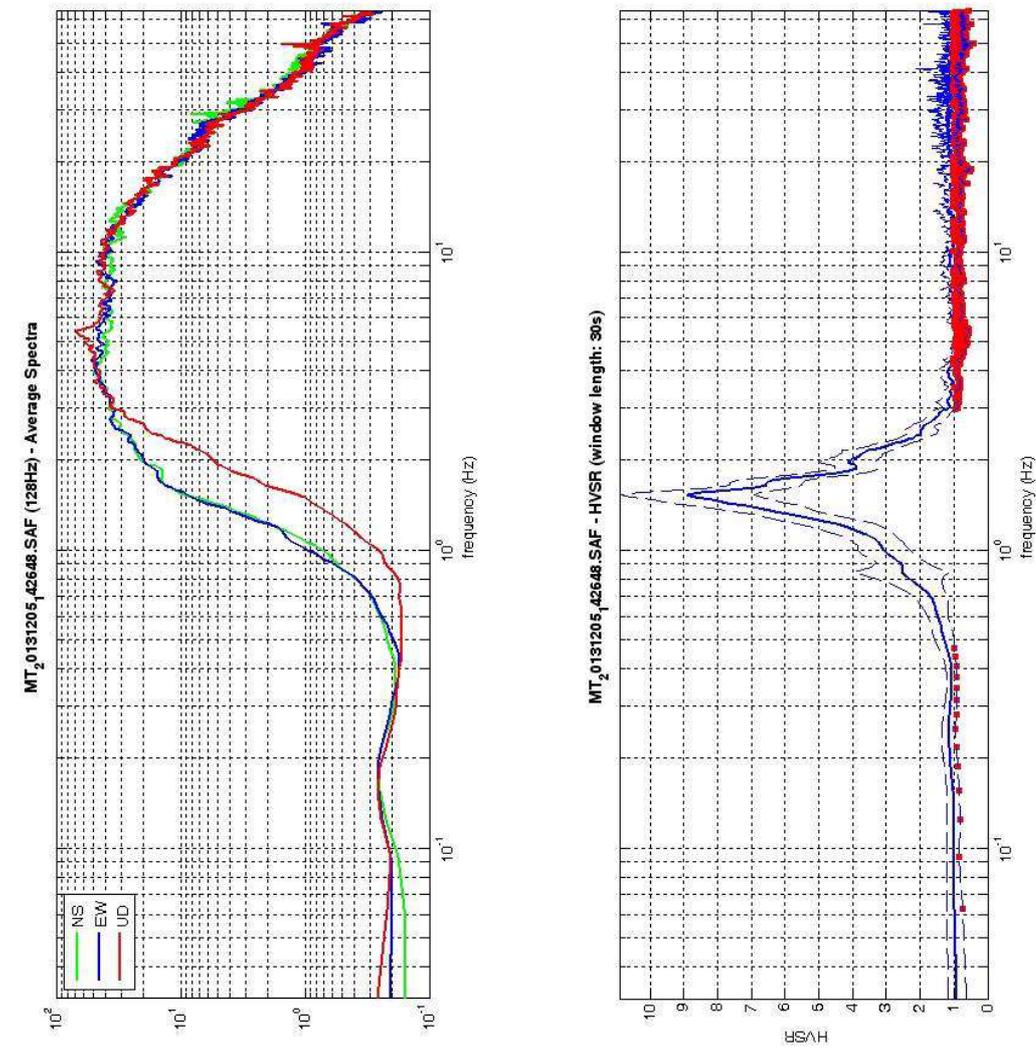
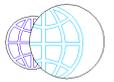
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 17



DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	14.26	via Raffaello Sanzio
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,459
	Longitudine	11,894015
	Quota (mslm)	266,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_142648.SAF		17
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	moderato
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	media	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSr (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

show data reset show location

step#1 (optional) - declimate

new frequency: 128Hz resample

step#2 - HV computation

remove events: both Rad. & Tr. clean axes

window length (s): 30

tapering (%): 10

spectral smoothing (triangular window): 10%

show particle motion (raw data)

full output compute

step#3a (optional) - directivity analysis

compute max. freq: 32 Hz

step#3b (optional) - directivity over time

directivity in time time step: 60 s

save - option#1: save HVSr as it is

Save HV from 0.35 to 64 Hz

save HV curve (as it is)

save - option#2: picking HV curve

pick HV curve save picked HV

quick analysis (f=Vs/4H)

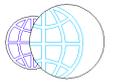
average Vs (m/s) (from surface to bedrock): 180

depth of the bedrock (m): 20

Vs of the bedrock: 1000

clean compute

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 1,6 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_142648.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.6 (± 0.2)
Peak HVSR value: 8.9 (± 1.8)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

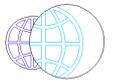
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.6 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $3658 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

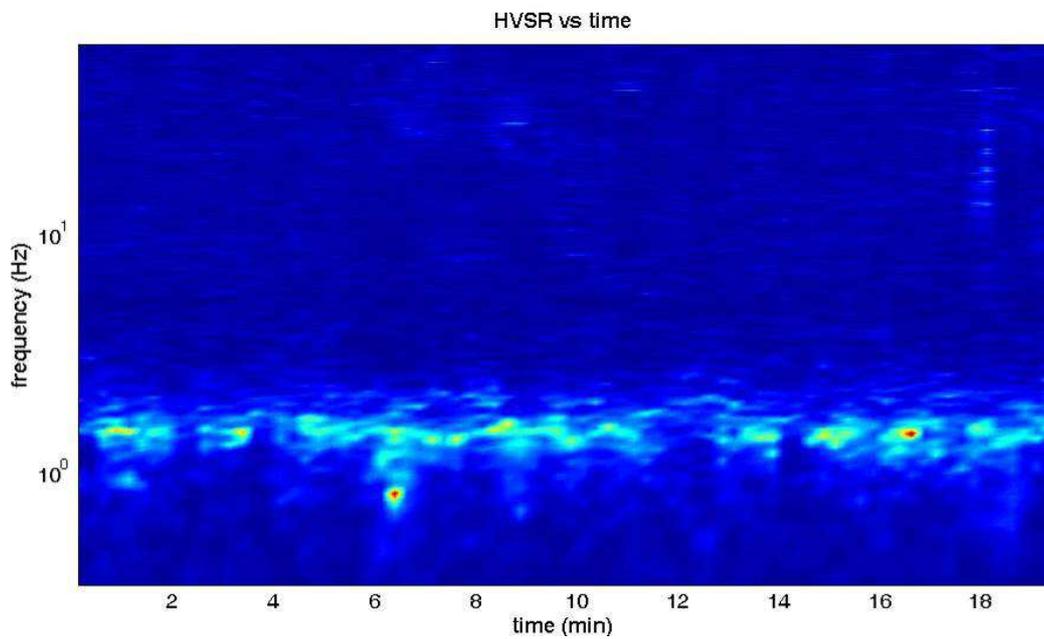
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.2Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $8.9 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.202 > 0.156$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $2.002 < 1.78$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

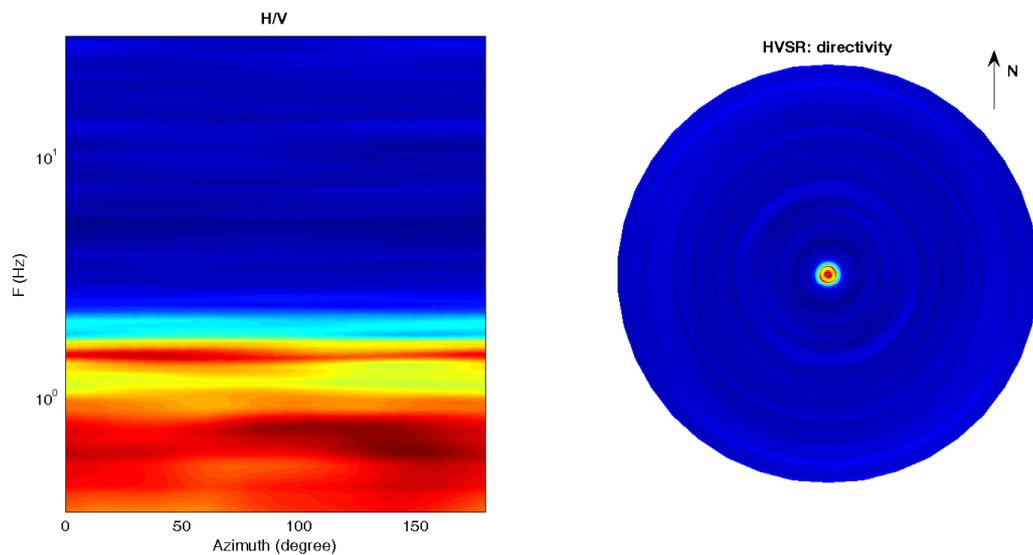
Arezzo 17 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



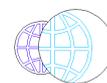
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



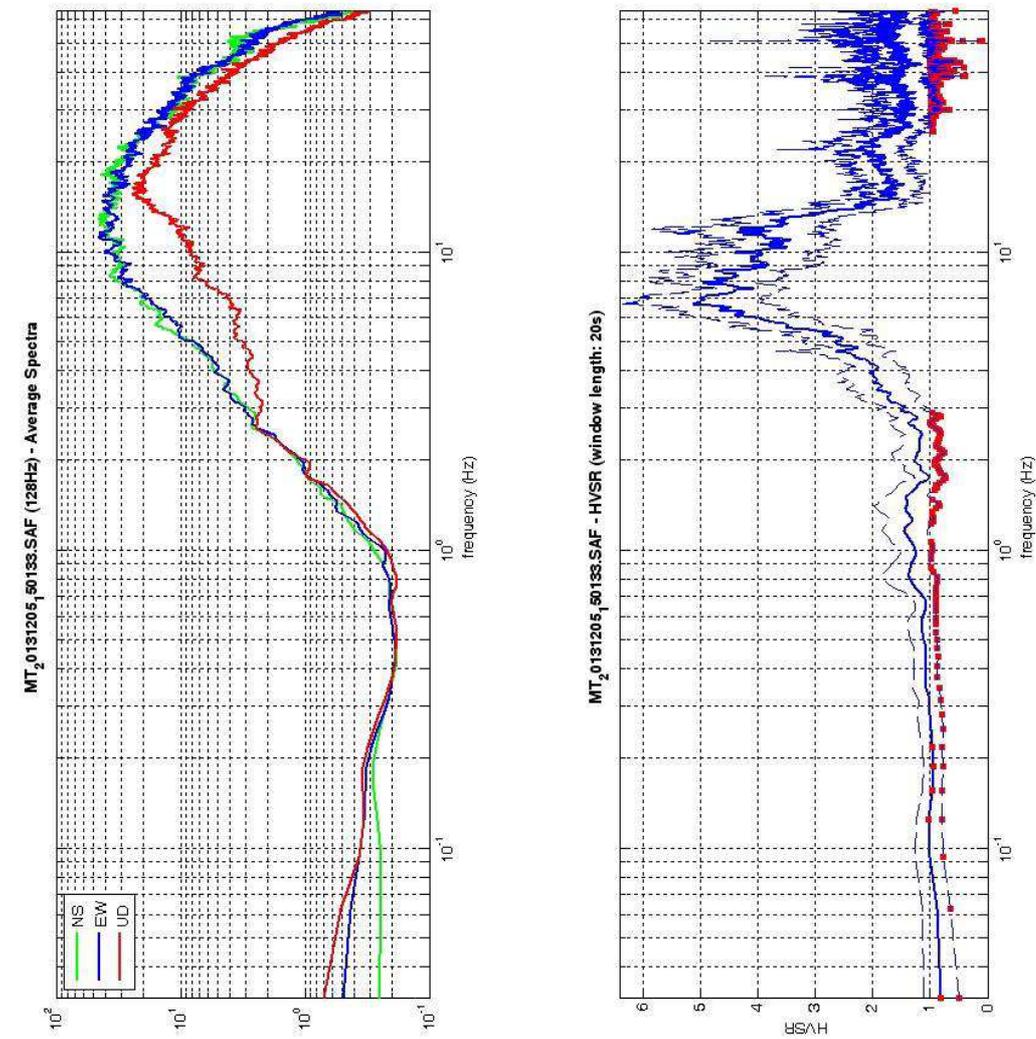
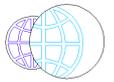
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 18



DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	15.01	Loc. La Pace
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,449396
	Longitudine	11,920145
	Quota (mslm)	290,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_150133.SAF		18
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	
	moderato	
	PIOGGIA	
	assente	
	TEMPERATURA	
	9 °C	
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	
	compatto	
	LITOLOGIA	
	sabbioso-limoso-organico	
	ANTROPICO	
	NO	
	SUOLO	
	parz. saturo	
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	
auto	SI	DISTANZA DALLA STAZIONE
camion	NO	10 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

show data reset show location

step#1 (optional) - declimate

128Hz new frequency resample

step#2 - HV computation

both Rad. & Tr. clean axes

remove events window/length (s) 20

tapering (%) 10

10% spectral smoothing (triangular window)

show particle motion (raw data)

full output compute

step#3a (optional) - directivity analysis

compute max. freq: 32 Hz

step#3b (optional) - directivity over time

directivity in time time step: 60 s

save - option#1: save HVSR as it is

Save HV from 0.35 to 64 Hz

save HV curve (as it is)

save - option#2: picking HV curve

pick HV curve save picked HV

quick analysis (f=Vs/4H)

average Vs (m/s) (from surface to bedrock) 180

depth of the bedrock (m) 20

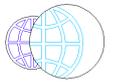
Vs of the bedrock 1000

clean compute

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 6,7 Hz.

PROGEO Engineering S.r.l.
 via Don Luigi Sturzo 43/A - 52100 Arezzo – Tel. 0575 324114 Fax 0575 406473

70



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_150133.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 6.7 (± 2.8)
Peak HVSR value: 5.1 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

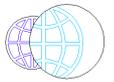
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $6.7 > 0.5$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $15864 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

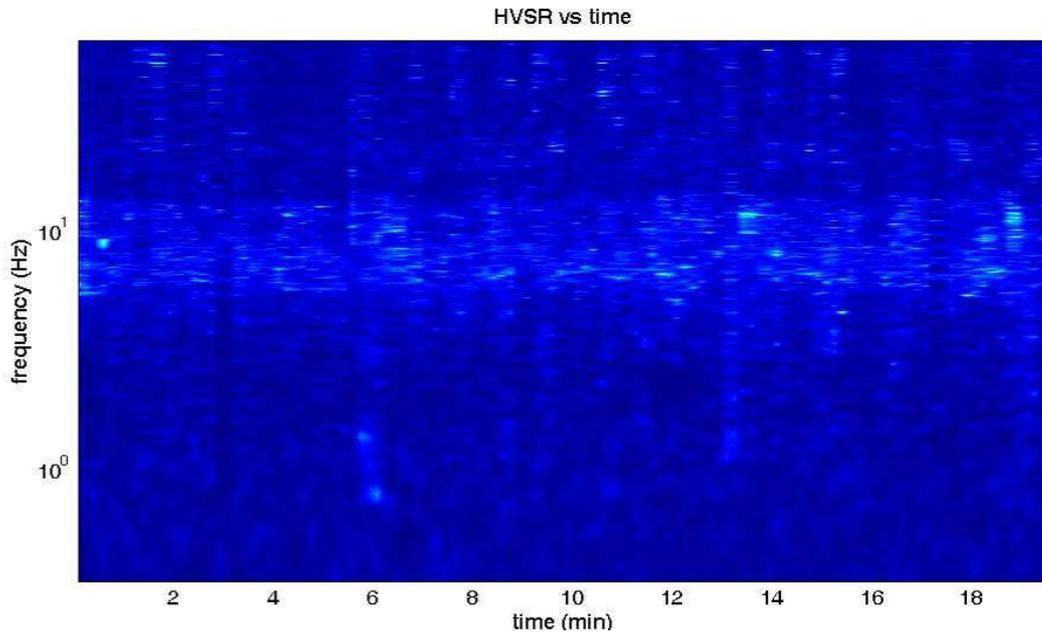
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.2Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 13.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.1 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $2.781 > 0.336$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.291 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

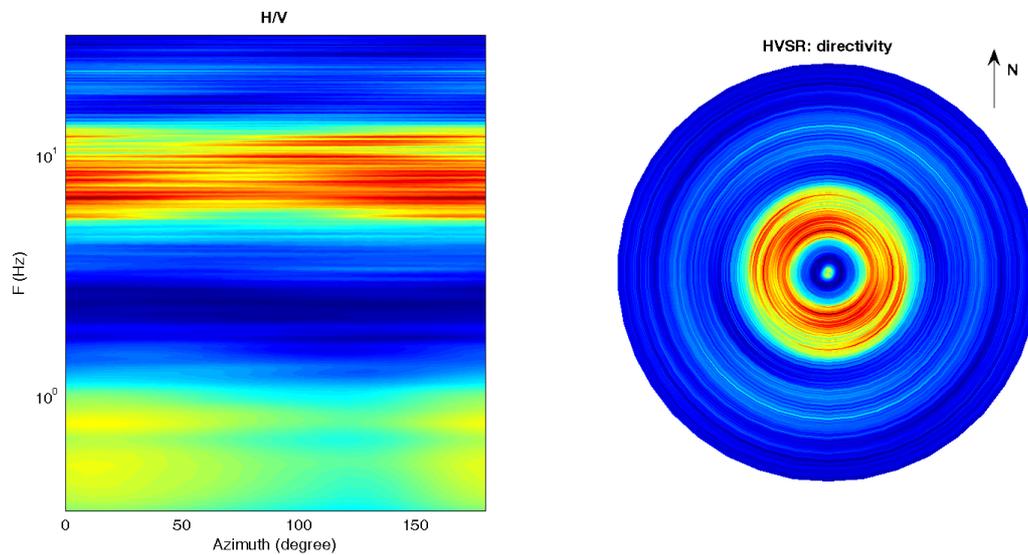
Arezzo 18 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



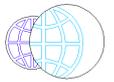
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



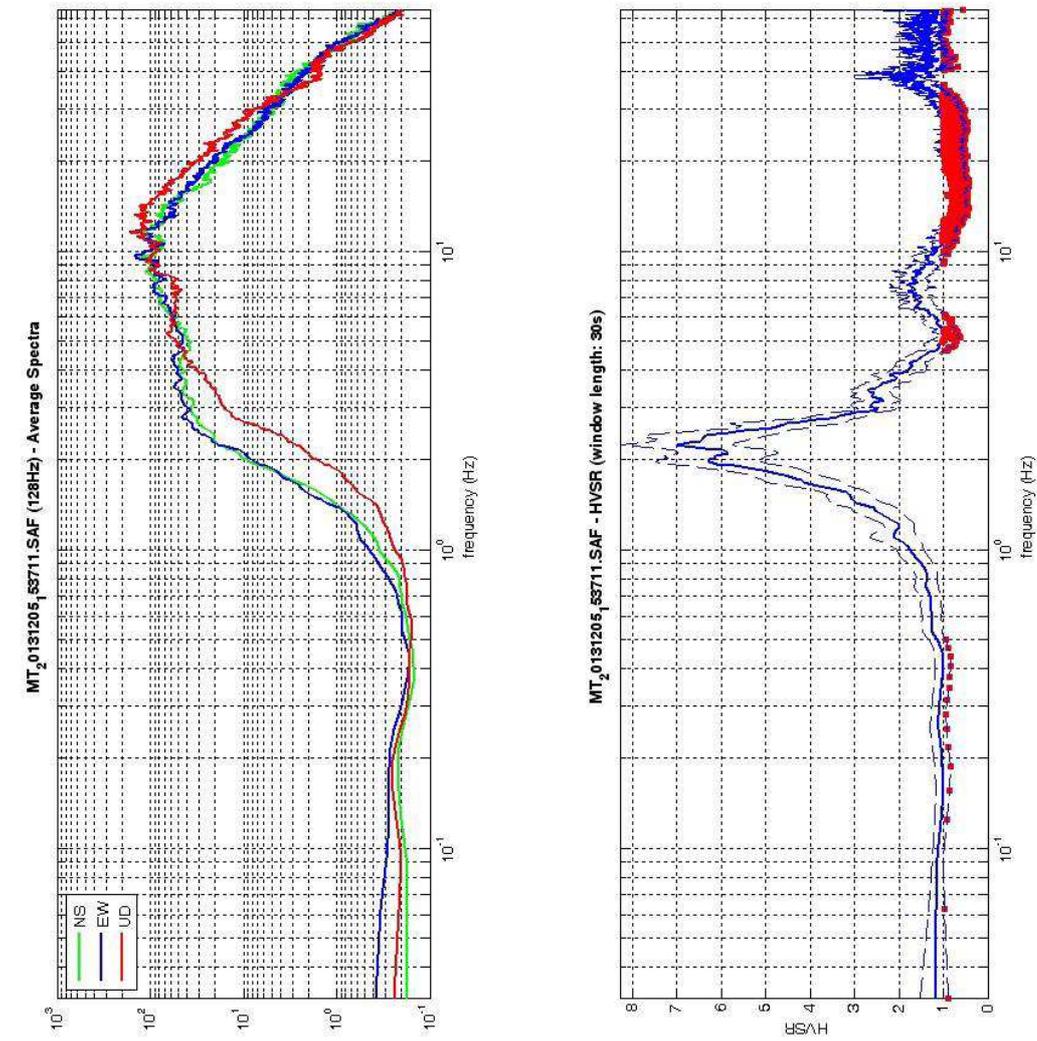
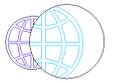
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 19



DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	15.37	Loc. Staggiano
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,457131
	Longitudine	11,908411
	Quota (mslm)	273,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131205_153711.SAF		19
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-9 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum/s, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve.

show data
reset
show location

step#1 (optional) - declimate
 new frequency: resample

step#2 - HV computation
 both Rad. & Tr. clean axes
 window length (s):
 tapering (%):
 spectral smoothing (triangular window):
 show particle motion (raw data) compute
 full output

step#3a (optional) - directivity analysis
compute max. freq: Hz

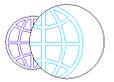
step#3b (optional) - directivity over time
 directivity in time: s
 time step: s

save - option#1: save HVSR as it is
 Save HV from to Hz
save HV curve (as it is)

save - option#2: picking HV curve
pick HV curve save picked HV

quick analysis (f=Vs/4H)
 average Vs (m/s) (from surface to bedrock):
 depth of the bedrock (m):
 Vs of the bedrock:
clean compute

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131205_153711.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.3 (± 0.6)
Peak HVSR value: 7.0 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

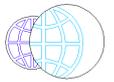
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $2.3 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $5341 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigmaA}(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

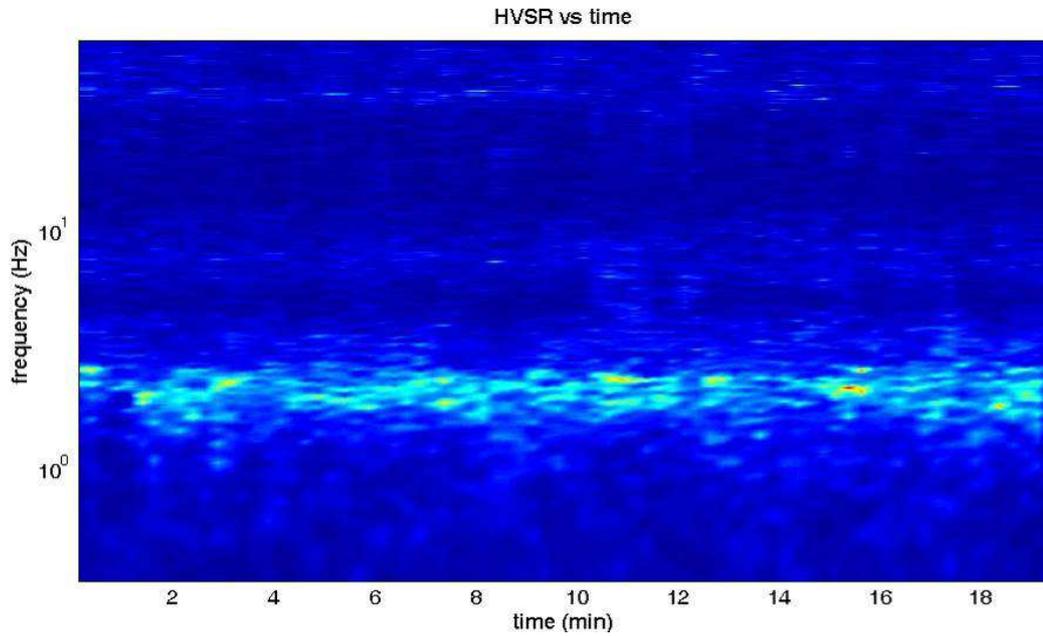
- #1. [exists f- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.6Hz (OK)
- #2. [exists f+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \text{sigmaA}(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.639 > 0.114$ (NO)
- #6. [$\text{sigmaA}(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.267 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

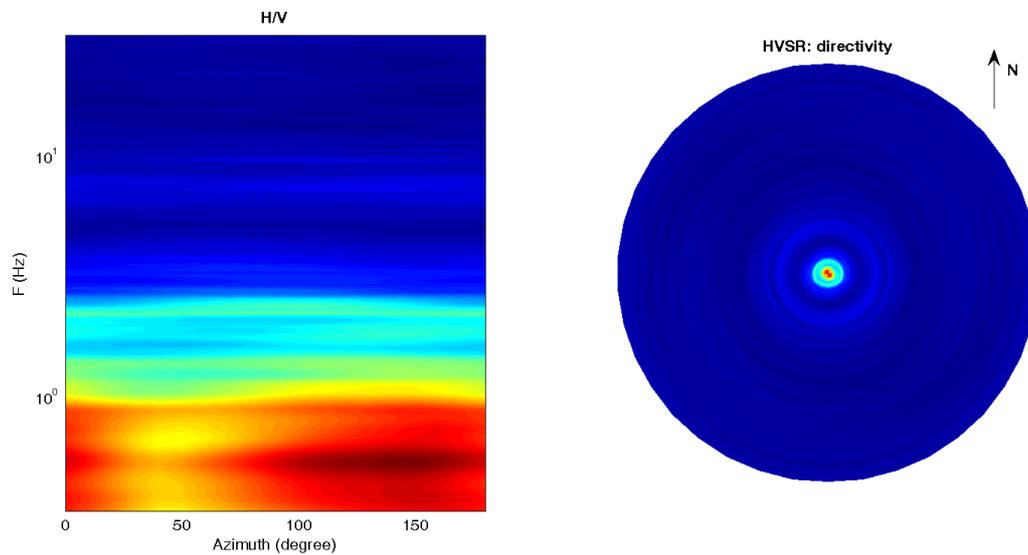
Arezzo 19 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



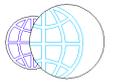
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



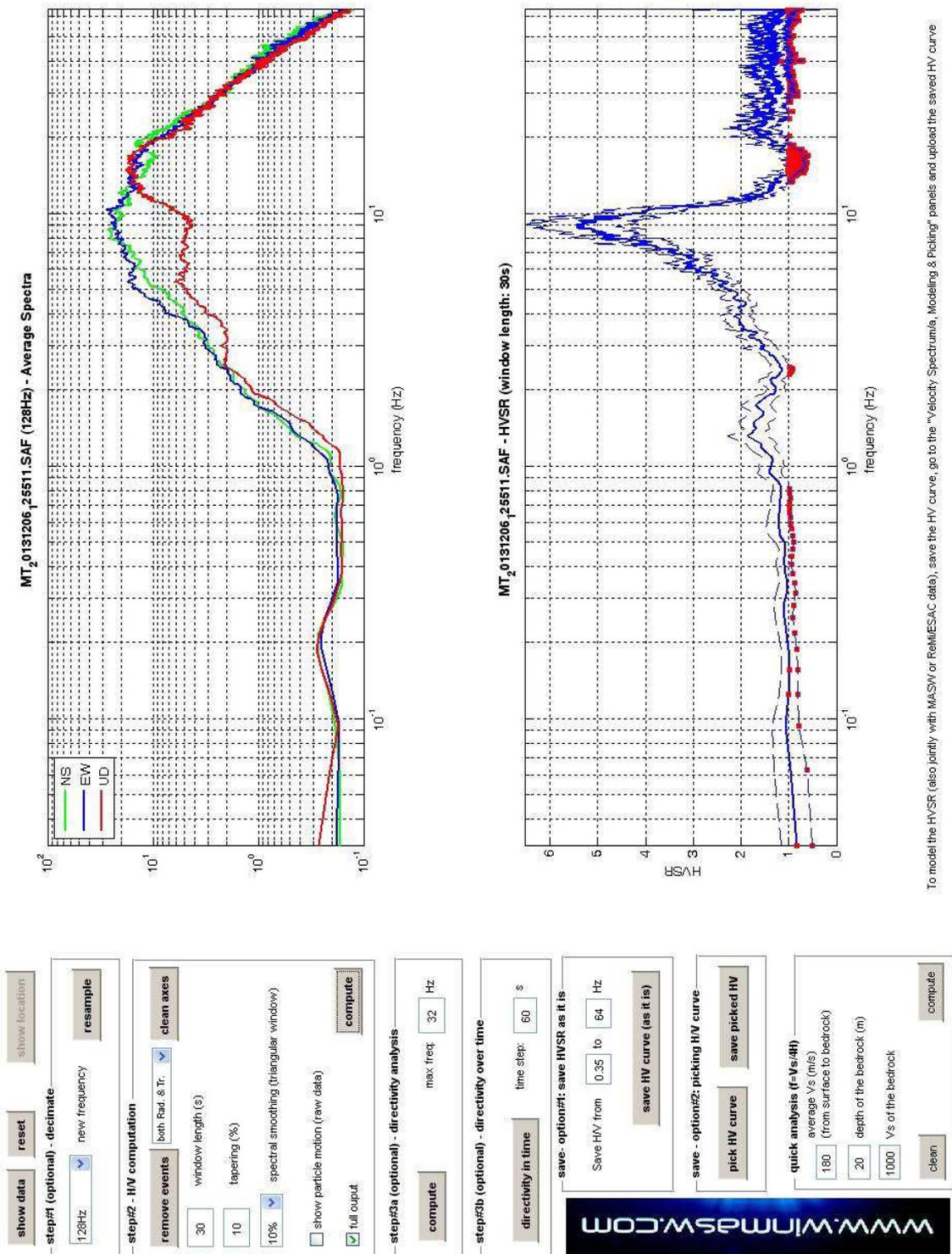
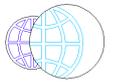
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 20

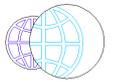


DATA	ORARIO	LUOGO
06/12/2013	12.55	Loc. Villa Severi
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,463514
	Longitudine	11,897967
	Quota (mslm)	267,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE	NUMERO PUNTO DI MISURA	
MT_20131206_125511.SAF	20	
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	11 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	30 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	40 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 9,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131206_125511.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 9.1 (± 0.7)
Peak HVSR value: 5.4 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

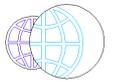
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: 9.1 > 0.33333 (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: 21217 > 200 (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

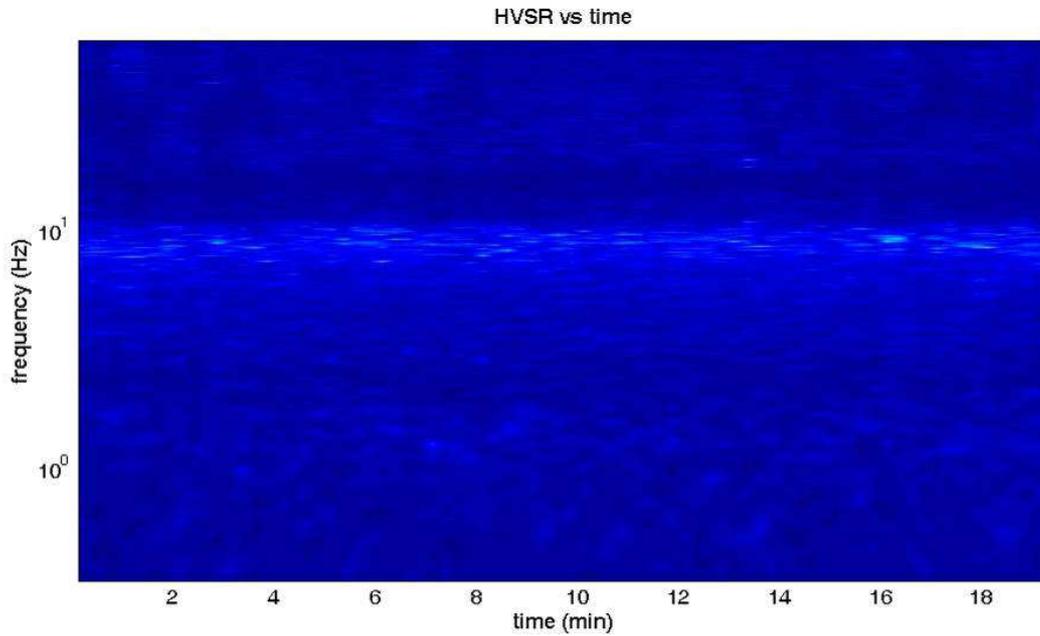
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.9Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: 5.4 > 2 (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: 0.654 > 0.453 (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: 1.005 < 1.58 (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

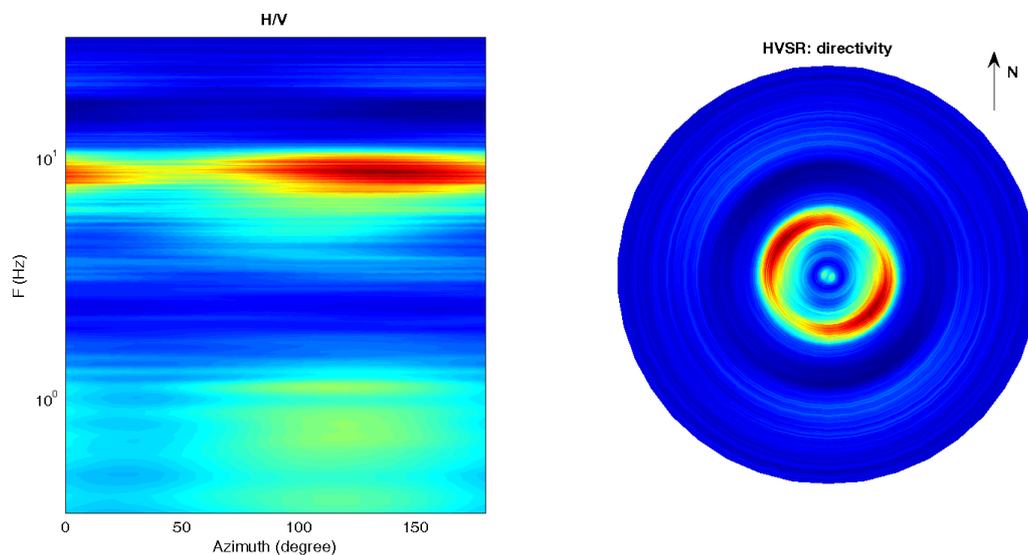
Arezzo 20 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



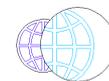
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



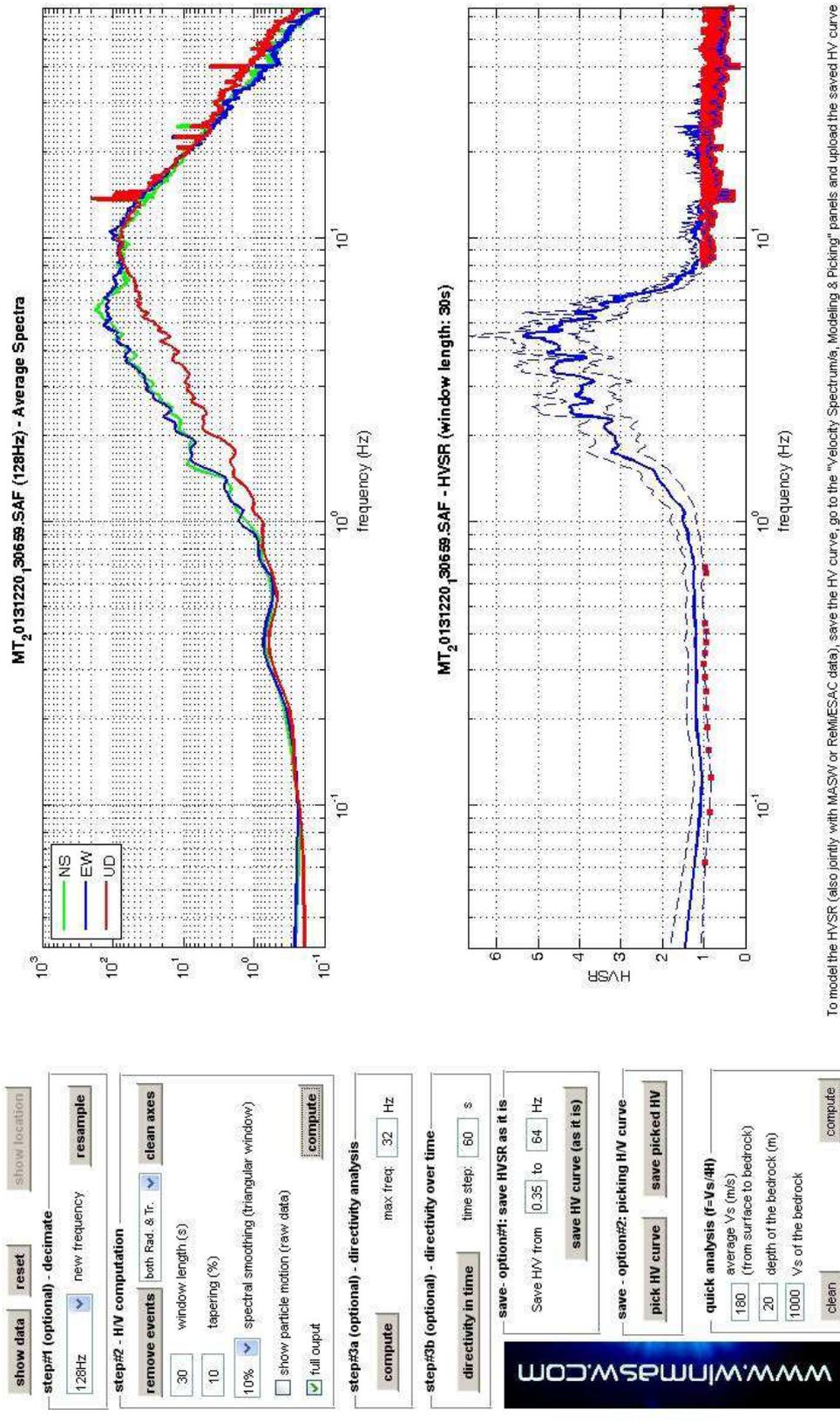
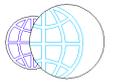
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 21

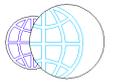


DATA	ORARIO	LUOGO
20/12/2013	13.07	Anfiteatro
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43.46052
	Longitudine	11.880385
	Quota (mslm)	263.0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131220_130659.SAF		21
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	parz.
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	30 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum/s, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 4,5 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131220_130659.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 4.5 (± 0.9)
Peak HVSR value: 5.4 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

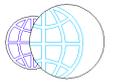
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $4.5 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $10608 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

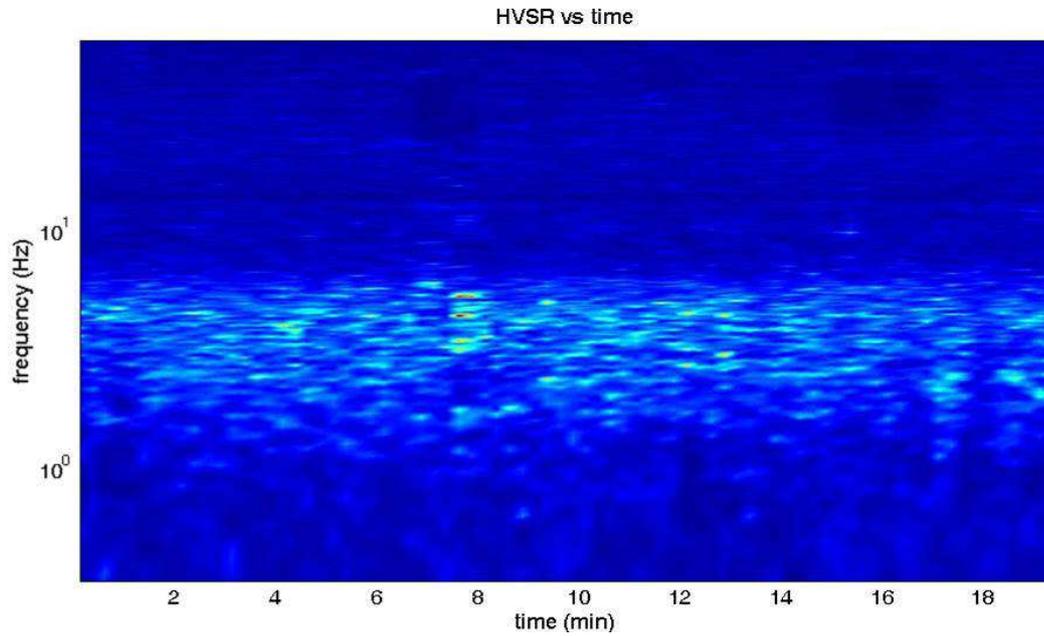
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.7Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 6.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.4 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.921 > 0.227$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.317 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

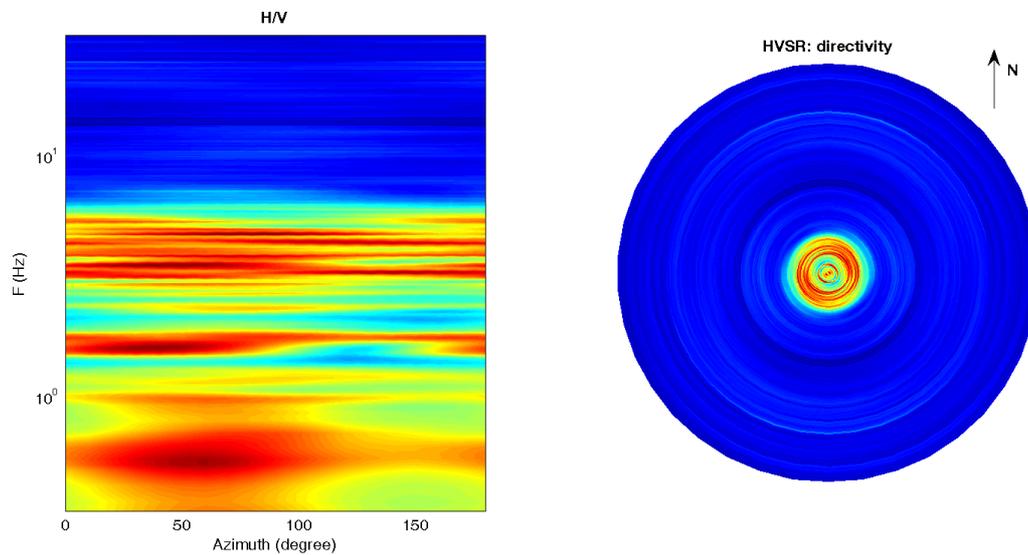
Arezzo 21 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



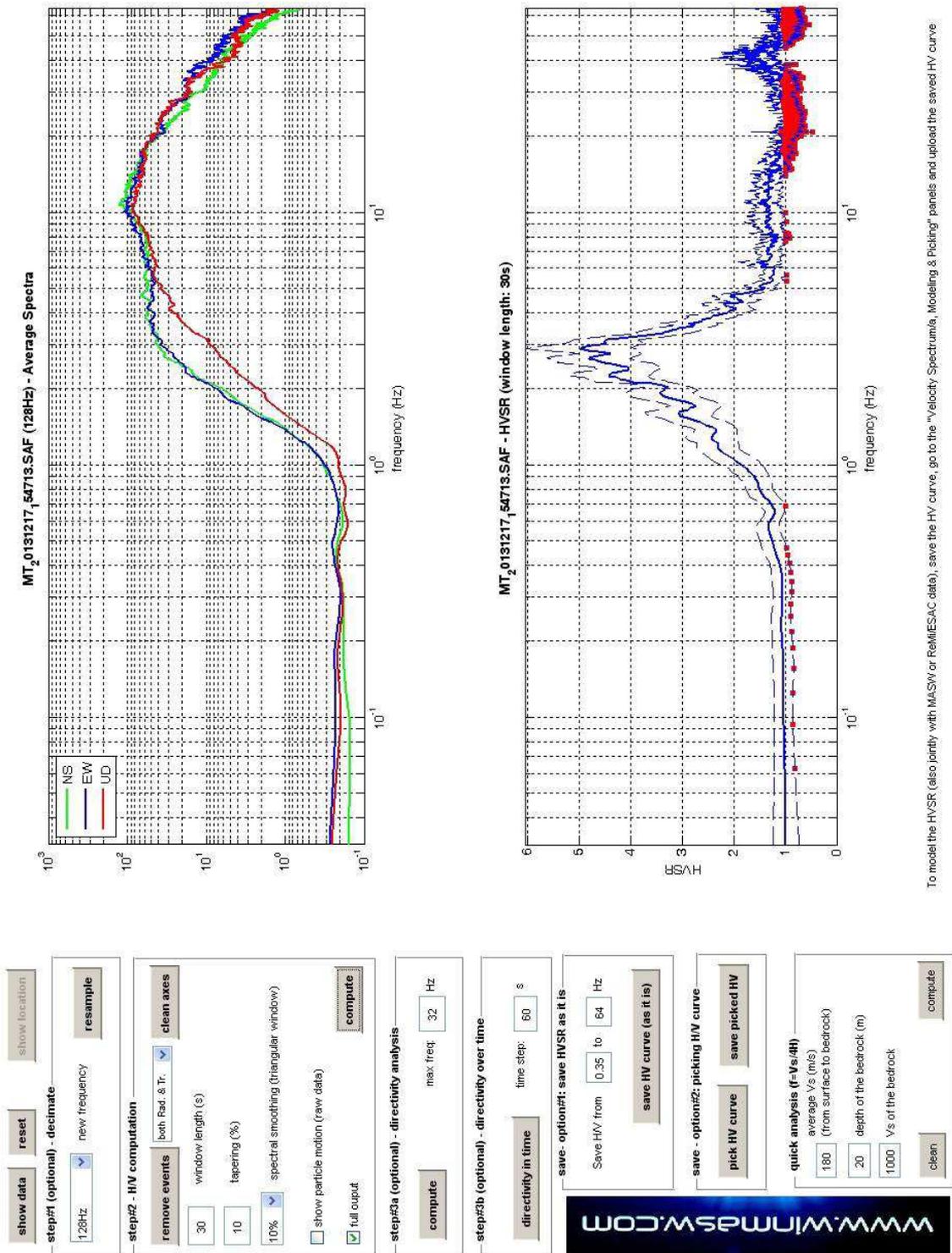
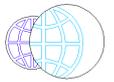
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 22

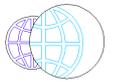


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	15.47	Arezzo, via Leone Leoni
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,466435
	Longitudine	11,875736
	Quota (mslm)	257,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_154713.SAF		22
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	parz.
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2.9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_154713.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.9 (± 0.5)

Peak HVSR value: 5.0 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

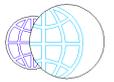
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $2.9 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $6804 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

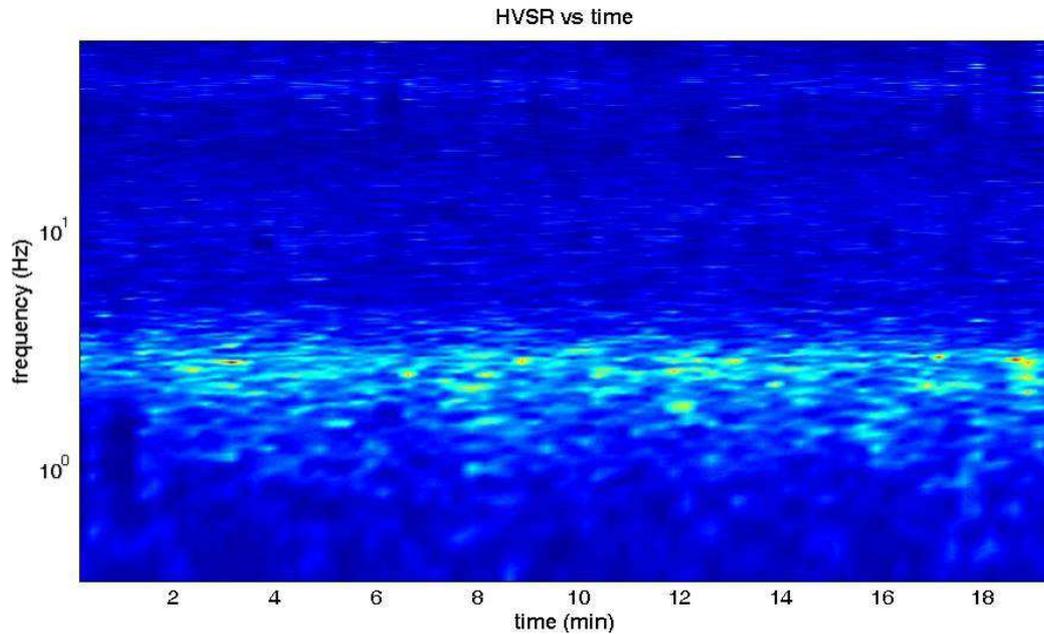
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.4Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.479 > 0.145$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.078 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

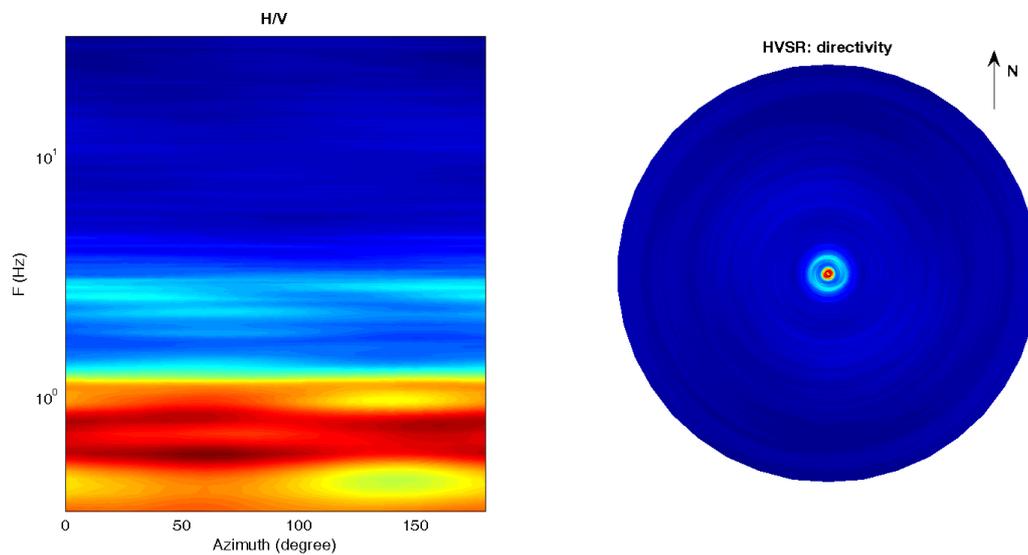
Arezzo 22 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



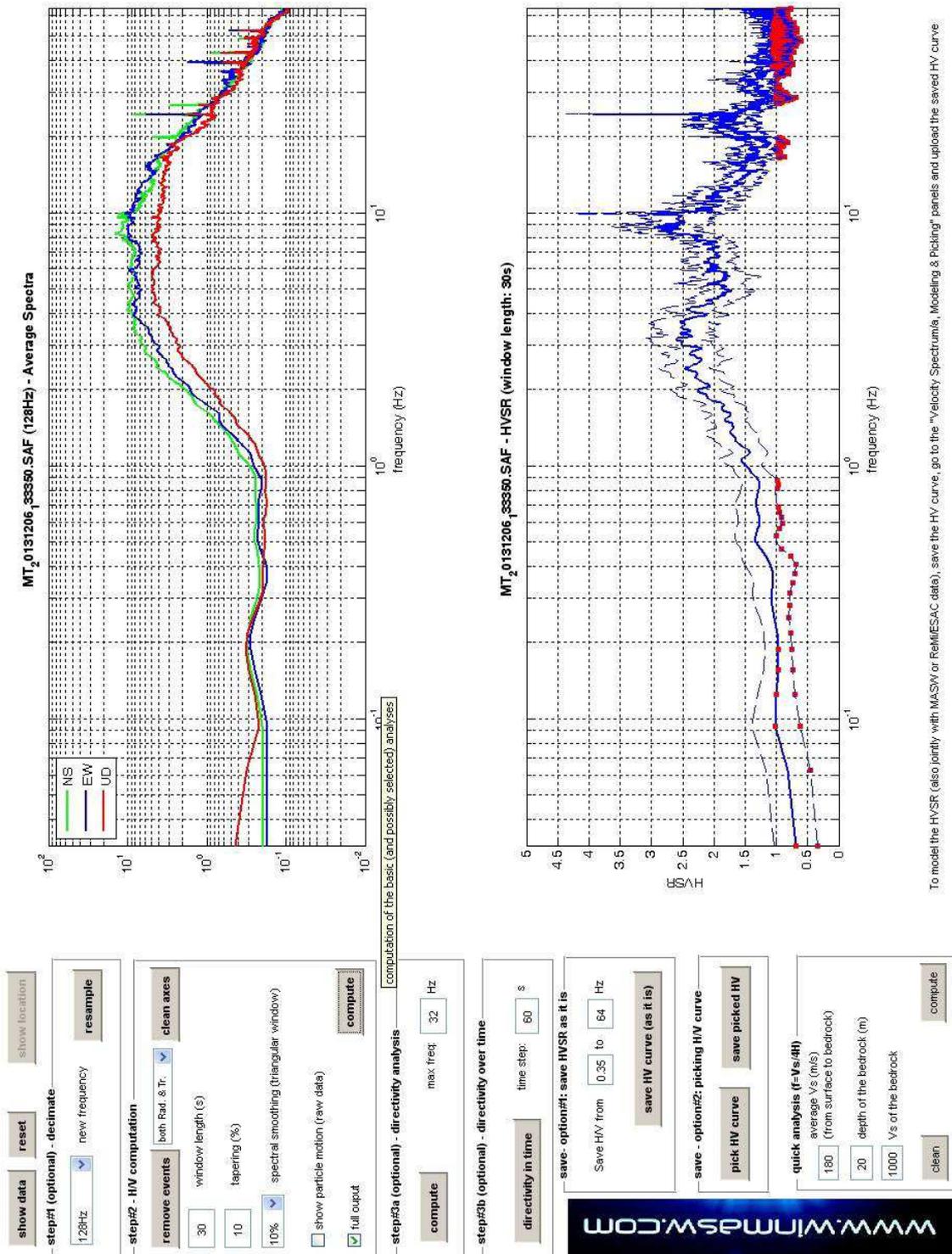
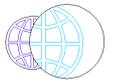
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 23

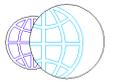


DATA	ORARIO	LUOGO
06/12/2013	13.33	Arezzo, via Gregorio X
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,470913
	Longitudine	11,889572
	Quota (mslm)	256,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131206_133350.SAF		23
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	elevata	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-12 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 3,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131206_133350.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 10.0 (± 3.5)
Peak HVSR value: 3.1 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

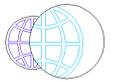
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $10.0 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $23338 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

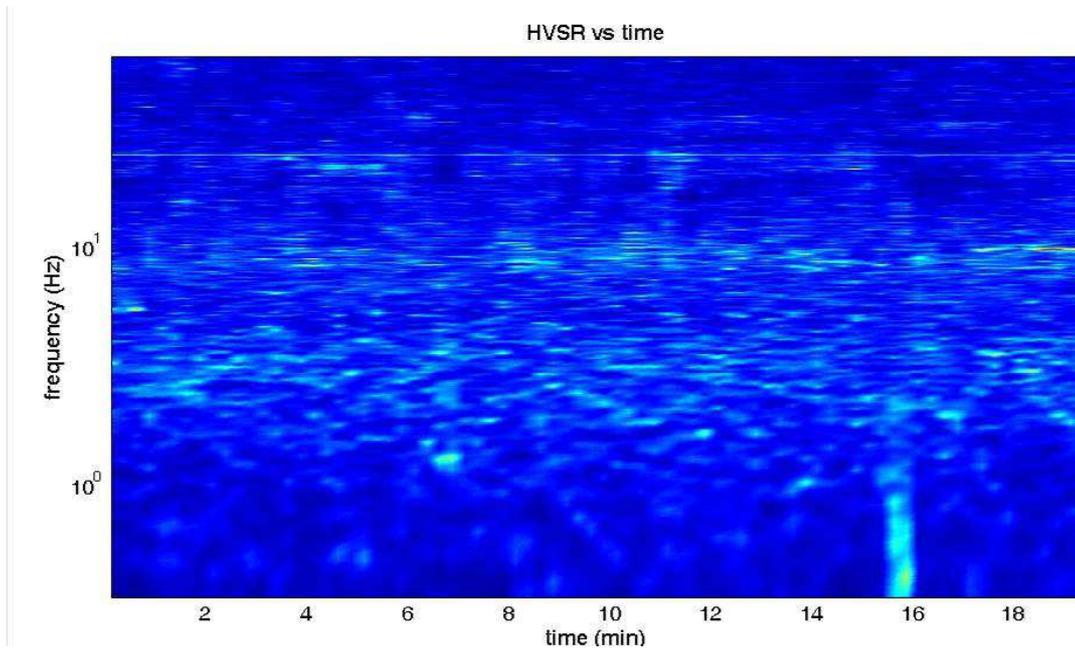
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: (NO)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 13.1Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.1 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $3.541 > 0.499$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.169 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

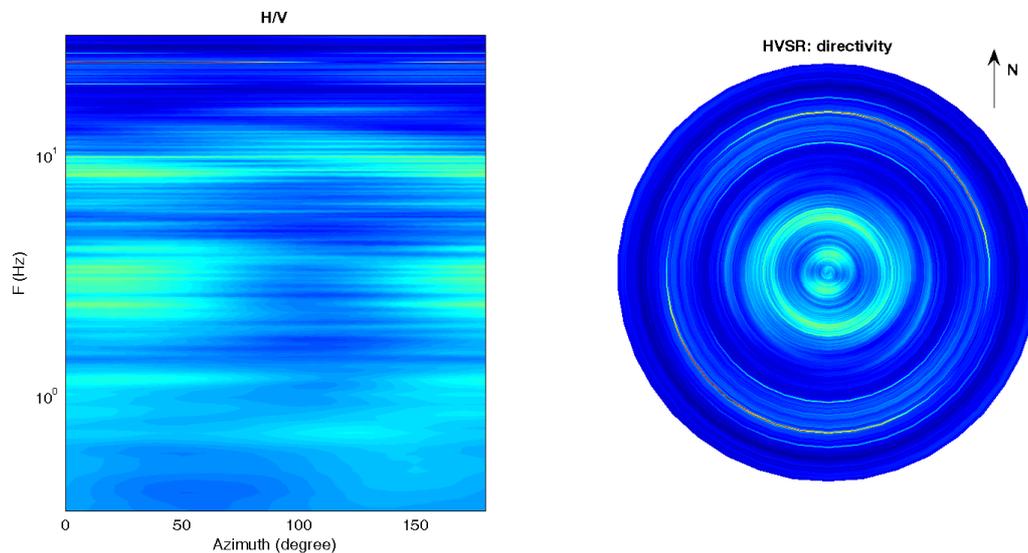
Arezzo 23 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



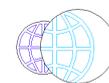
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



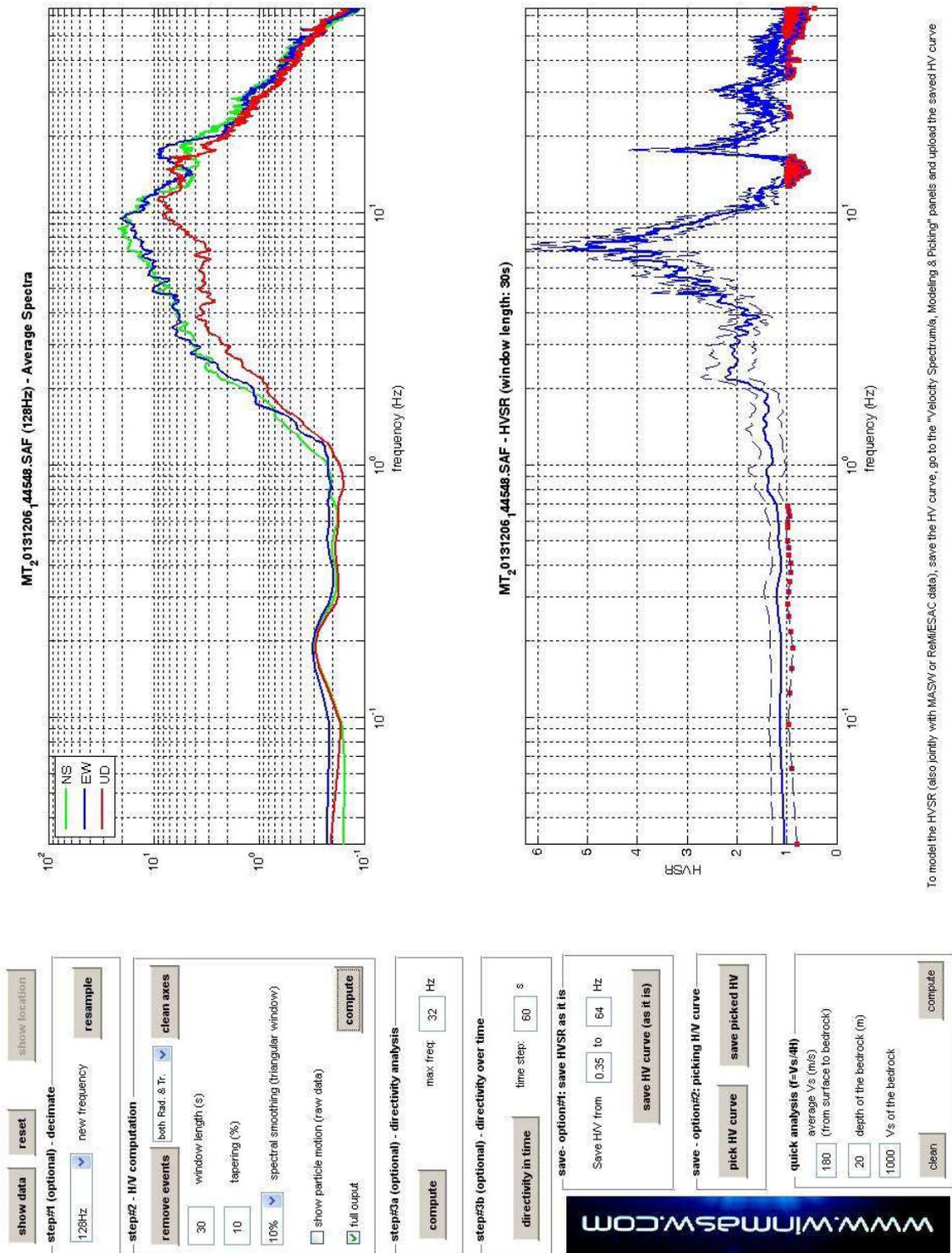
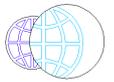
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 24

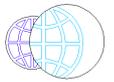


DATA	ORARIO	LUOGO
06/12/2013	14.45	Parcheggio via Tarlati
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,472744
	Longitudine	11,882449
	Quota (mslm)	252,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
Dataset:MT_20131206_144548.SAF		24
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	SI	30 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	40 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 7,2 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131206_144548.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 7.2 (± 2.9)
Peak HVSR value: 5.4 (± 0.8)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

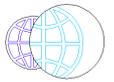
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $7.2 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $16754 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

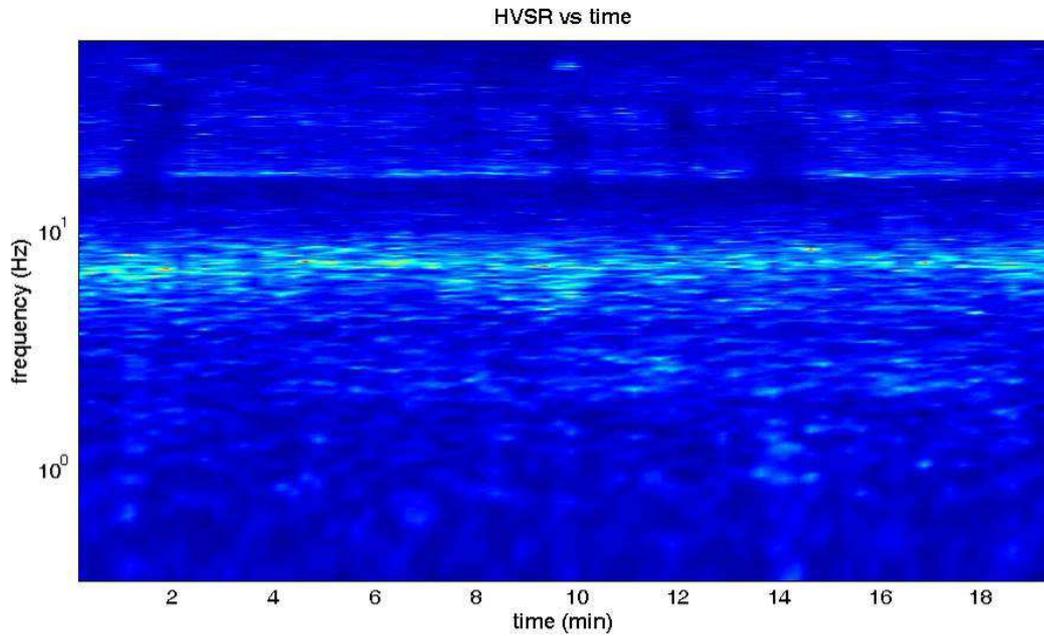
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.4Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 9.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.4 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $2.856 > 0.358$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.836 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

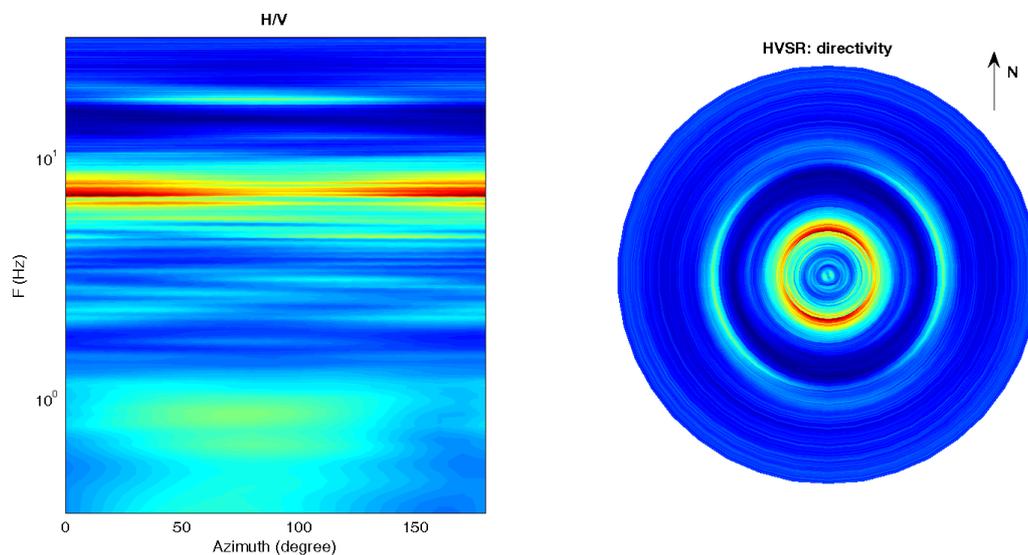
Arezzo 24 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



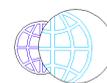
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



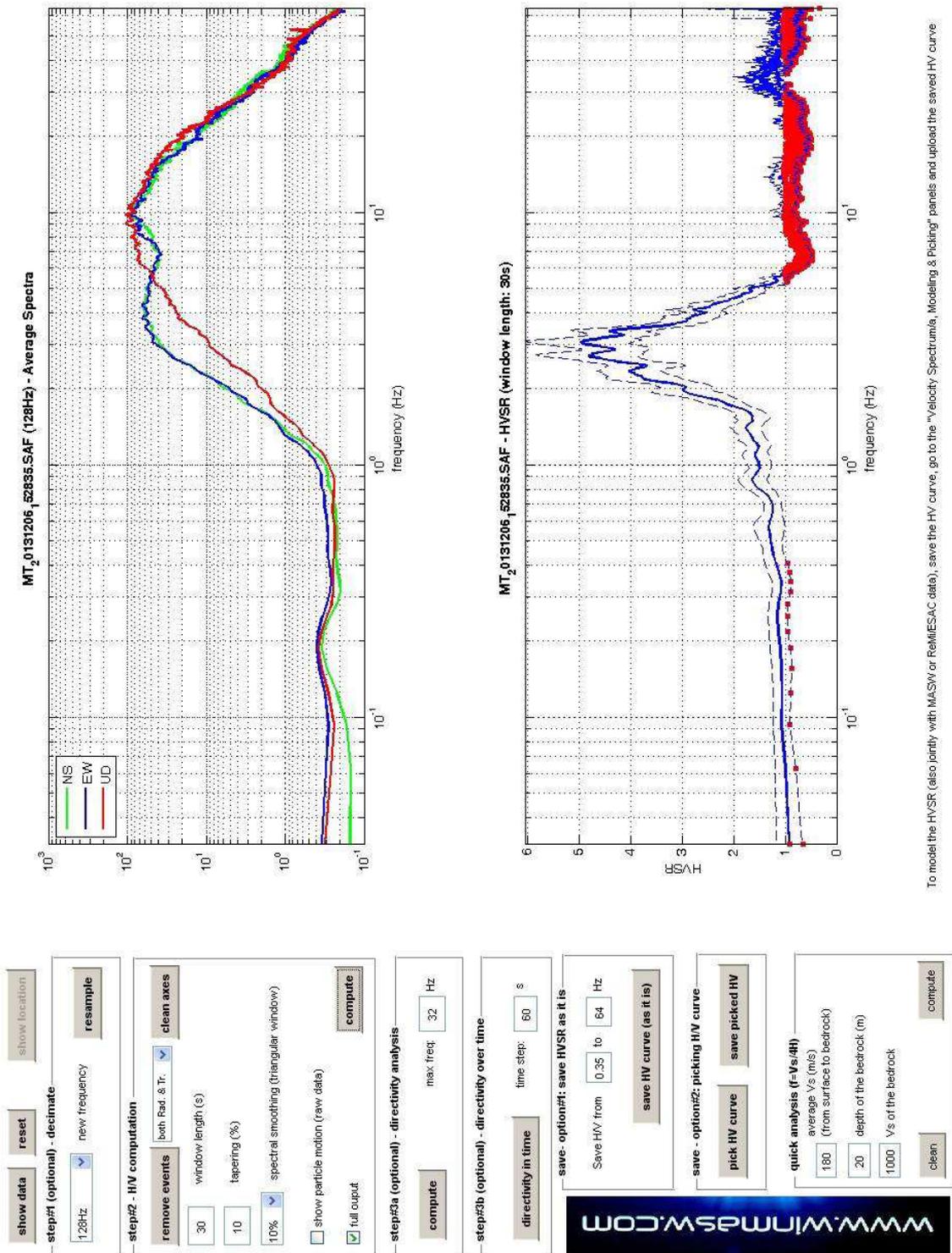
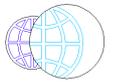
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 25

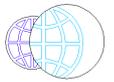


DATA	ORARIO	LUOGO
06/12/2013	15.28	Via della Chimera, crocifisso delle Forche
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,4743
	Longitudine	11,872285
	Quota (mslm)	250,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131206_152835.SAF		25
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabboso-limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	SI	30 m
persone a piedi	NO	
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131206_152835.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.1 (± 0.4)

Peak HVSR value: 5.0 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

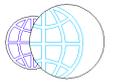
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $3.1 > 0.333333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $7243 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

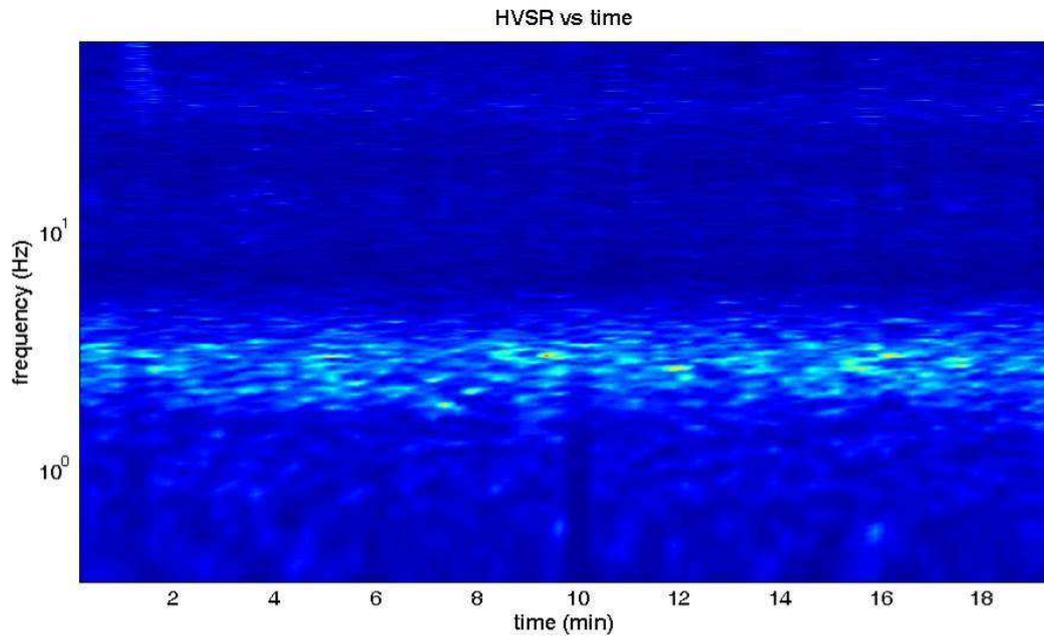
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.9Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.405 > 0.155$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.978 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

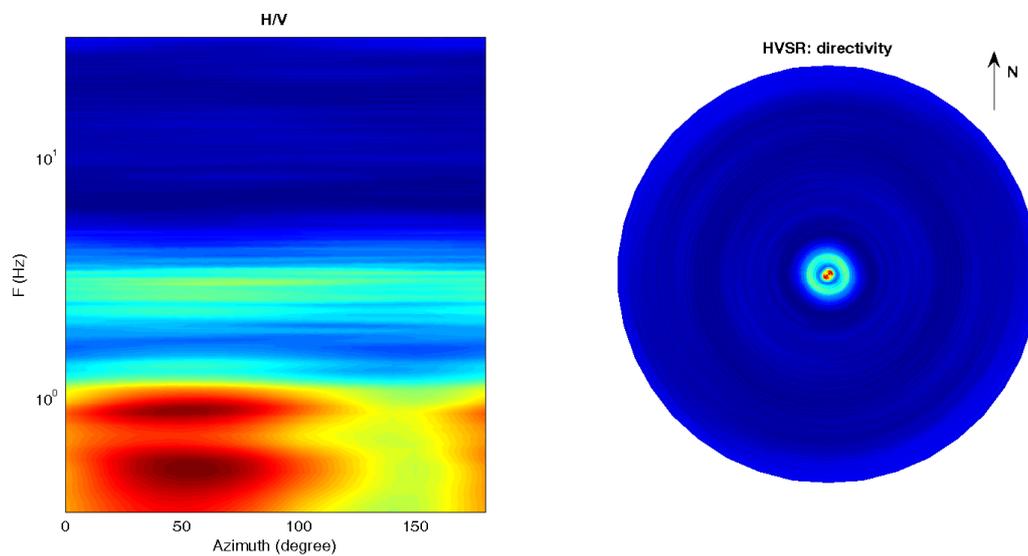
Arezzo 25 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



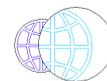
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



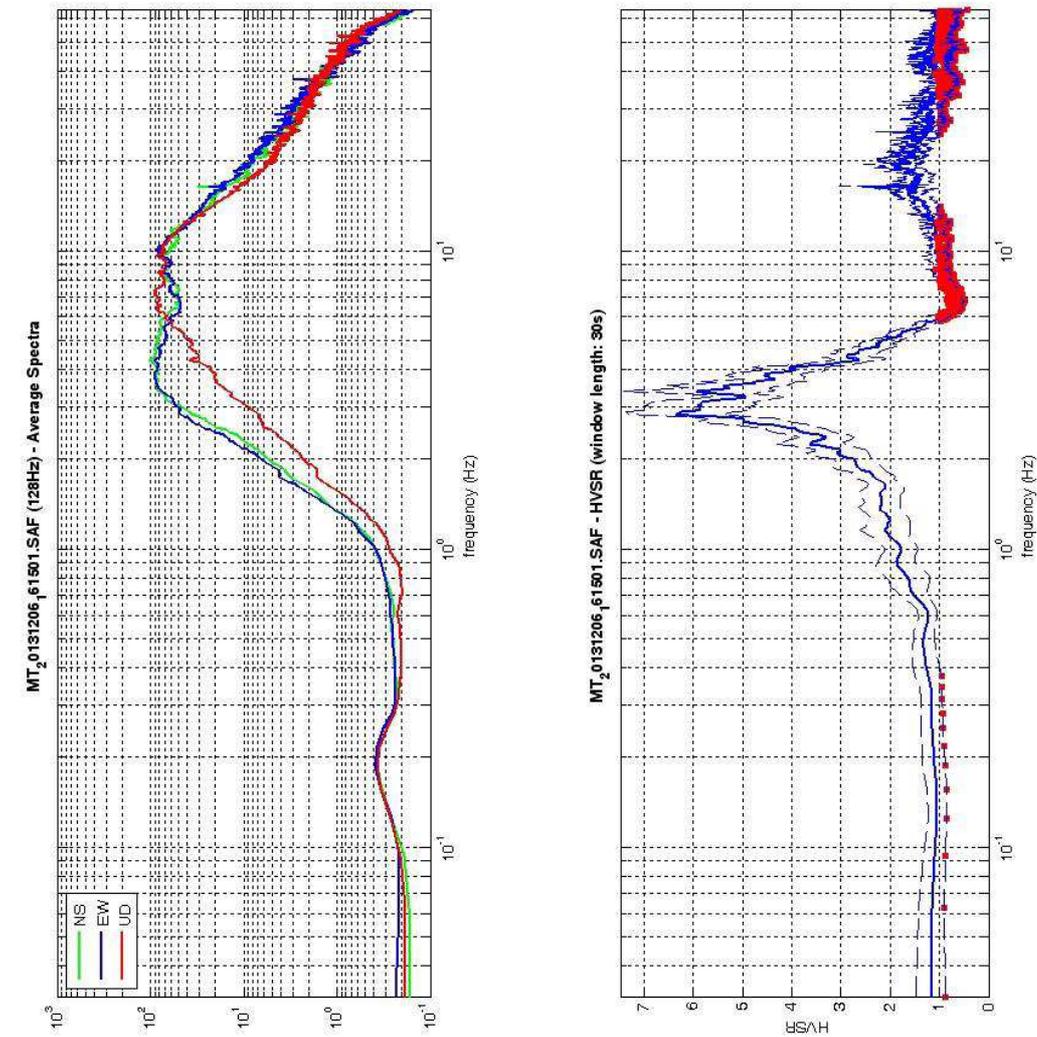
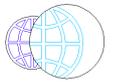
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 26



DATA	ORARIO	LUOGO
06/12/2013	16.15	Arezzo, via di Neschieto
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,480334
	Longitudine	11,866385
	Quota (mslm)	248,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131206_161501.SAF		26
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		

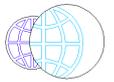


To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

The screenshot shows the software interface for HVSR analysis. It includes several control panels:

- show data** and **reset** buttons.
- step#1 (optional) - decimate**: A dropdown menu set to "128Hz" and a "new frequency" input field.
- step#2 - HV computation**: Includes "remove events" (both Rad. & Tr.), "clean axes", "window/length (s)" (30), "tapering (%)" (10), "spectral smoothing (triangular window)" (10%), "show particle motion (raw data)", and "full output" checkbox.
- step#3a (optional) - directivity analysis**: A "compute" button and "max. freq." input field (32 Hz).
- step#3b (optional) - directivity over time**: A "directivity in time" button and "time step" input field (60 s).
- save-option#1: save HVSR as it is**: "Save HV from" (0.35) to (64) Hz, and a "save HV curve (as it is)" button.
- save-option#2: picking HV curve**: "pick HV curve" and "save picked HV" buttons.
- quick analysis (f=Vs/4H)**: "average Vs (m/s) (from surface to bedrock)" (180), "depth of the bedrock (m)" (20), "Vs of the bedrock" (1000), and "compute" button.

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131206_161501.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.9 (± 3.5)
Peak HVSR value: 6.3 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

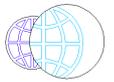
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $2.9 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $6731 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

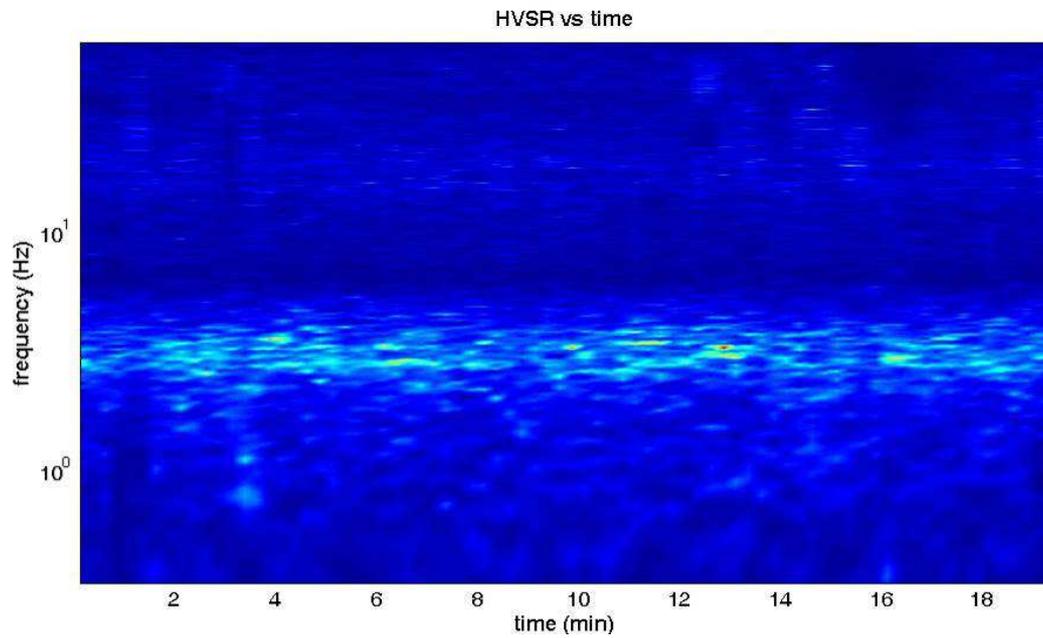
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.2Hz (OK)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.2Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $3.465 > 0.144$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.967 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

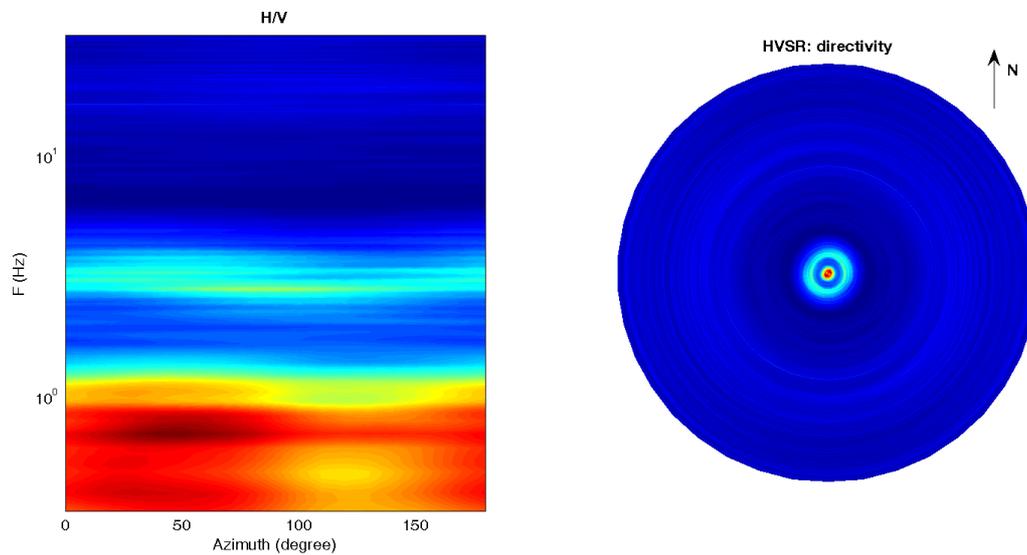
Arezzo 26 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



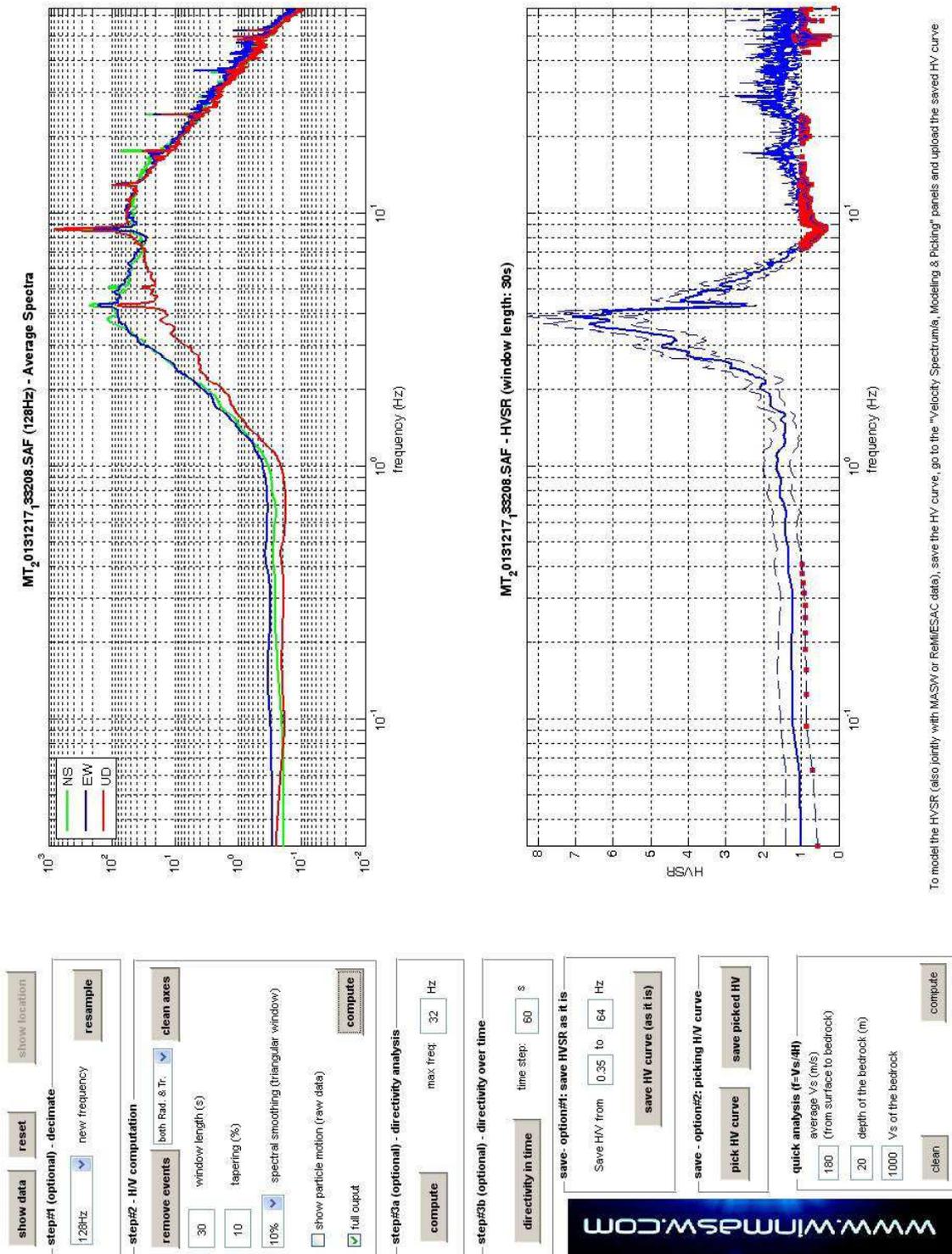
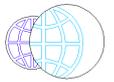
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 27

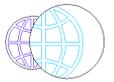


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	13.32	via del Mulinaccio
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,477598
	Longitudine	11,861243
	Quota (mslm)	247,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_133208.SAF		27
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	11 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-argilloso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA 4-6 m	DISTANZA DALLA STAZIONE 20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_133208.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.9 (± 0.4)
Peak HVSR value: 7.1 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

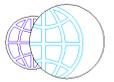
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $3.9 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $9262 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

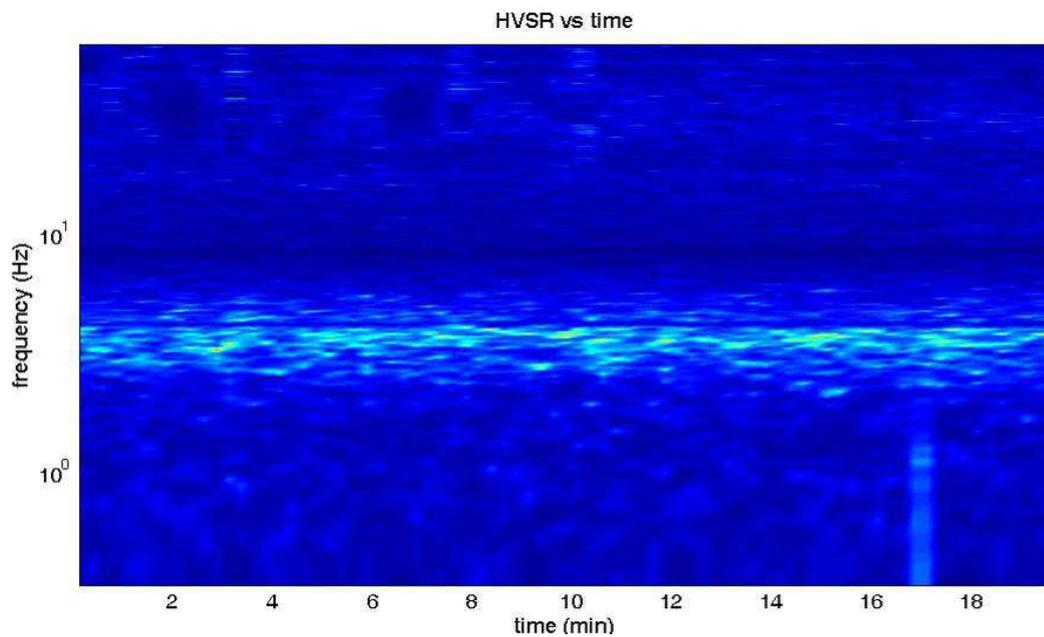
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.7Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.1 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.377 > 0.195$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.232 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

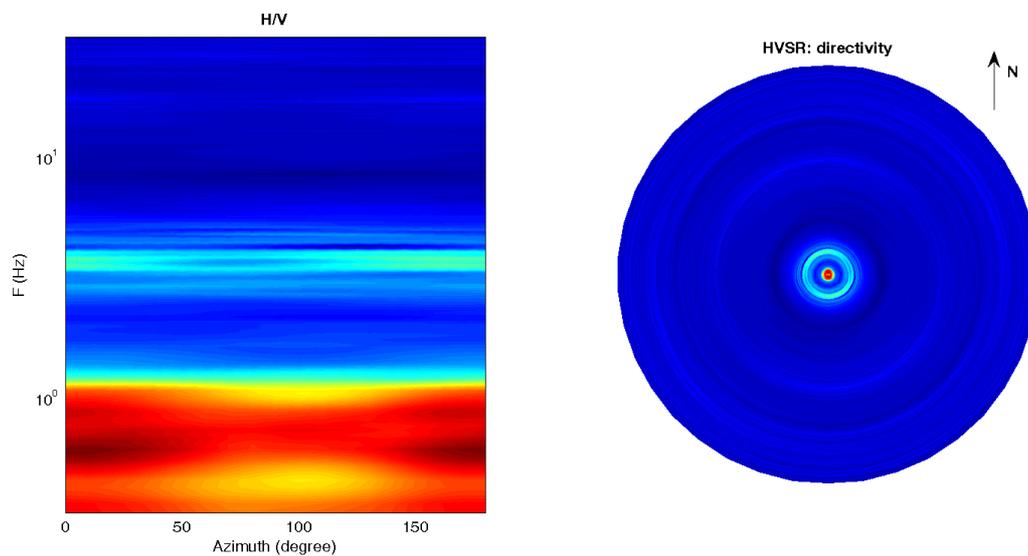
Arezzo 27 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



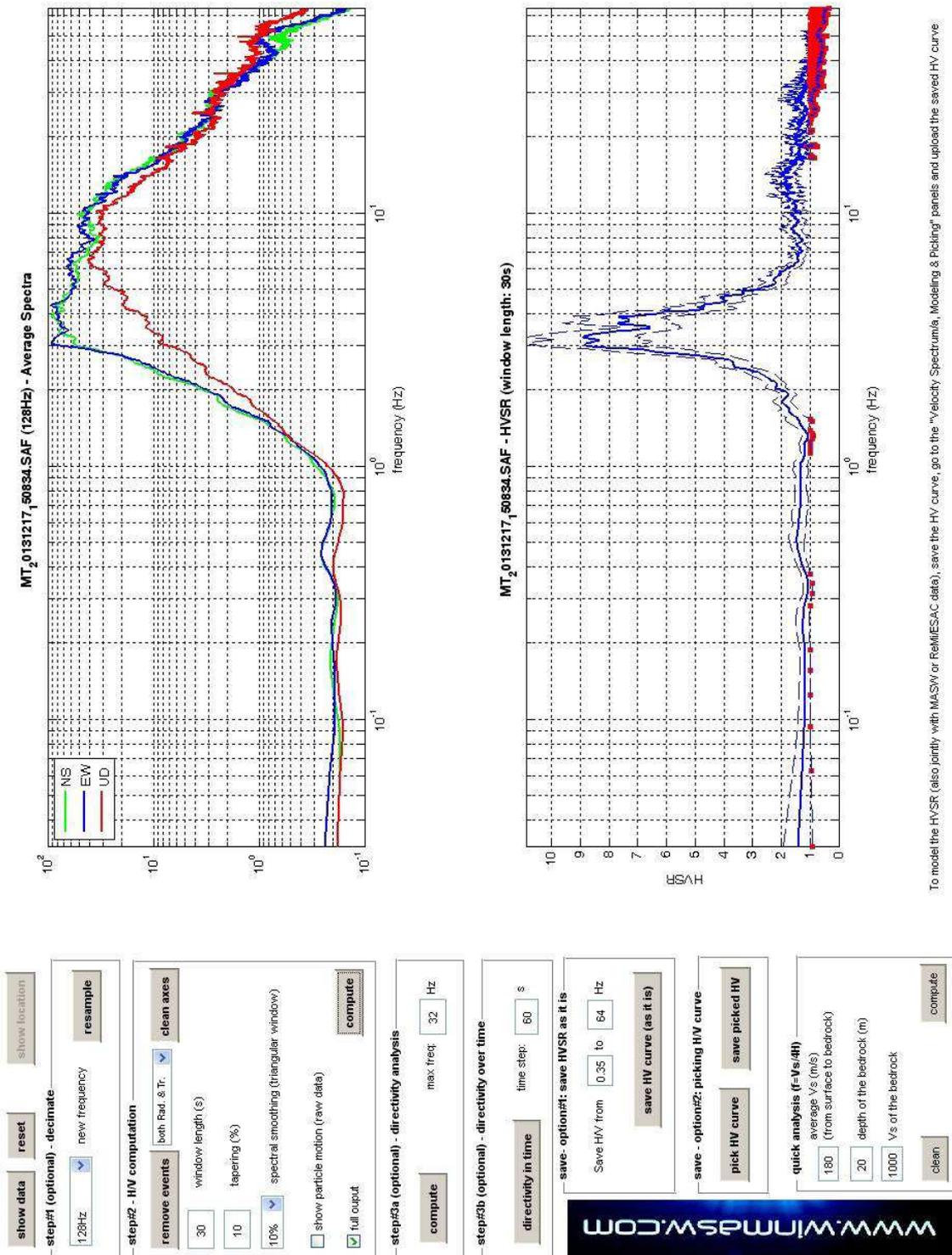
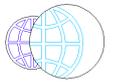
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



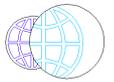
Arezzo 28



DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	15.08	Via dell'Orciolaia
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,467812
	Longitudine	11,865416
	Quota (mslm)	290,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_150834.SAF		28
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-9 m	20 m
OSSERVAZIONI		



E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_150834.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.3 (± 0.4)
Peak HVSR value: 8.9 (± 1.8)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

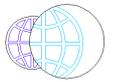
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $3.3 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $7609 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigmaA}(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

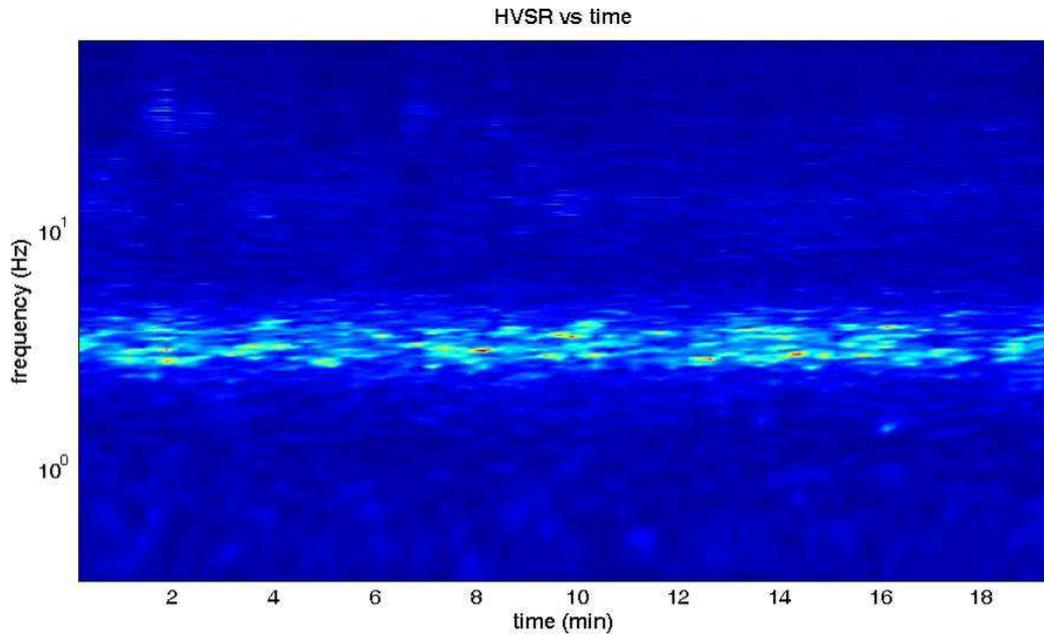
- #1. [exists f- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.7Hz (OK)
- #2. [exists f+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $8.9 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \text{sigmaA}(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.411 > 0.163$ (NO)
- #6. [$\text{sigmaA}(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.990 < 1.58$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

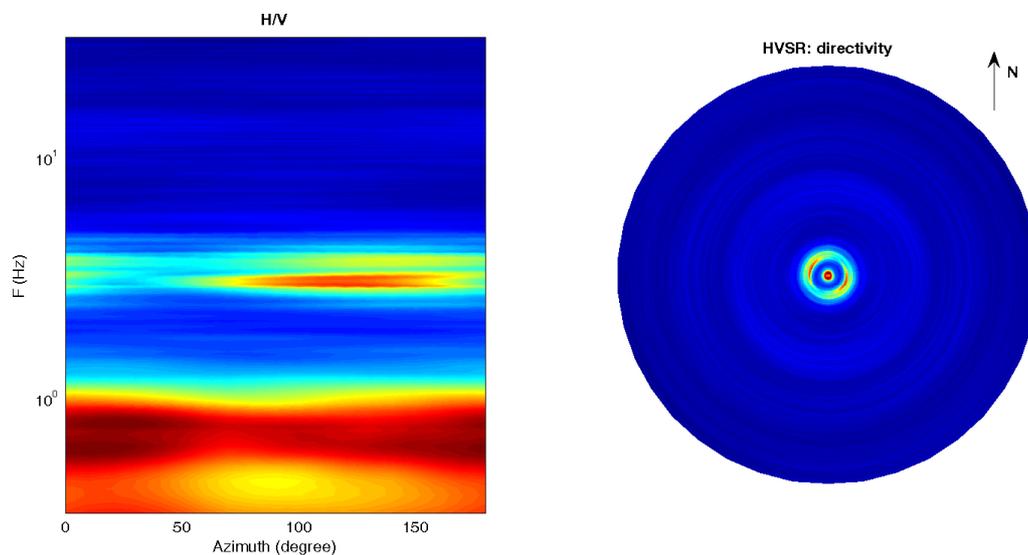
Arezzo 28 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



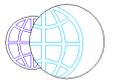
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



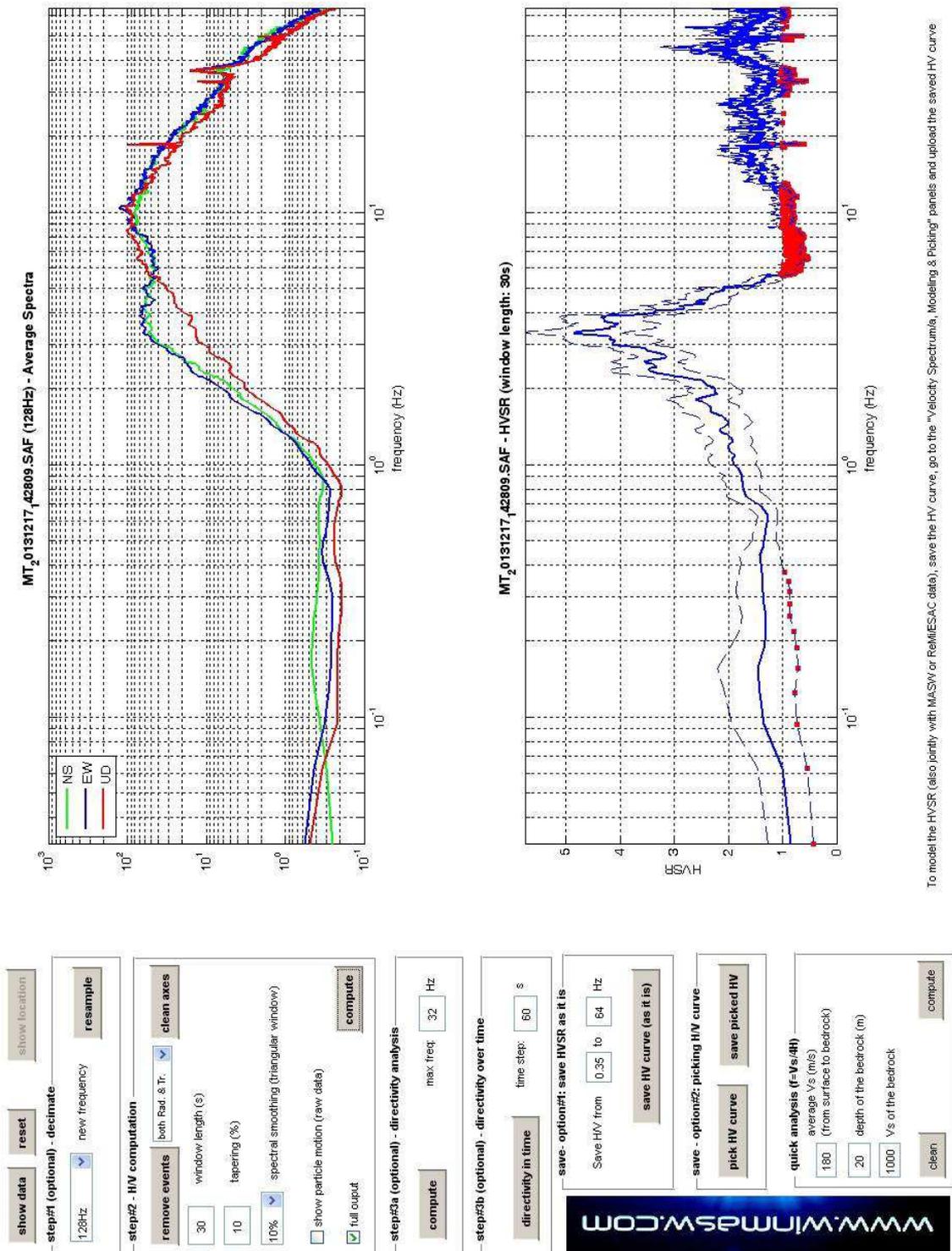
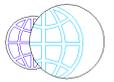
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 29

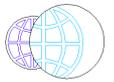


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	14.28	Via Golgi
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,473663
	Longitudine	11,853049
	Quota (mslm)	247,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_142809.SAF		29
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-12 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_142809.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.3 (± 2.7)
Peak HVSR value: 4.9 (± 0.9)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

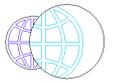
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $3.3 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $7828 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

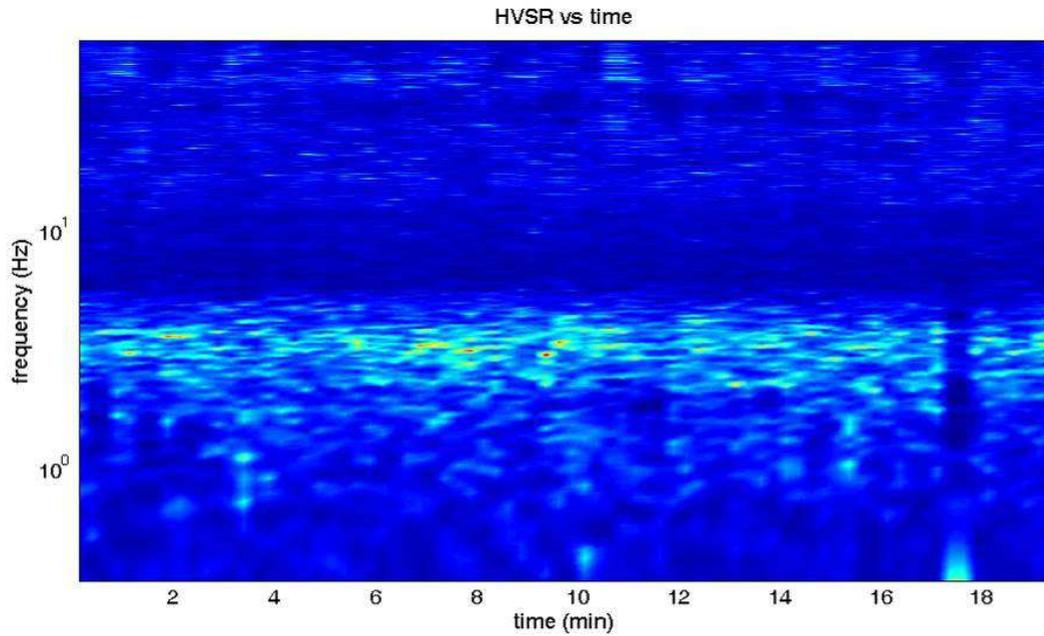
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.1Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.9 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $2.702 > 0.167$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.904 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

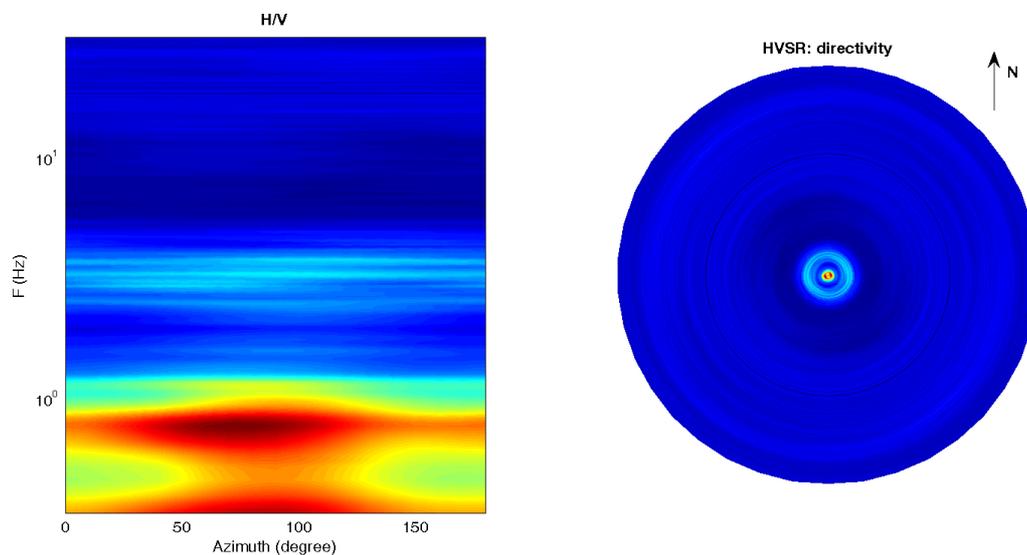
Arezzo 29 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



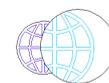
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



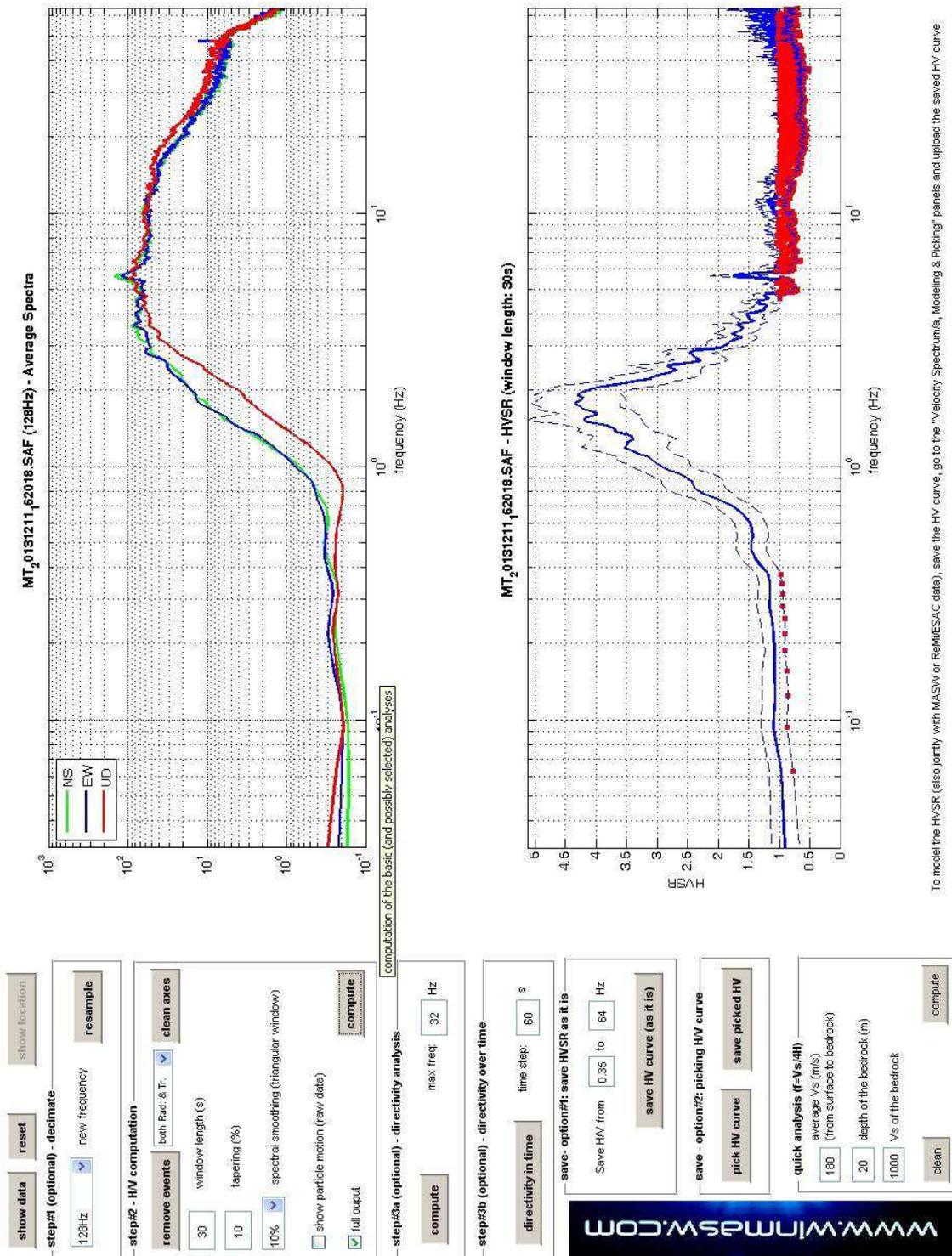
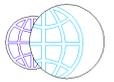
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 30

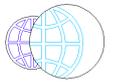


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	16.20	Piazza Andromeda
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,464542
	Longitudine	11,852884
	Quota (mslm)	247,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_162018.SAF		30
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	elevata	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-12 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSr (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 1,8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_162018.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.8 (± 0.4)
Peak HVSR value: 4.3 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

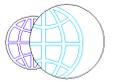
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $4243 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

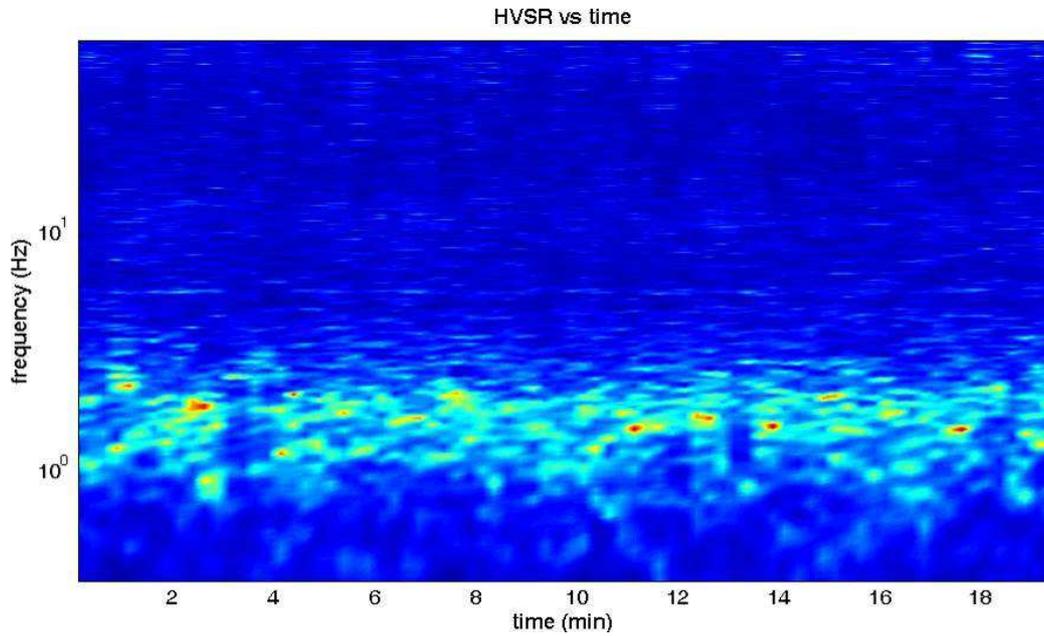
- #1. [exists f^- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f^-) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.8Hz (OK)
- #2. [exists f^+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f^+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.382 > 0.181$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.728 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

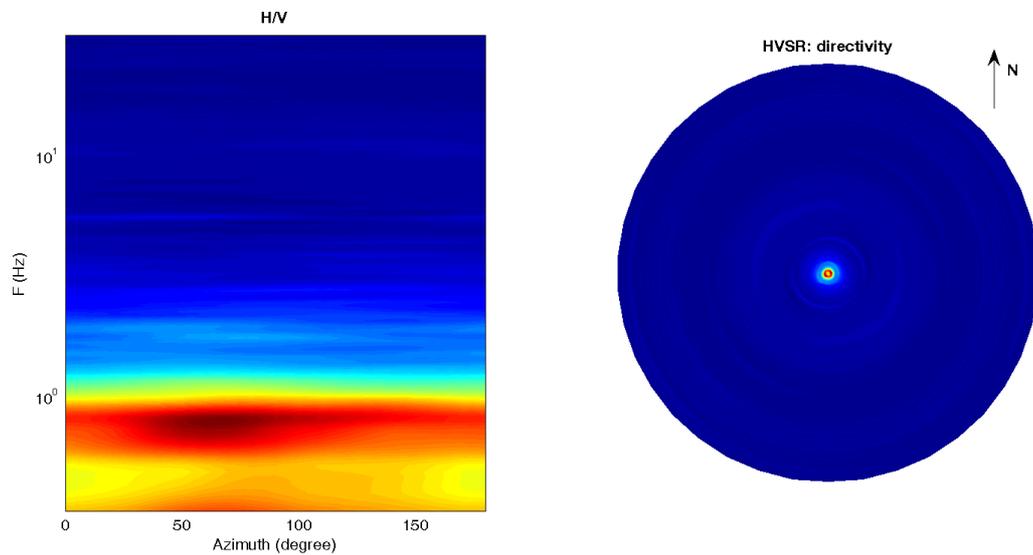
Arezzo 30 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



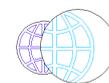
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



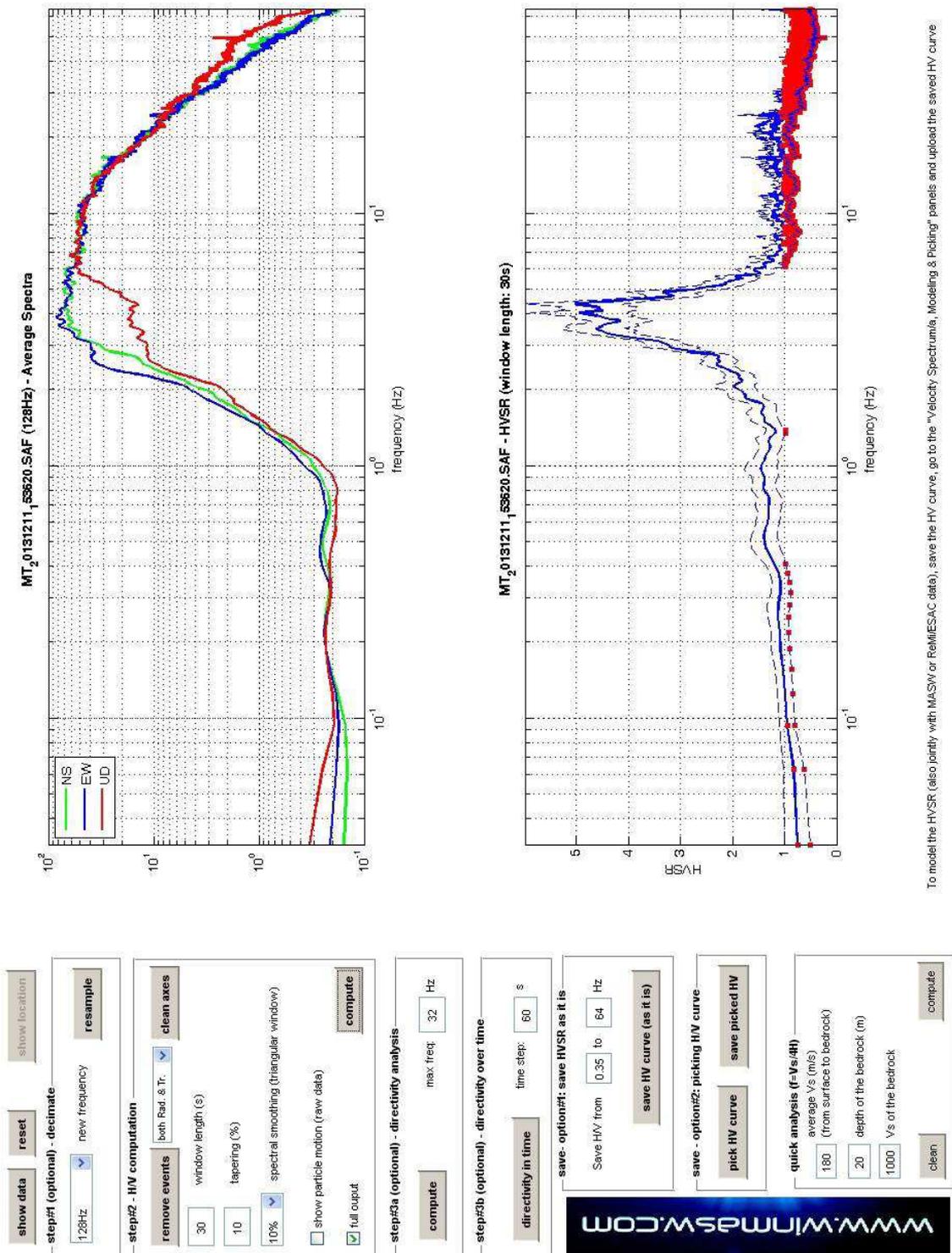
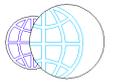
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 31

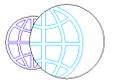


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	15.36	Via Laschi
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,463713
	Longitudine	11,86651
	Quota (mslm)	250,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_153620.SAF		31
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	7 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 4,4 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_153620.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 4.4 (± 0.5)
Peak HVSR value: 5.0 (± 0.9)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

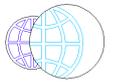
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $4.4 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $10316 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

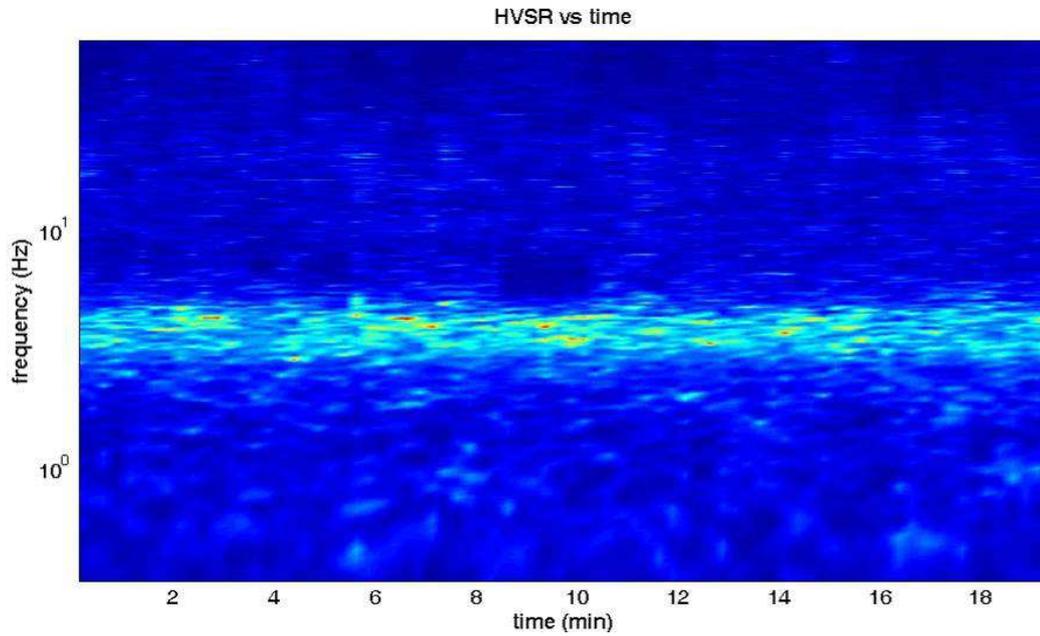
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.8Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.1Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.465 > 0.220$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.964 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

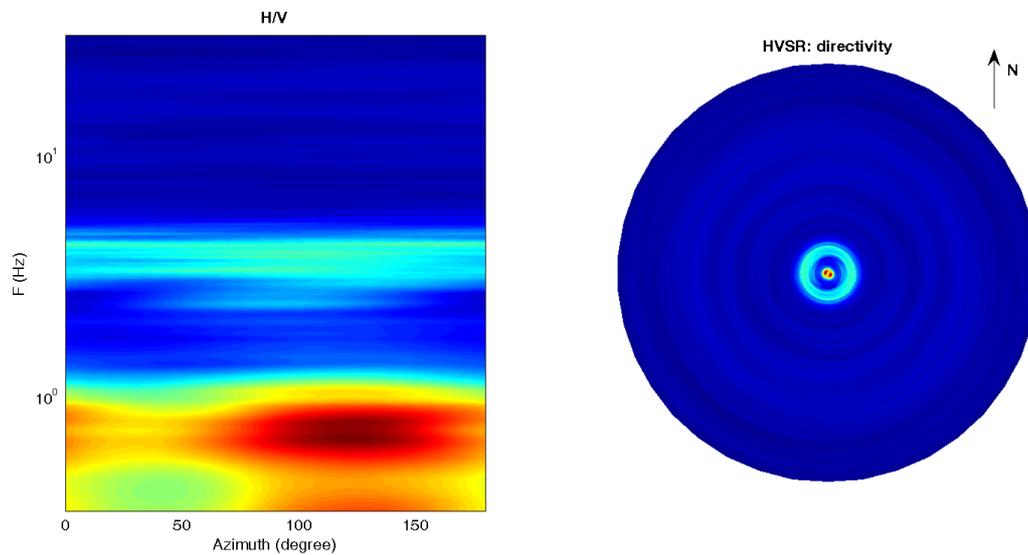
Arezzo 31 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



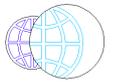
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



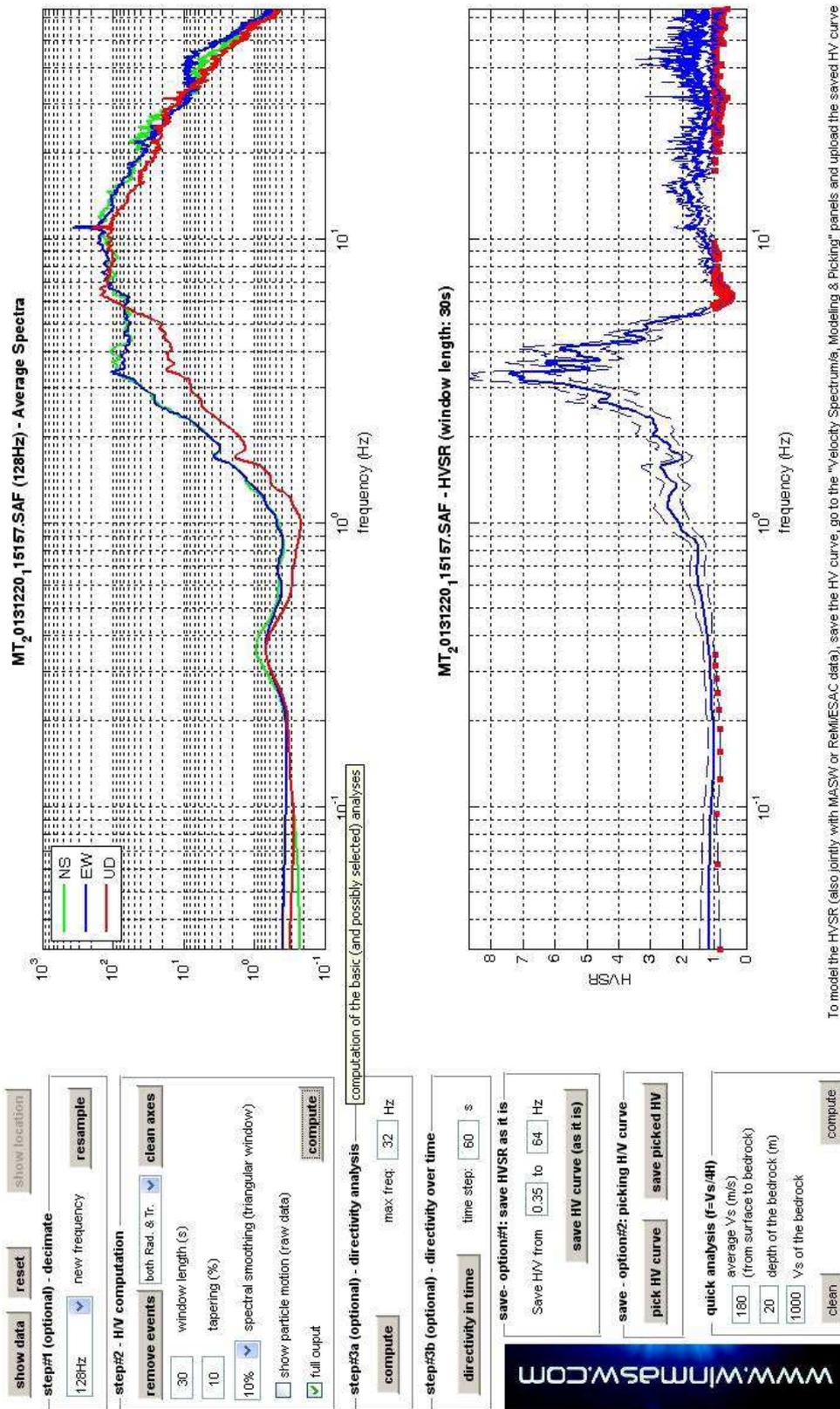
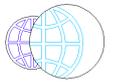
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 32

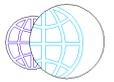


DATA	ORARIO	LUOGO
20/12/2013	11.51	Via E.Rossi
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,46042
	Longitudine	11,834652
	Quota (mslm)	245,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131220_115157.SAF		32
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum/s, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3.4 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131220_115157.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.4 (± 1.8)
Peak HVSr value: 7.5 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

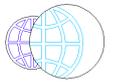
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $3.4 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $7901 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

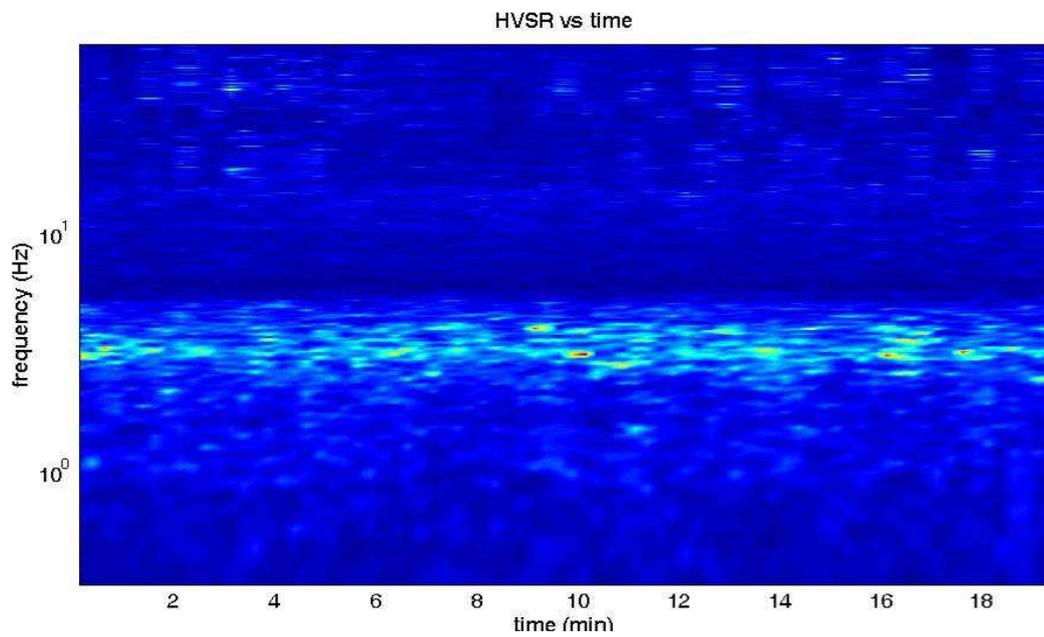
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.5Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.5 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{Af} < \epsilon(f_0)$]: $1.802 > 0.169$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.158 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

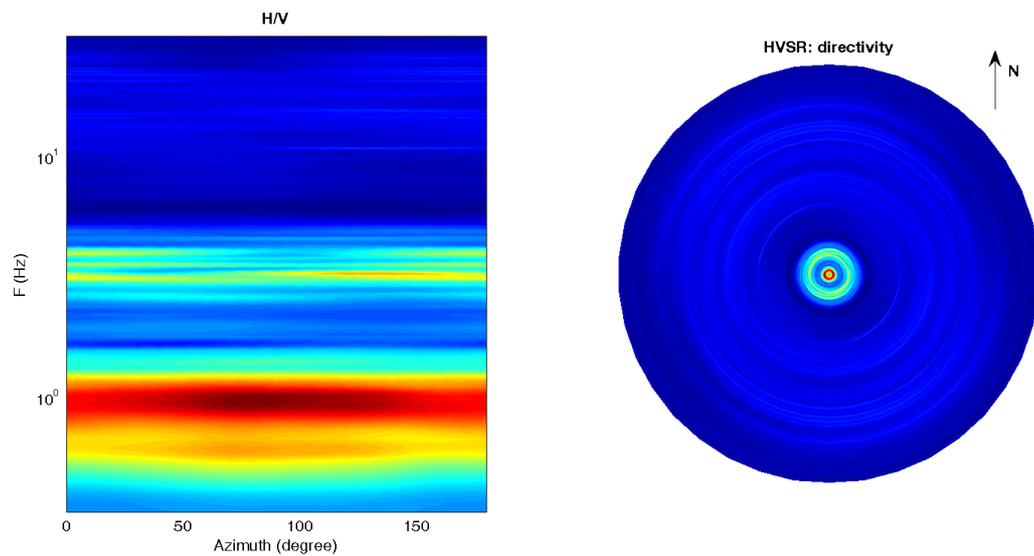
Arezzo 32 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



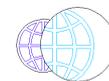
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



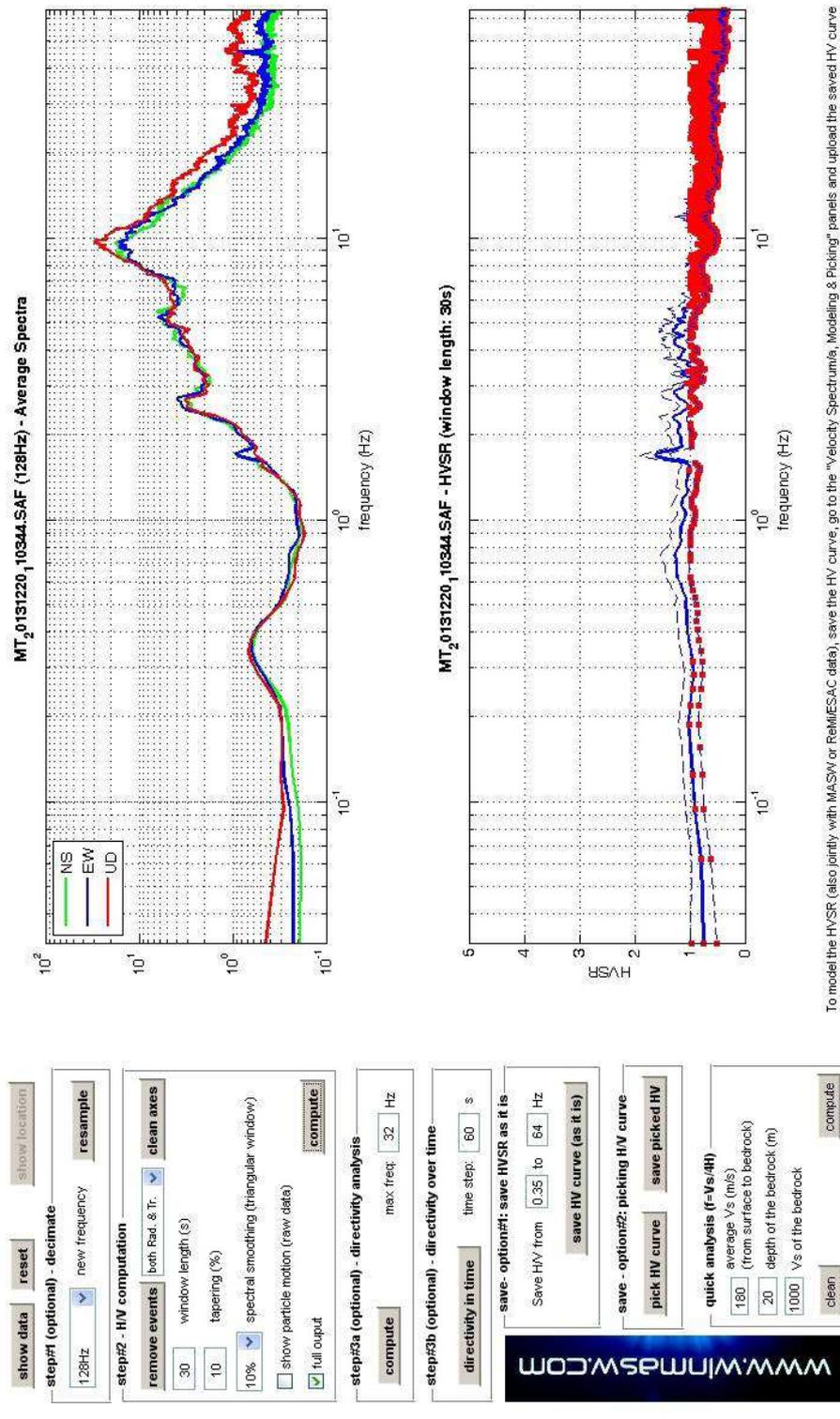
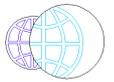
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 33

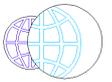


DATA	ORARIO	LUOGO
20/12/2013	11.03	San Giuliano, scuola elementare
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,452423
	Longitudine	11,803519
	Quota (mslm)	253,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131220_110344.SAF		33
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	7 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum", "Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

Non sono individuabili picchi in frequenza significativi; la curva risulta sostanzialmente piatta.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131220_110344.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

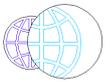
Peak frequency (Hz): 1.7 (± 3.8)
Peak HVSR value: 1.6 (± 0.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

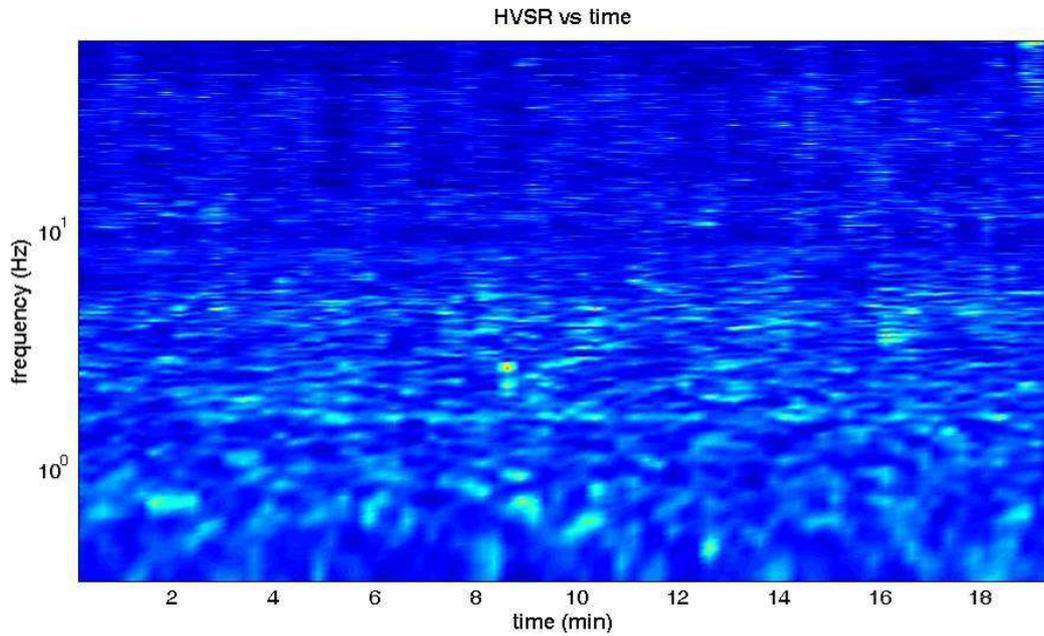
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.7 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $4024 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

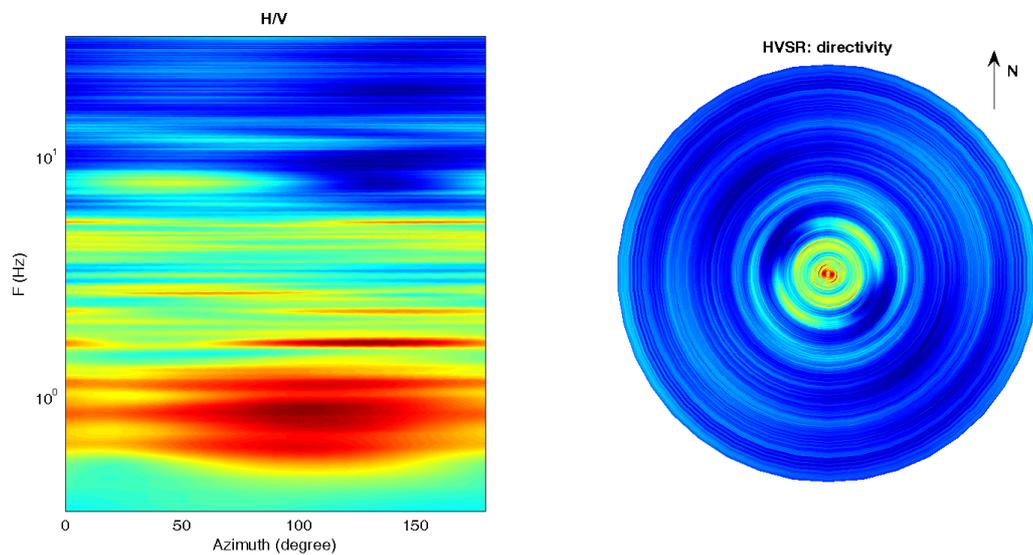
Arezzo 33 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola.
Sottoclasse TIPO 2 : Non presenta picchi chiari nell'intervallo di frequenze di interesse: assenza di risonanza



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



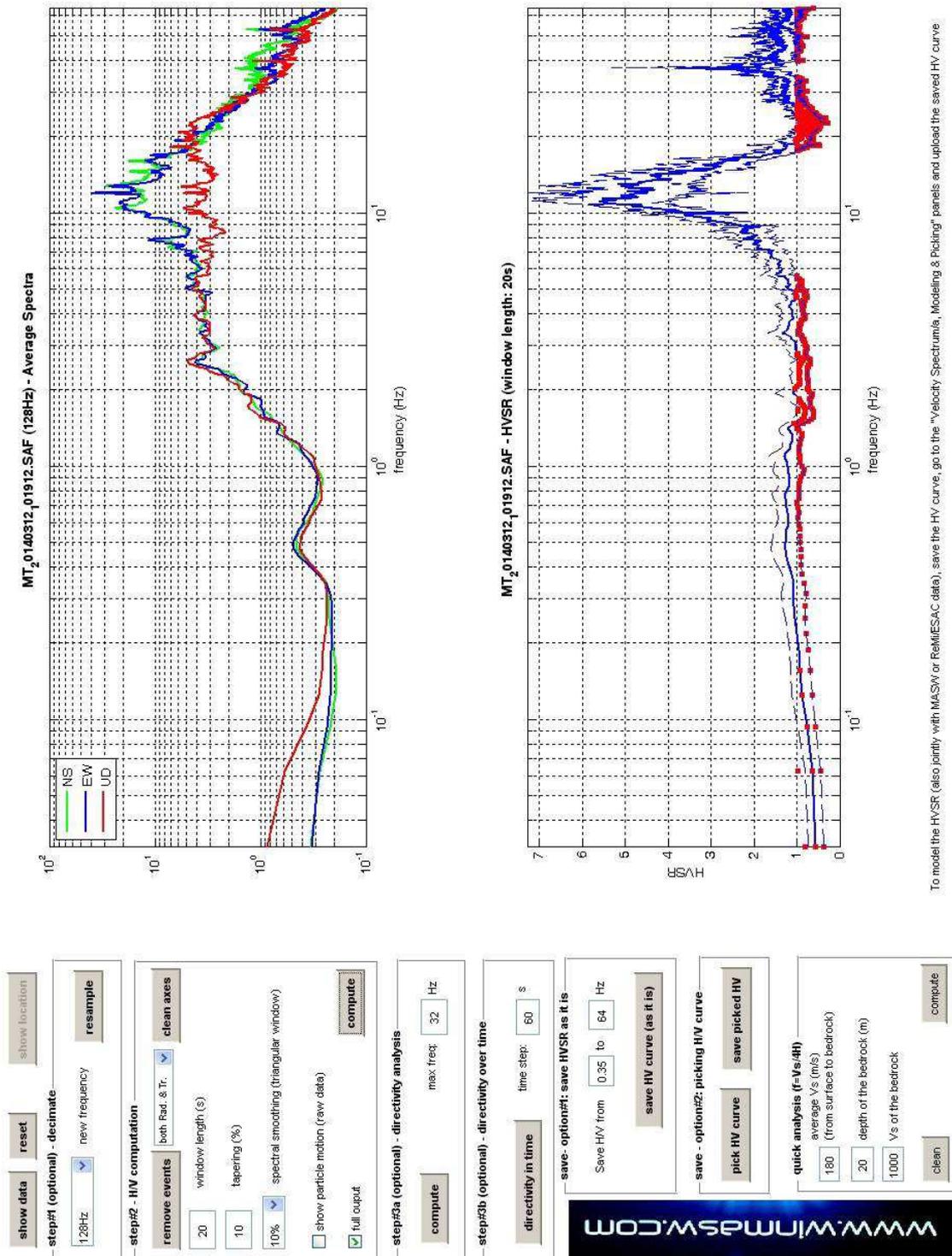
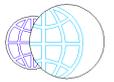
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 34

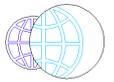


DATA	ORARIO	LUOGO
12/03/2014	10.19	Poggiola Circolo
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43.458546
	Longitudine	11.805234
	Quota (mslm)	274.0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140312_101912.SAF		34
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA 6-8 m	DISTANZA DALLA STAZIONE 30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 11,2 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140312_101912.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 11.2 (± 1.8)
Peak HVSR value: 5.6 (± 1.5)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

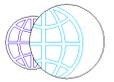
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $11.2 > 0.5$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $26415 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

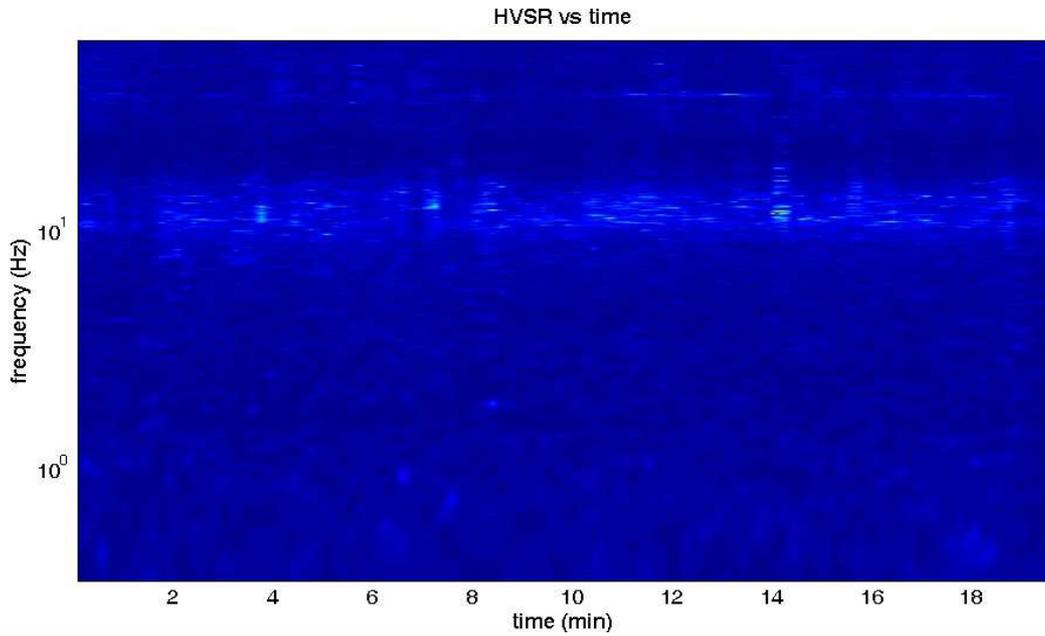
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.1Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 15.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.833 > 0.560$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.578 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

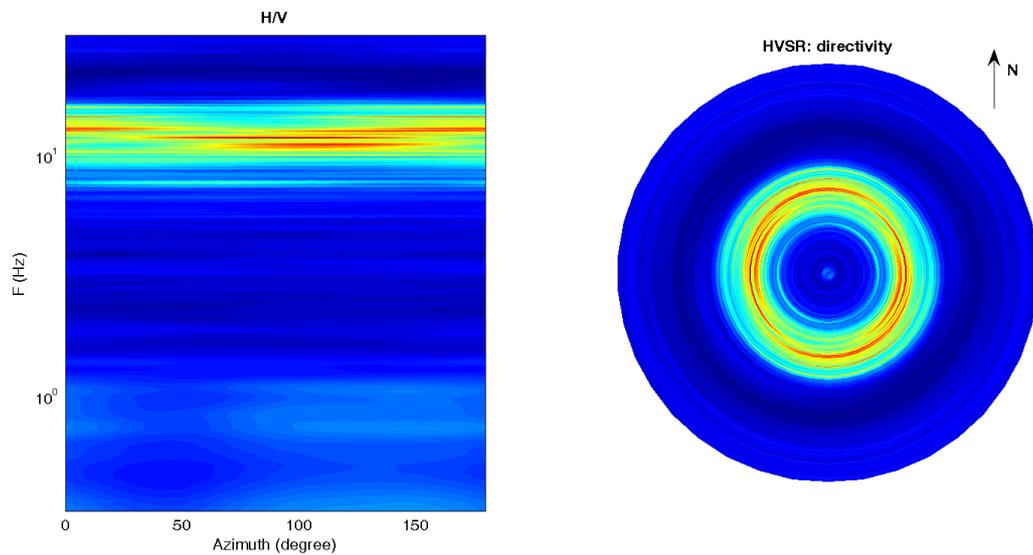
Arezzo 34 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



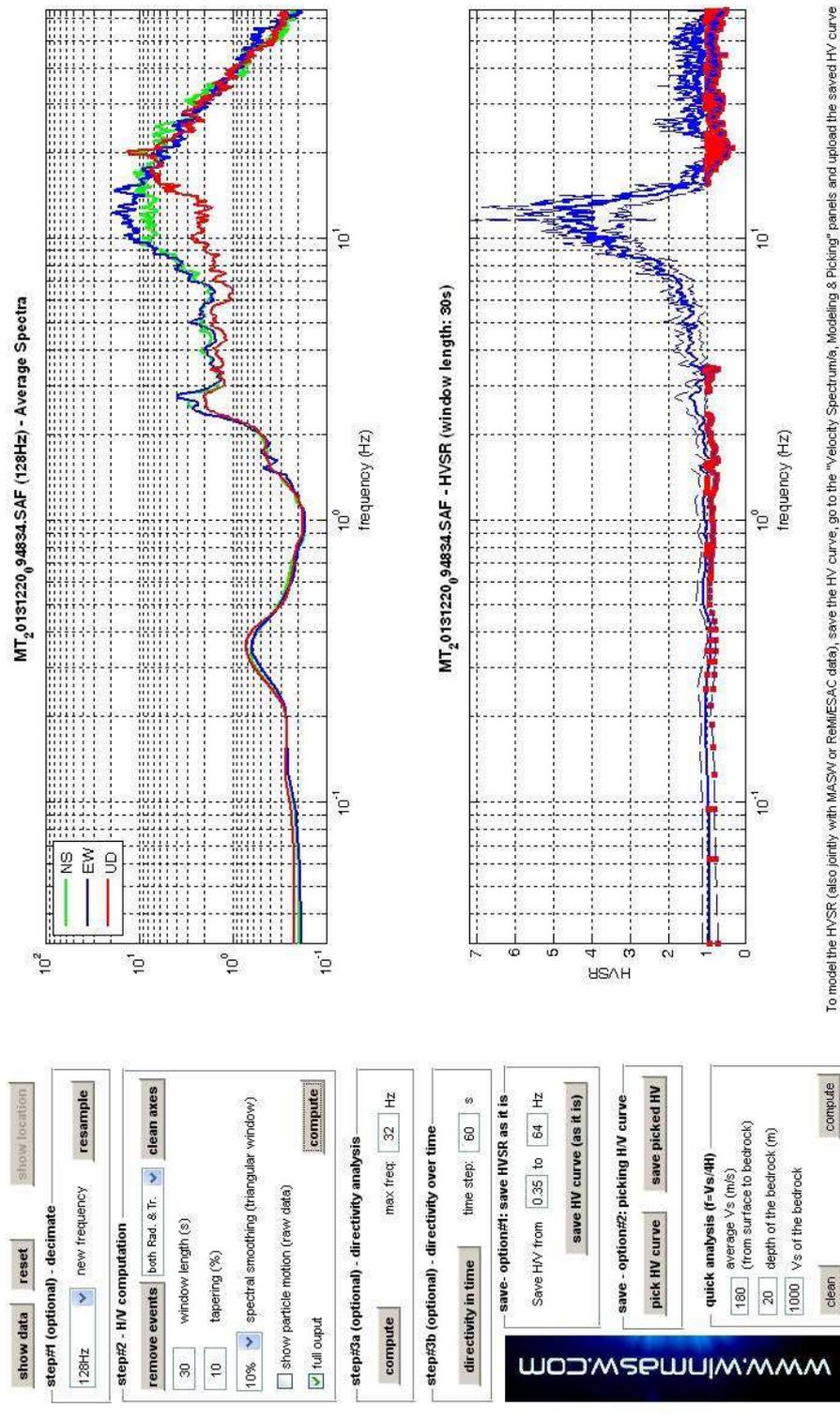
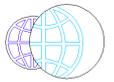
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 35

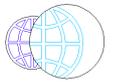


DATA	ORARIO	LUOGO
20/02/2013	9.48	Loc. Ruscello
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,451463
	Longitudine	11,791197
	Quota (mslm)	255,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131220_094834.SAF		35
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabboso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	40 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSr (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum/s, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 12,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131220_094834.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 12.9 (± 1.5)
Peak HVSR value: 5.0 (± 1.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

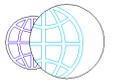
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $12.9 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $30215 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

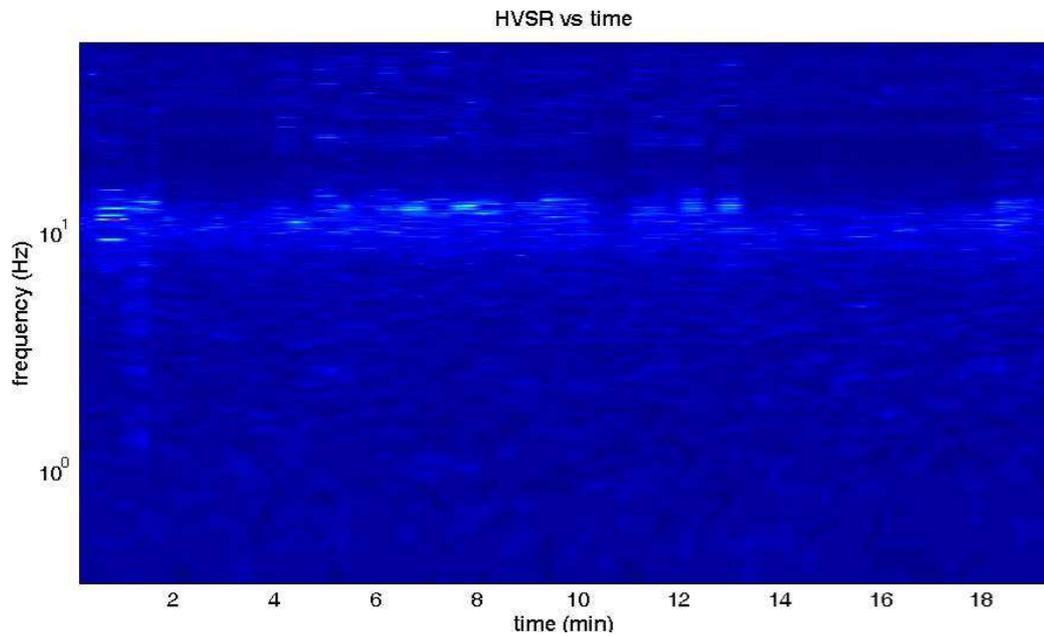
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 8.5Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 14.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.497 > 0.646$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.902 < 1.58$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

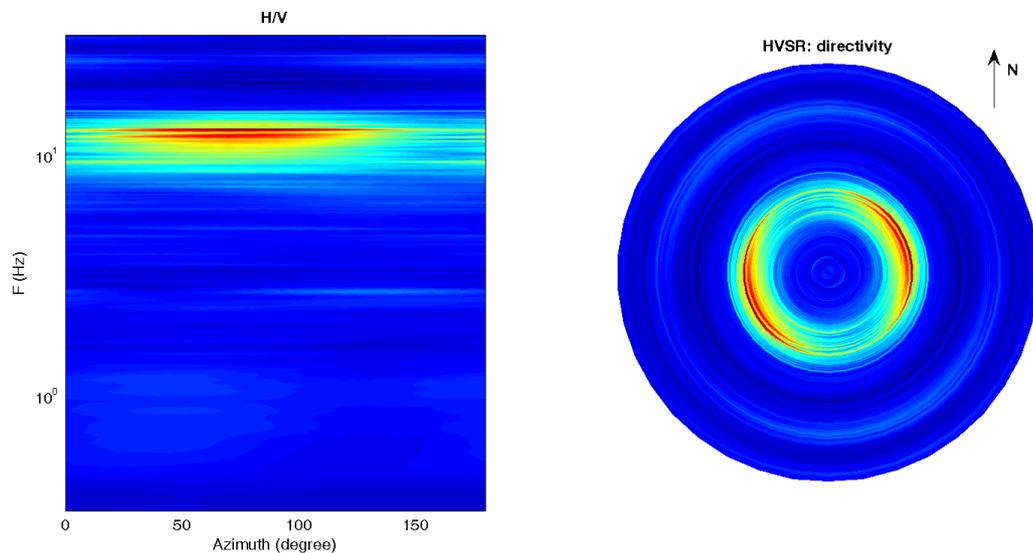
Arezzo 35 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



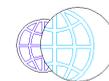
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



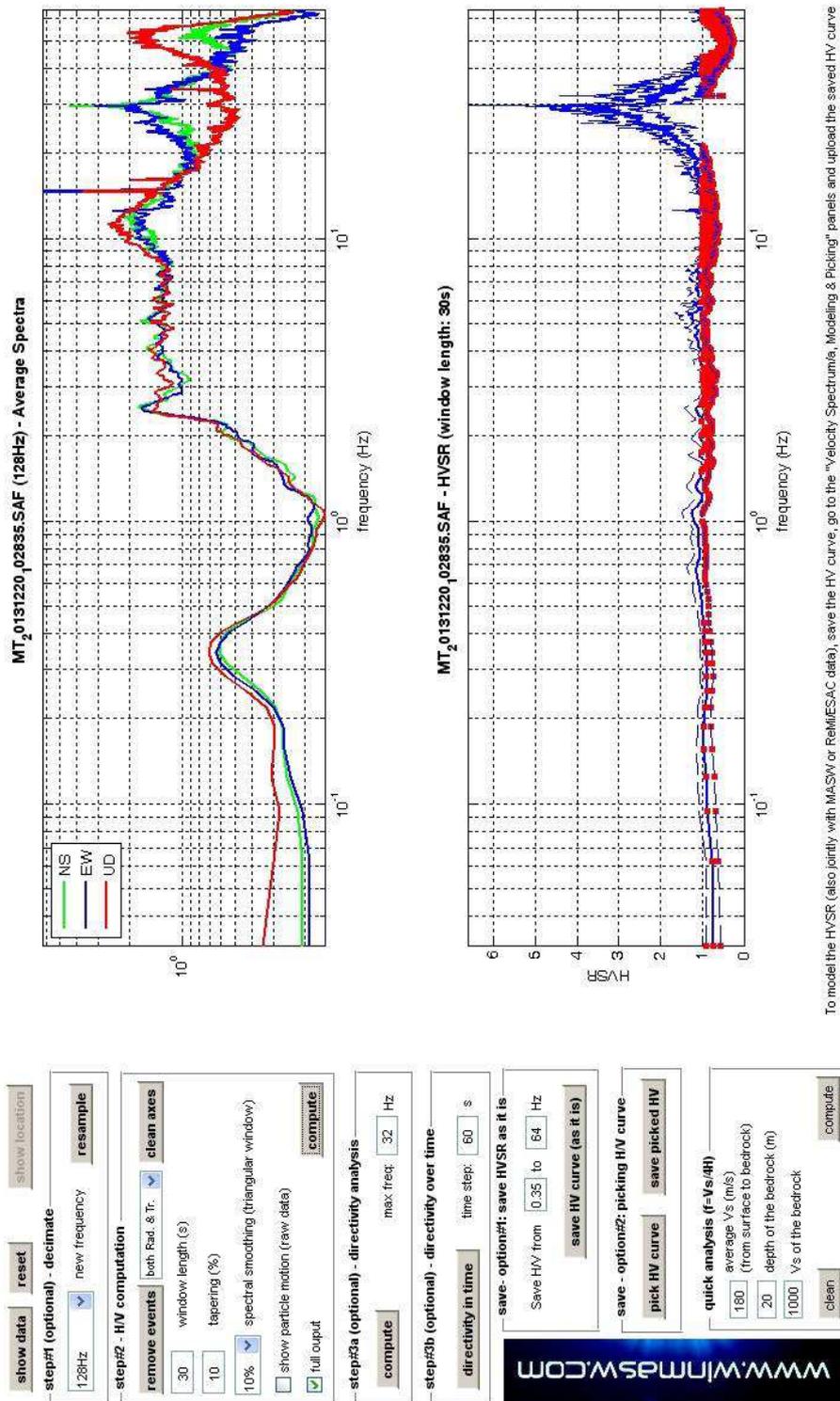
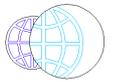
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 36

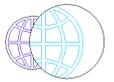


DATA	ORARIO	LUOGO
20/12/2013	10.28	Loc. Battifolle
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,442073
	Longitudine	11,78628
	Quota (mslm)	273,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131220_102835.SAF		36
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-4 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSr (also jointly with MASW or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum", "Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

Non sono individuabili picchi in frequenza significativi nell'intervallo di frequenze di interesse (0,1-20 Hz); la curva risulta sostanzialmente piatta.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131220_102835.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 19.1
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

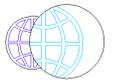
Peak frequency (Hz): 12.6 (± 6.2)
Peak HVSr value: 1.4 (± 0.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

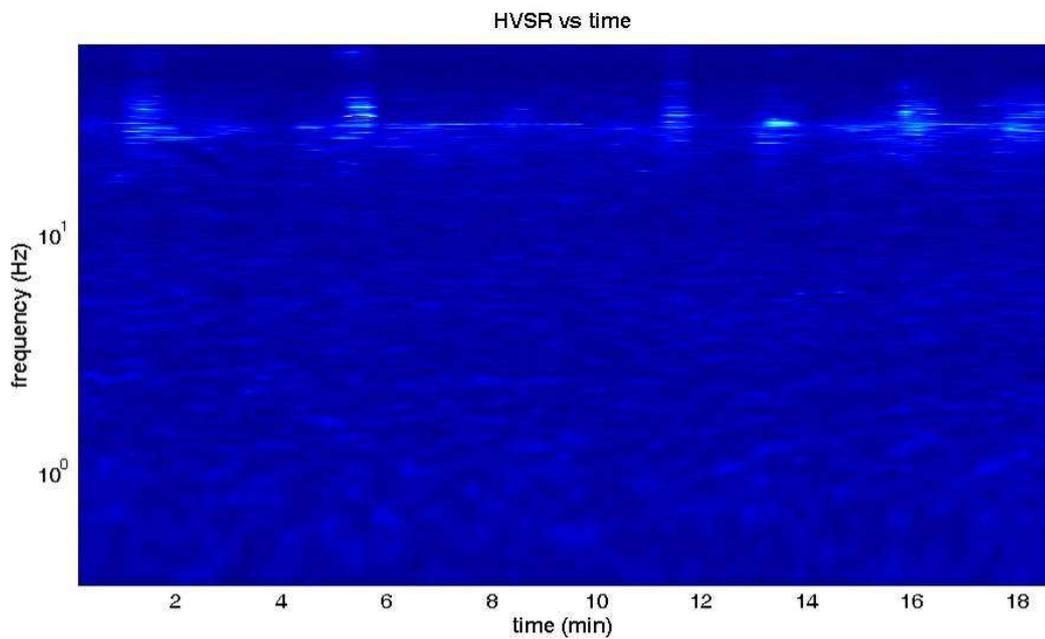
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $12.6 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $28420 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

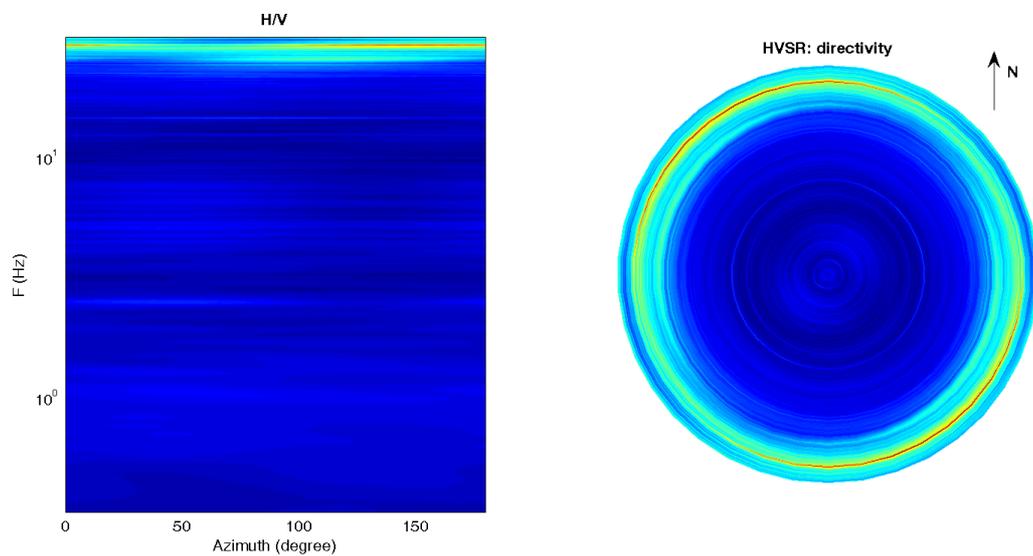
Arezzo 36 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 2 : Non presenta picchi chiari nell'intervallo di frequenze di interesse: assenza di risonanza



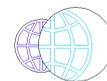
1) Stazionarietà rispettata



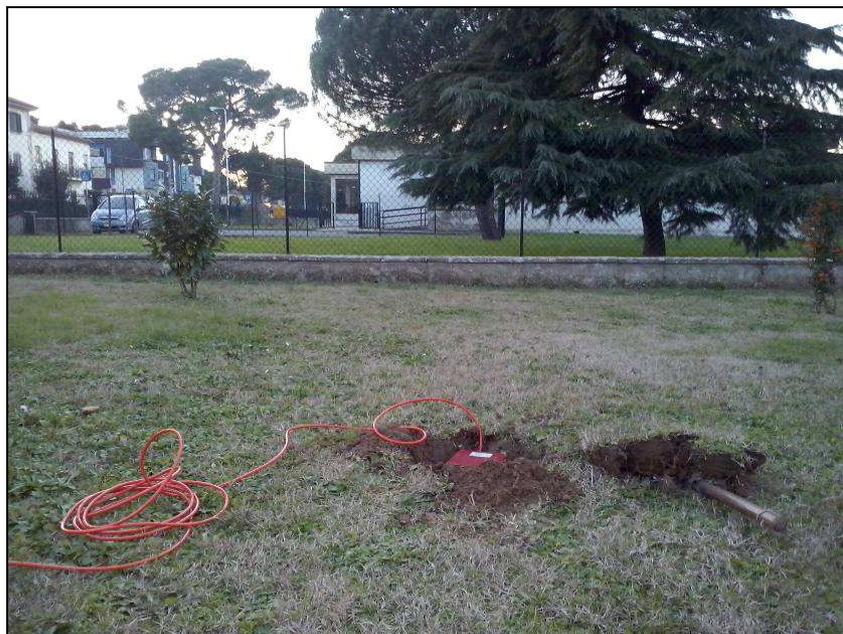
2) Isotropia rispettata



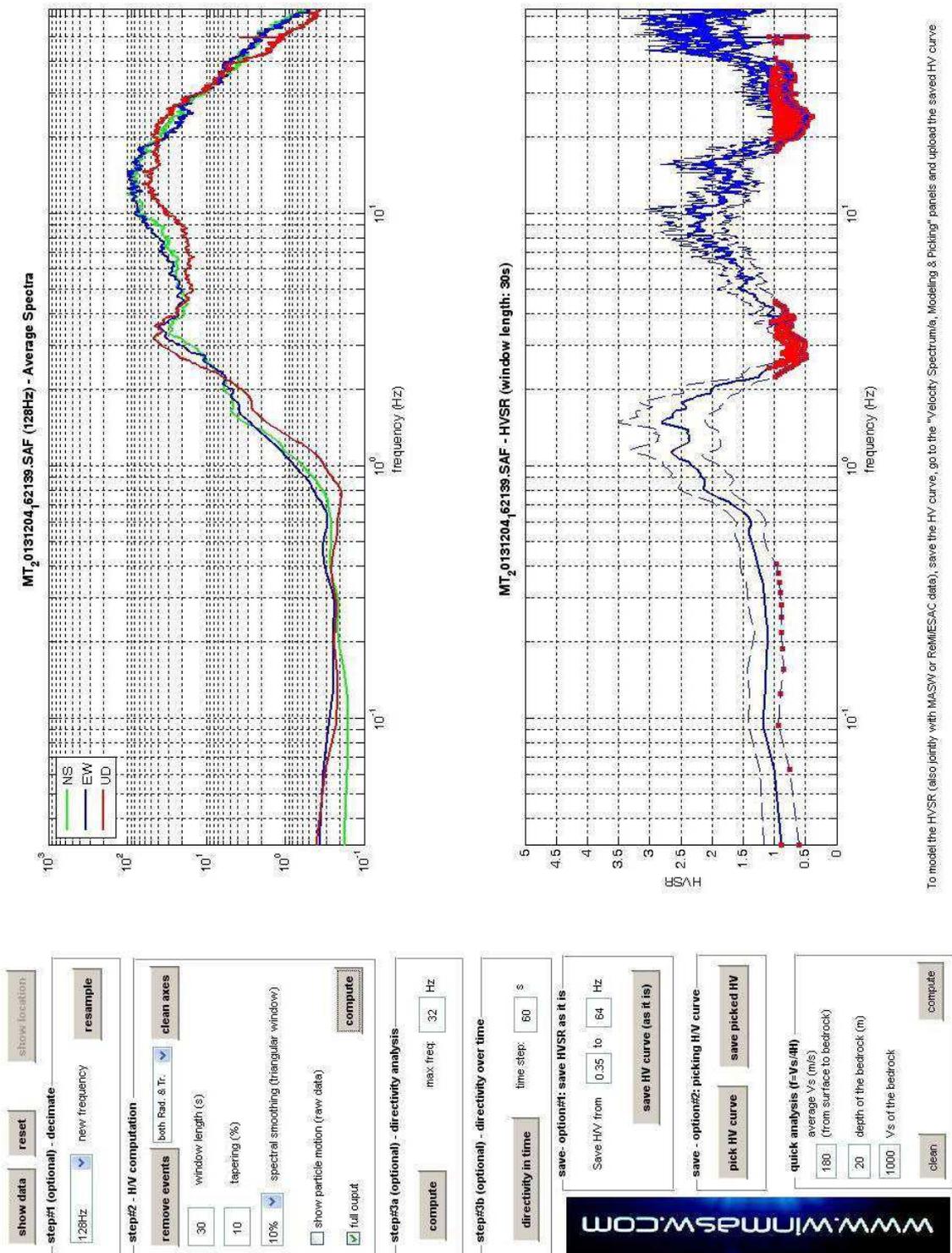
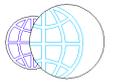
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 37

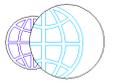


DATA	ORARIO	LUOGO
04/12/2013	16.21	Pratantico, scuola elementare
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,479015
	Longitudine	11,819612
	Quota (mslm)	260,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131204_162139.SAF		37
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 1,5 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131204_162139.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.5 (± 5.7)
Peak HVSR value: 2.8 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

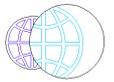
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.5 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $3512 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

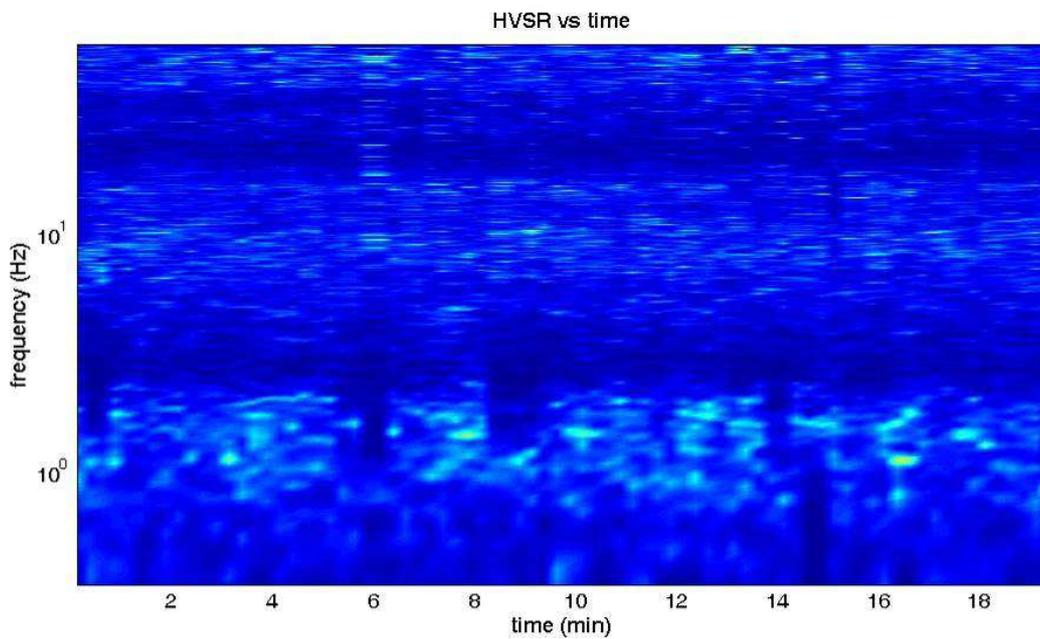
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.6Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.8 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $5.668 > 0.150$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.704 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

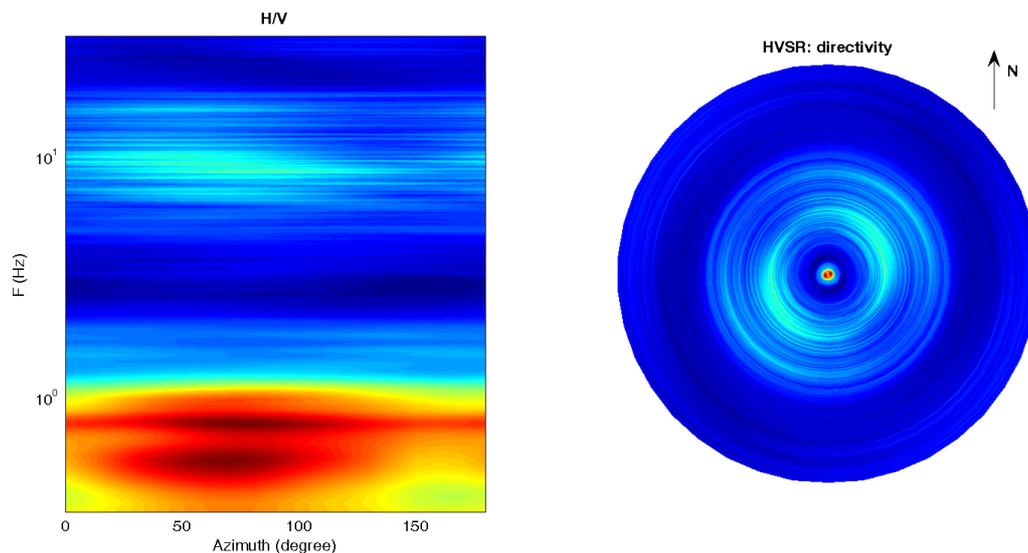
Arezzo 37 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



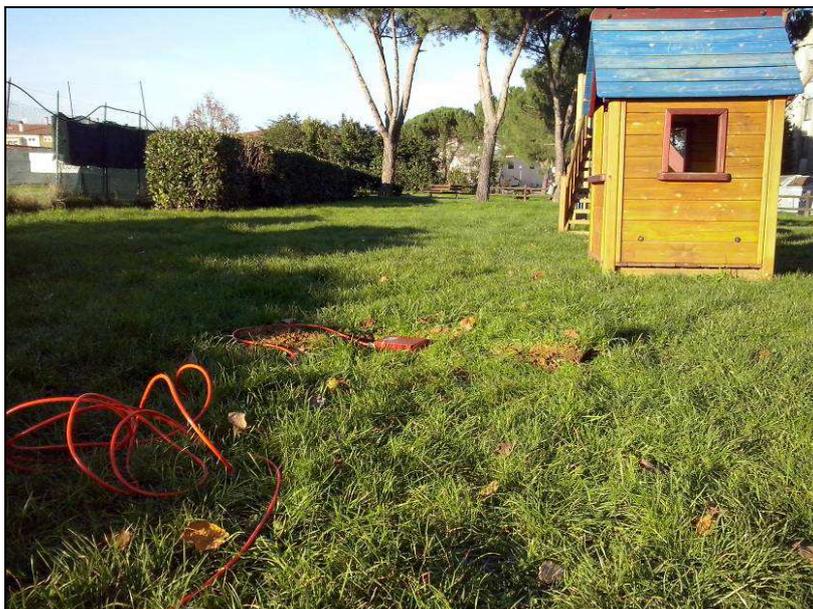
2) Isotropia rispettata



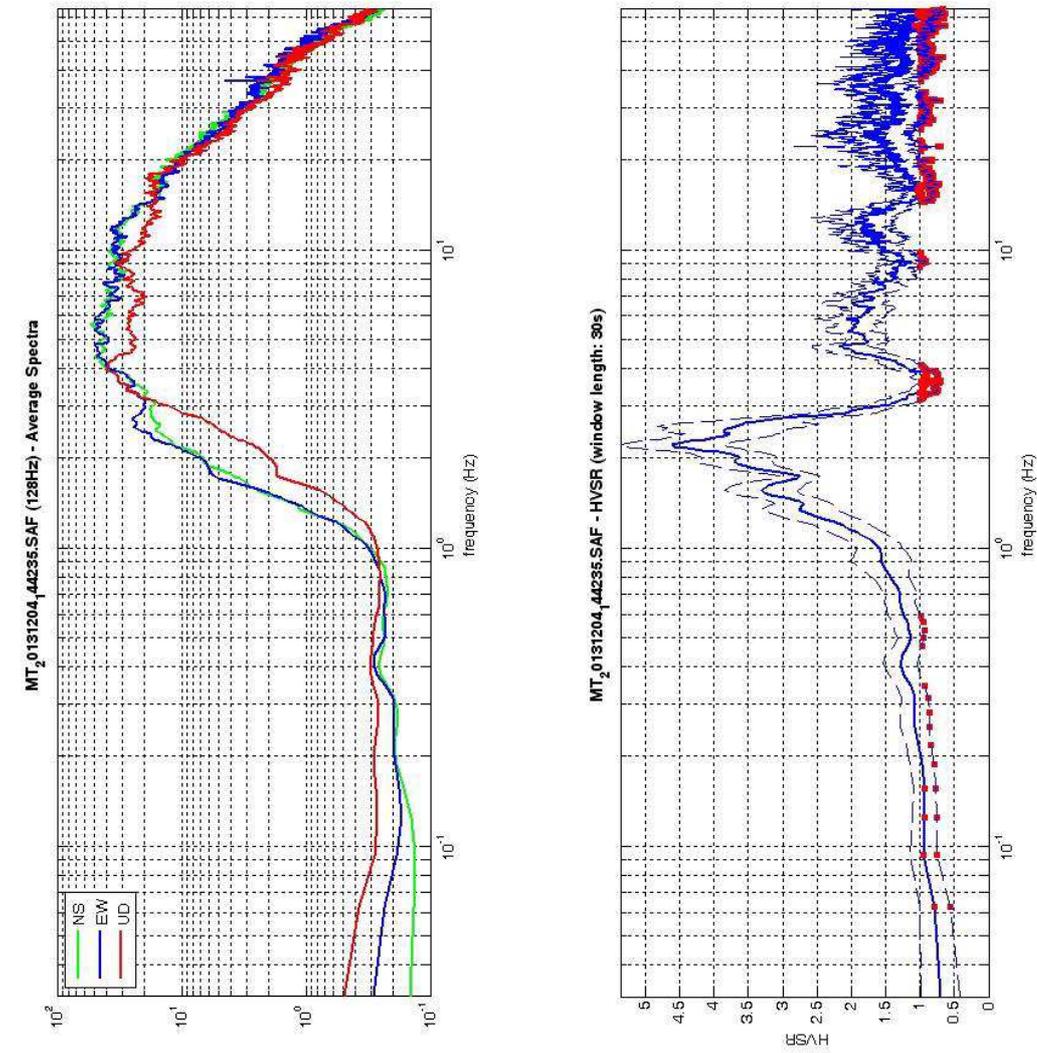
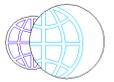
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 38



DATA	ORARIO	LUOGO
04/12/2013	14.42	Loc. Indicatore, zona Campo sportivo
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,480701
	Longitudine	11,798879
	Quota (mslm)	260,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131204_144235.SAF		38
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-9 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

show data **reset** **show location**

step#1 (optional) - declimate

128Hz new frequency **resample**

step#2 - HV computation

remove events both Rad. & Tr. **clean axes**

30 window/length (s)

10 tapering (%)

10% spectral smoothing (triangular window)

show particle motion (raw data)

full output **compute**

step#3a (optional) - directivity analysis

compute max. freq: 32 Hz

step#3b (optional) - directivity over time

directivity in time time step: 60 s

save - option#1: save HVSR as it is

Save HV from 0.35 to 64 Hz

save HV curve (as it is)

save - option#2: picking HV curve

pick HV curve **save picked HV**

quick analysis (f=Vs/4H)

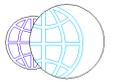
average Vs (m/s) (from surface to bedrock) 180

depth of the bedrock (m) 20

Vs of the bedrock 1000

clean **compute**

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 2,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131204_144235.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.3 (± 4.6)
Peak HVSR value: 4.6 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

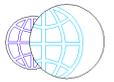
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $2.3 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $5268 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

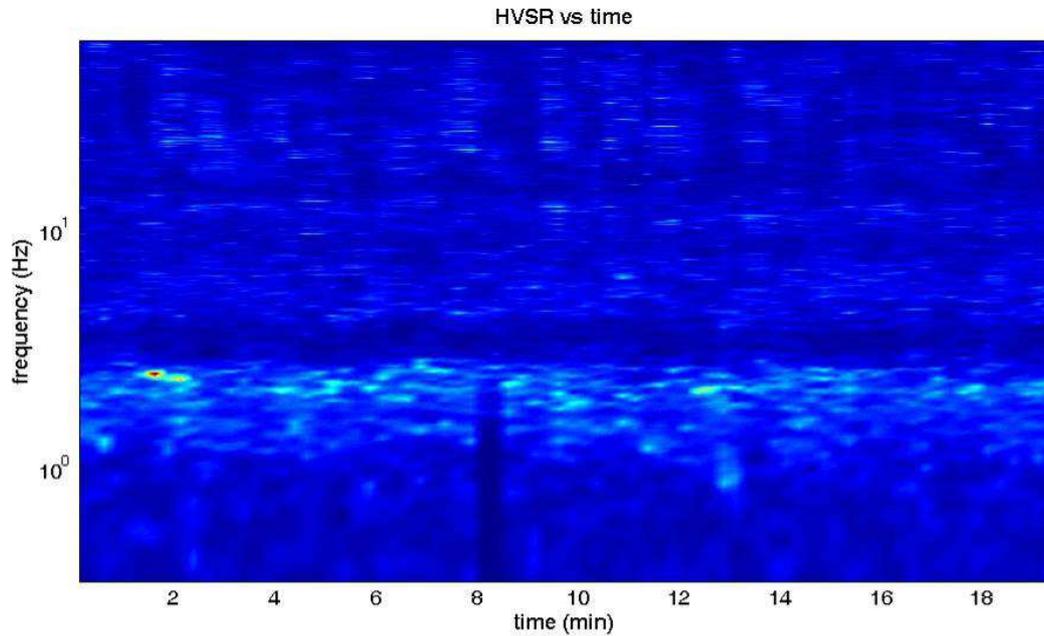
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.3Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $4.605 > 0.113$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.752 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

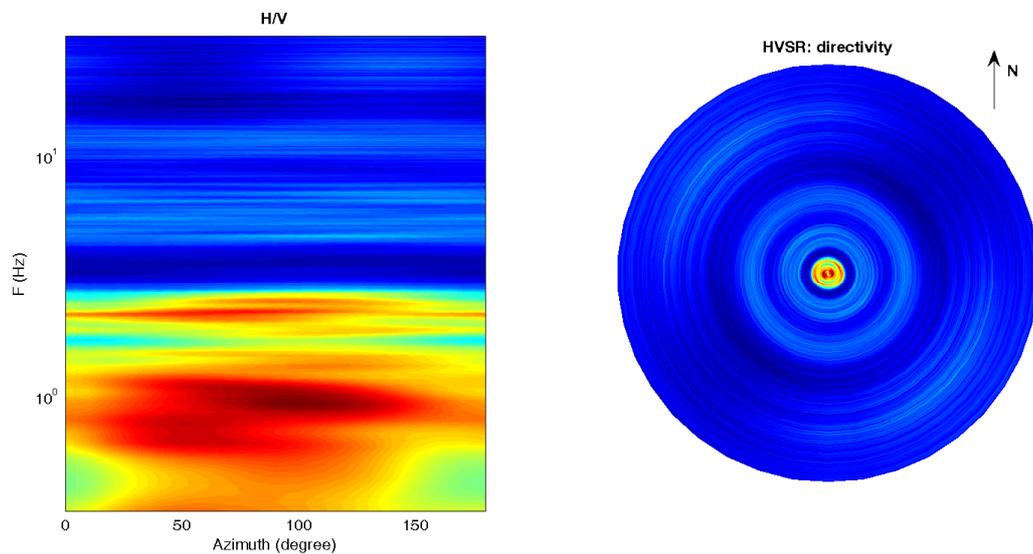
Arezzo 38 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



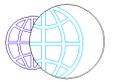
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



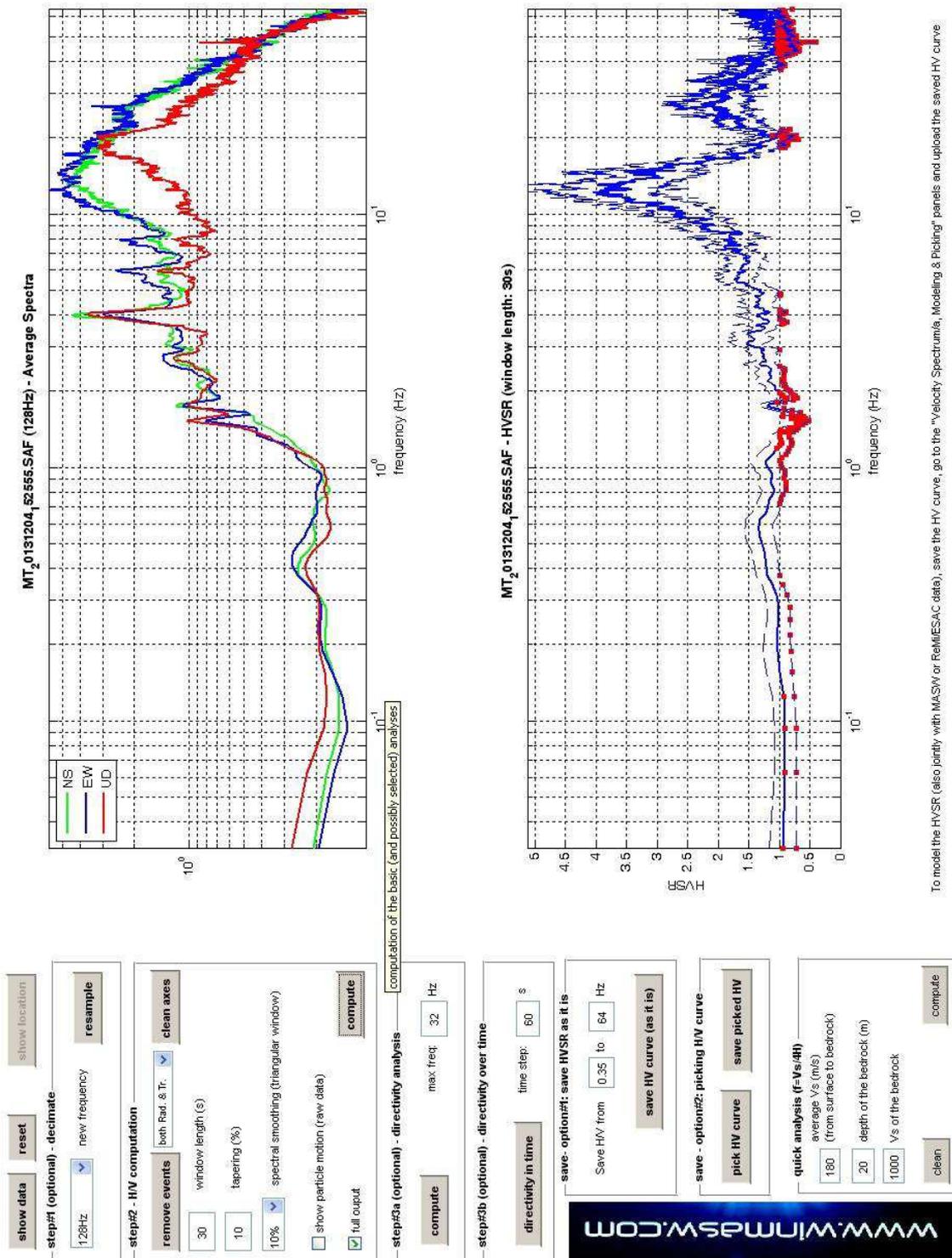
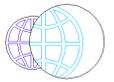
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 39

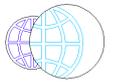


DATA	ORARIO	LUOGO
05/12/2013	15.25	Loc. Monte Sopra Rondine
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,500526
	Longitudine	11,790764
	Quota (mslm)	243,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131204_152555.SAF		39
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 12,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131204_152555.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 12.3 (± 2.0)
Peak HVSr value: 4.0 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

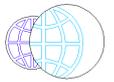
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: 12.3 > 0.33333 (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: 28752 > 200 (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

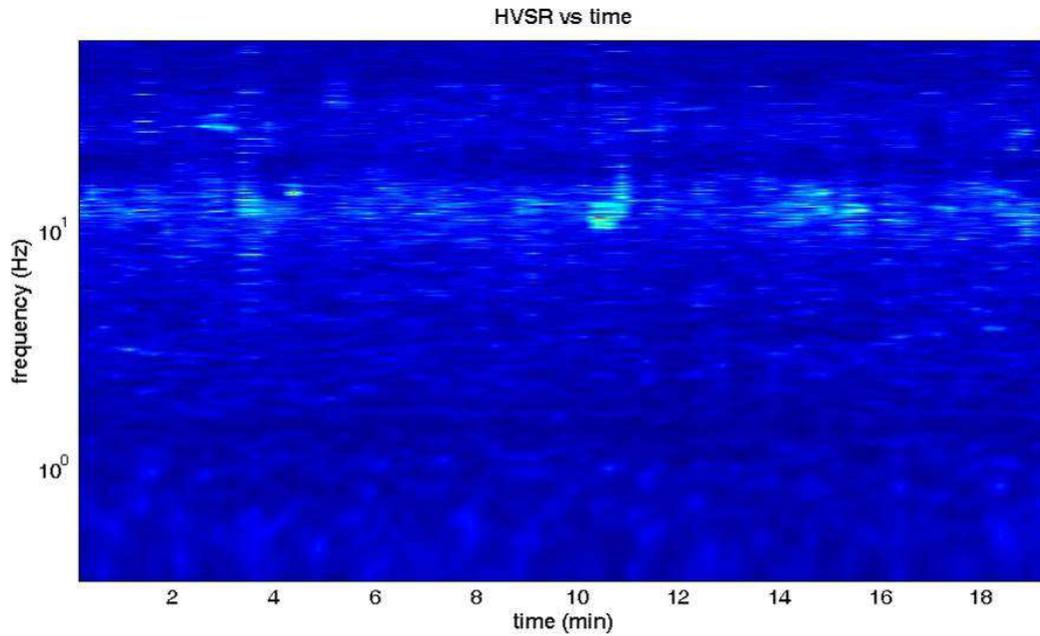
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 8.6Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 16.7Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: 4.0 > 2 (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: 2.015 > 0.614 (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: 1.079 < 1.58 (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

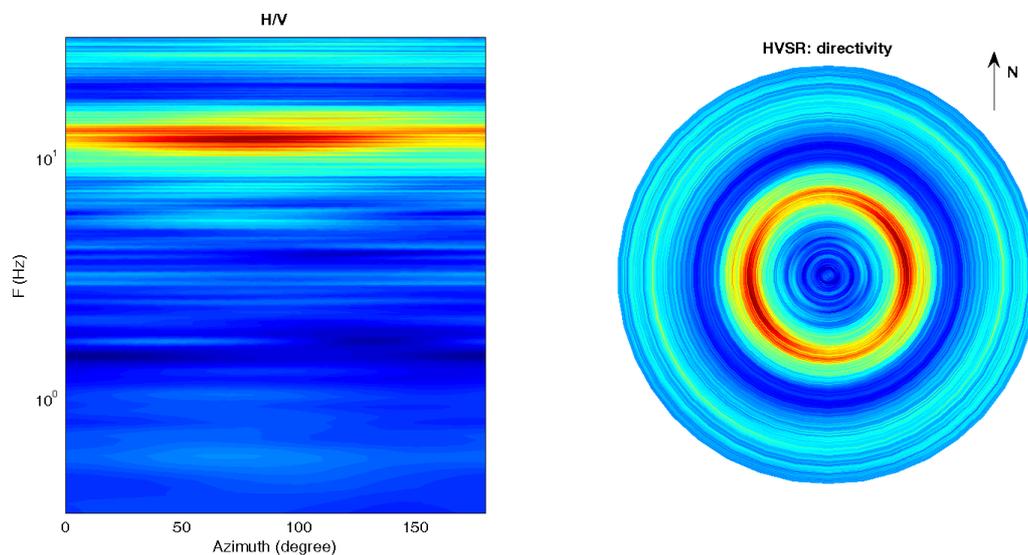
Arezzo 39 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



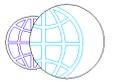
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



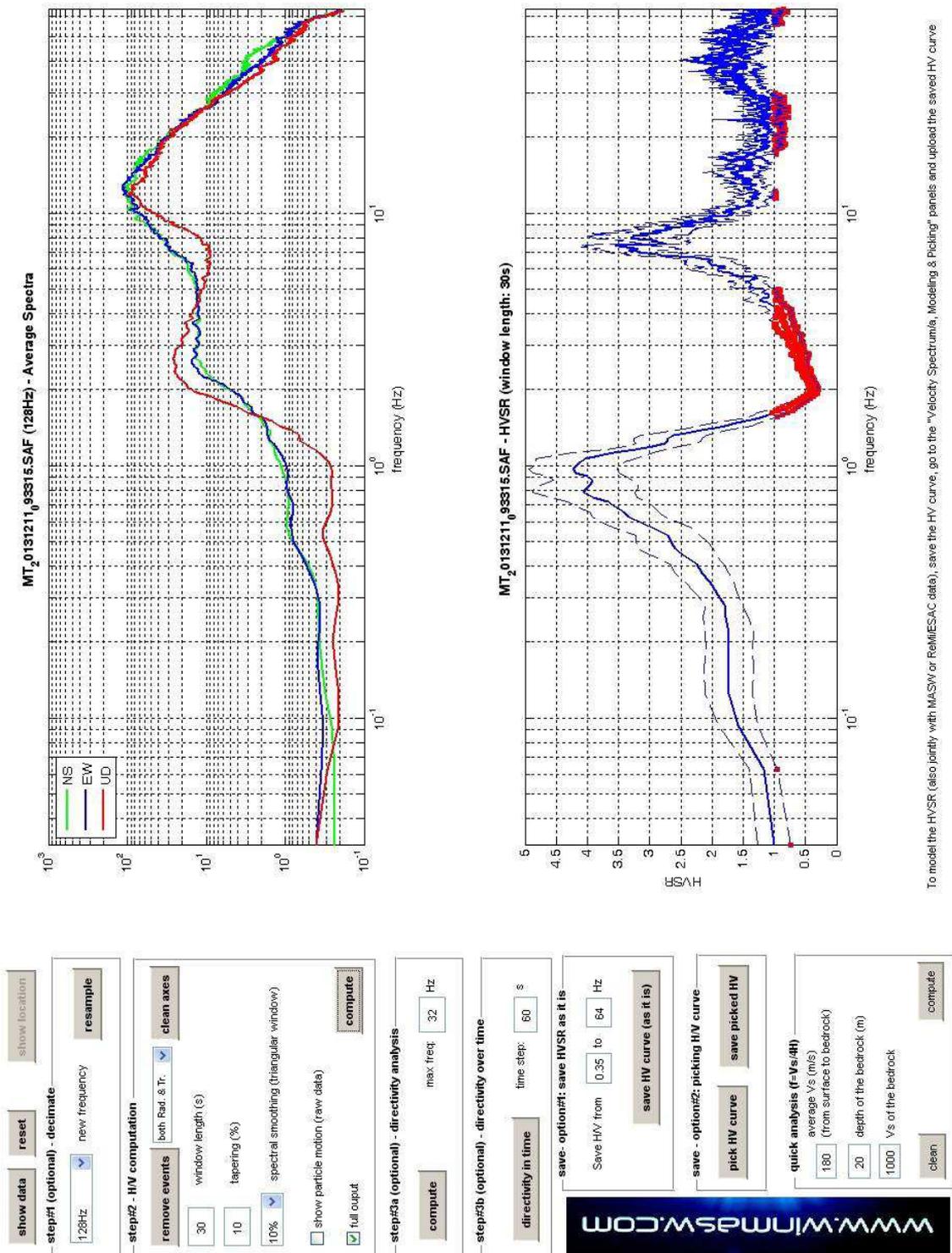
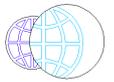
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 40

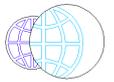


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	9.33	Loc. Quarata
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,496781
	Longitudine	11,828784
	Quota (mslm)	250,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_093315.SAF		40
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	1 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

Sono individuabili due picchi di media ampiezza di cui il primo posto a 1,0 Hz ed il secondo a circa 7,5 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_093315.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.0 (± 3.9)
Peak HVSR value: 4.2 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

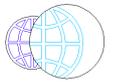
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.0 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $2341 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

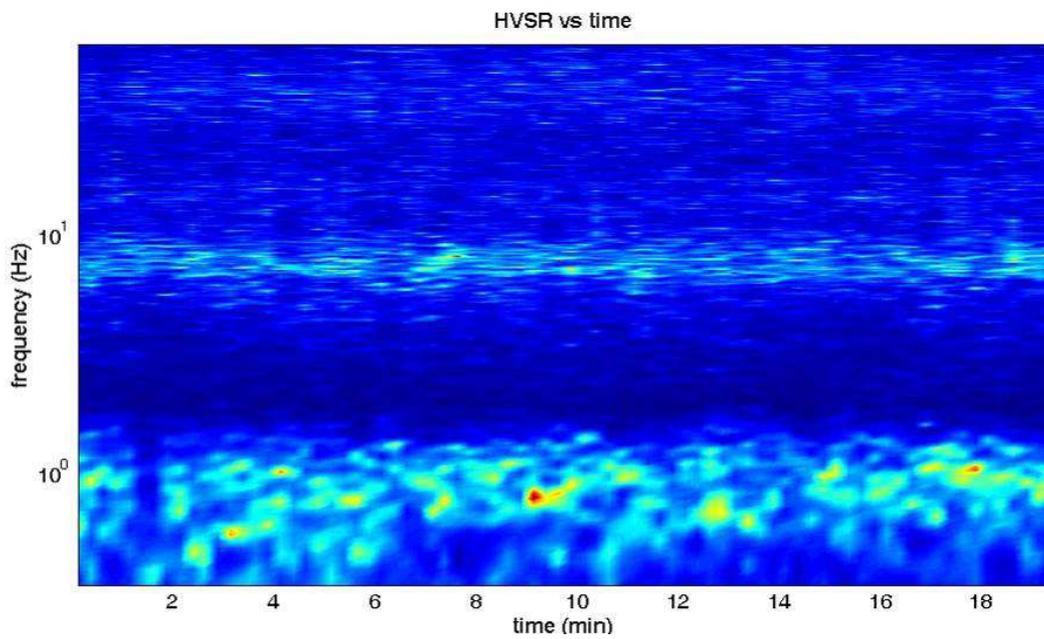
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: (NO)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.2 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{f_0} < \epsilon(f_0)$]: $3.894 > 0.100$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.711 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

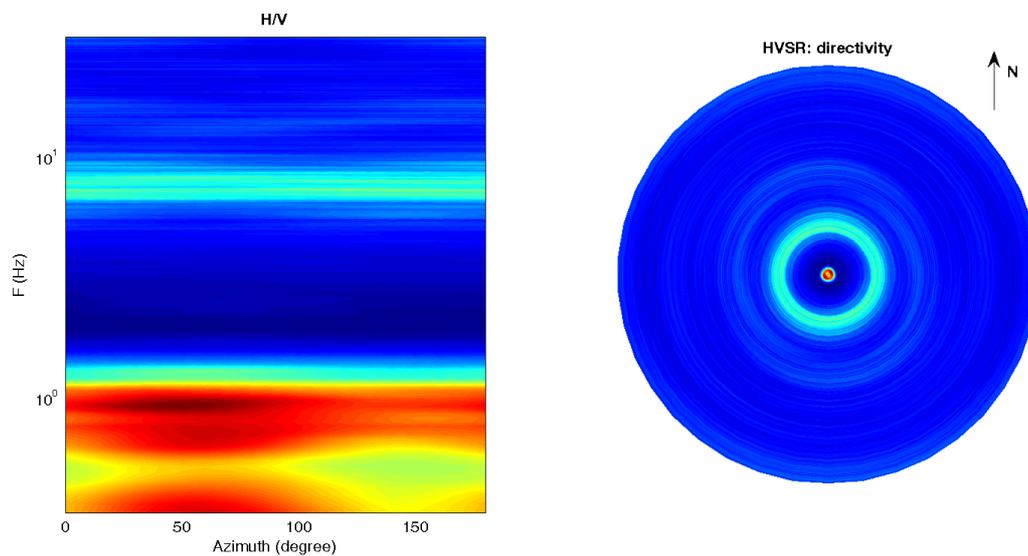
Arezzo 40 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



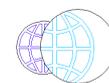
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



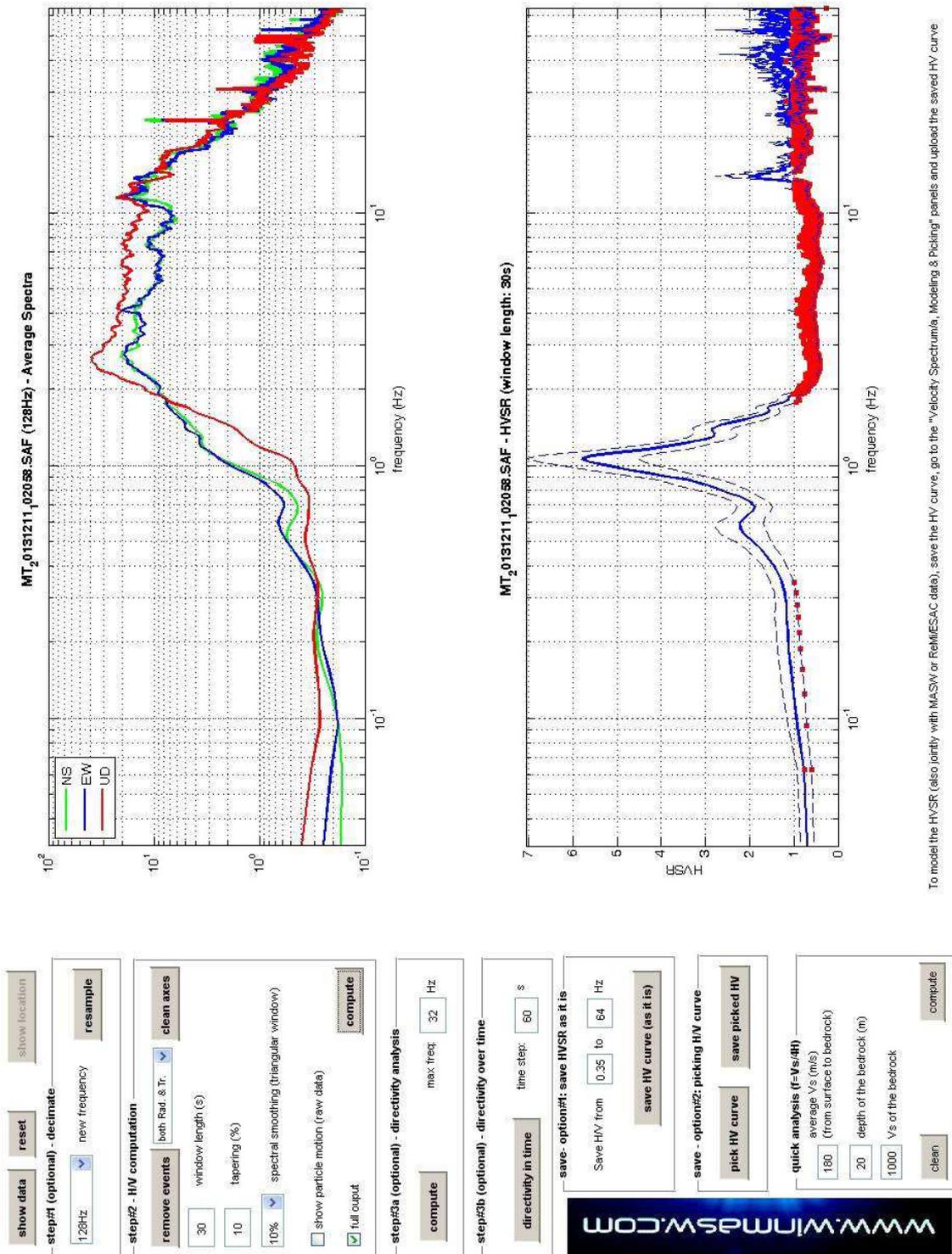
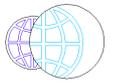
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 41

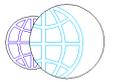


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	10.20	Loc. Quarata, zona industriale
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,501587
	Longitudine	11,815186
	Quota (mslm)	209,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_102058.SAF		41
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	3 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	ghiaioso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	SI	30 m
persone a piedi	SI	30 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum(s), Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 1,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_102058.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.1 (± 3.0)
Peak HVSR value: 5.8 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

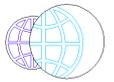
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $1.1 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $2561 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

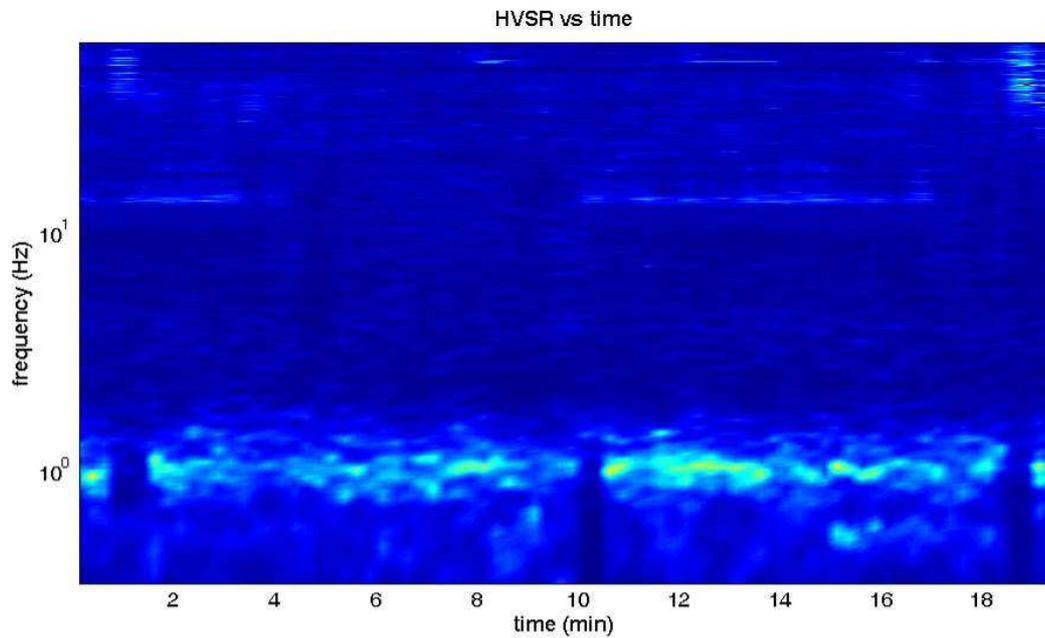
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 0.8Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.8 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $3.022 > 0.109$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.265 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

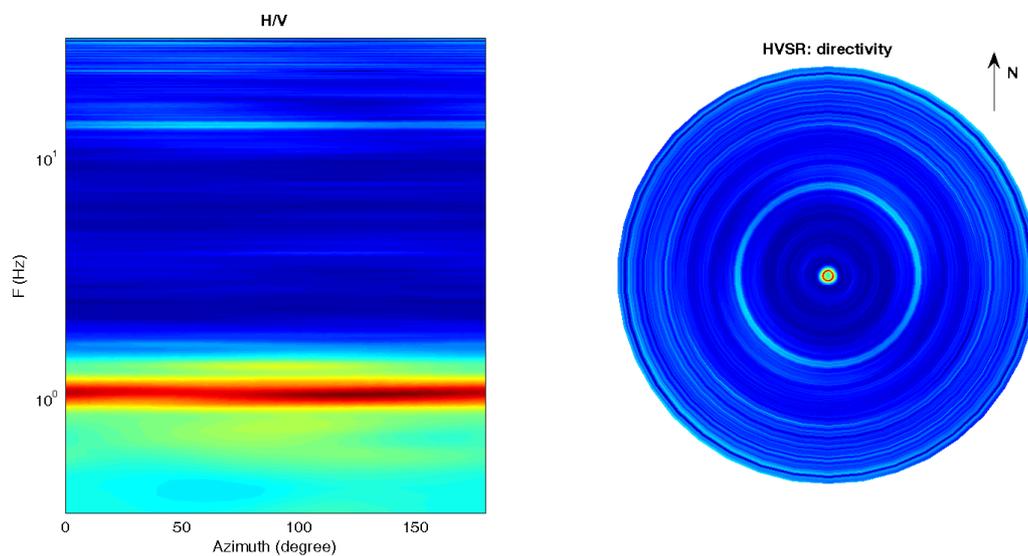
Arezzo 41 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



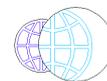
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



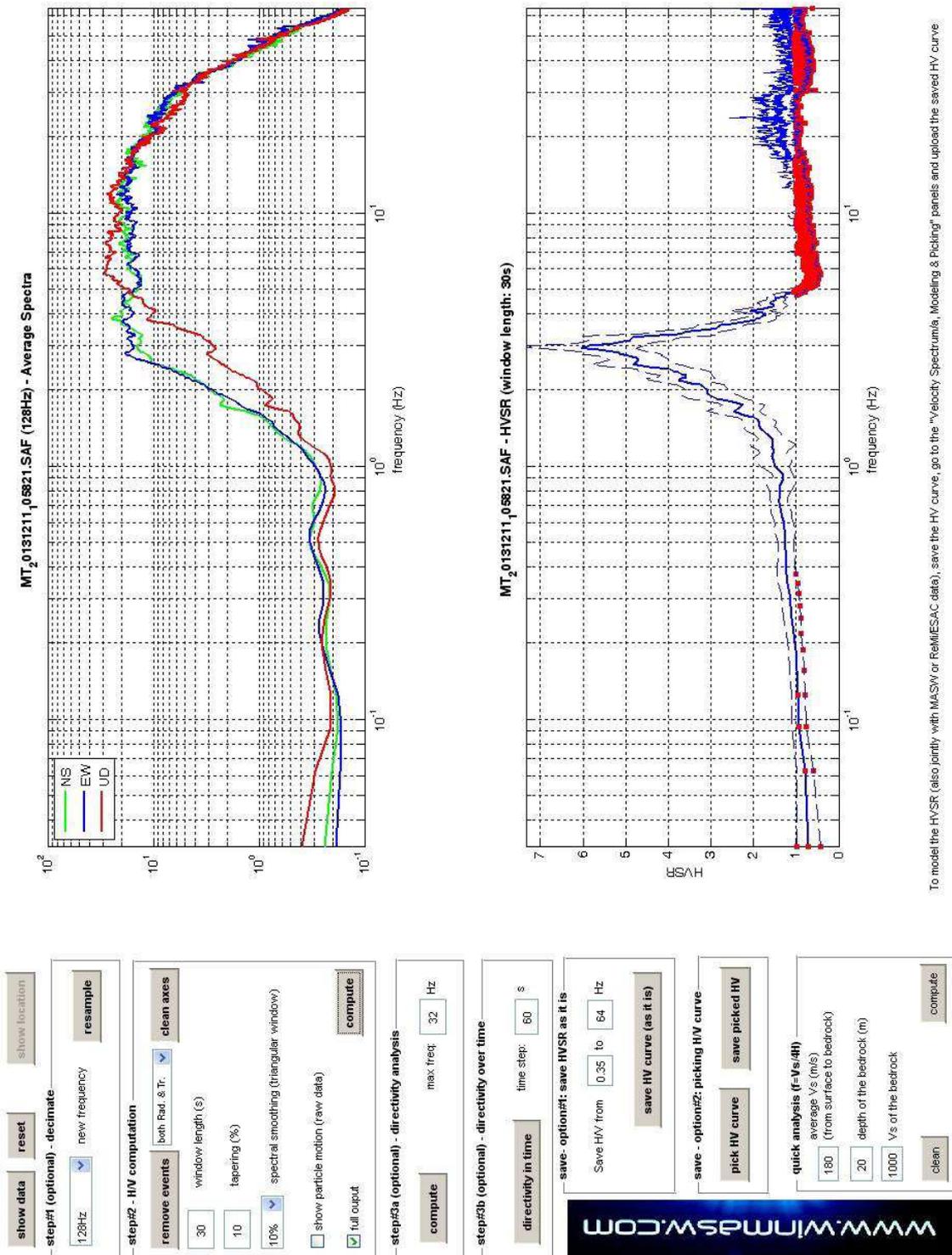
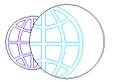
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 42

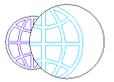


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	10.58	Loc. Ponte Buriano
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,505636
	Longitudine	11,79645
	Quota (mslm)	207,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_105821.SAF		42
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	5 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSr (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3.0 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_105821.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.0 (± 0.3)

Peak HVSR value: 6.0 (± 1.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

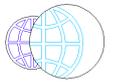
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: 3.0 > 0.33333 (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: 6950 > 200 (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

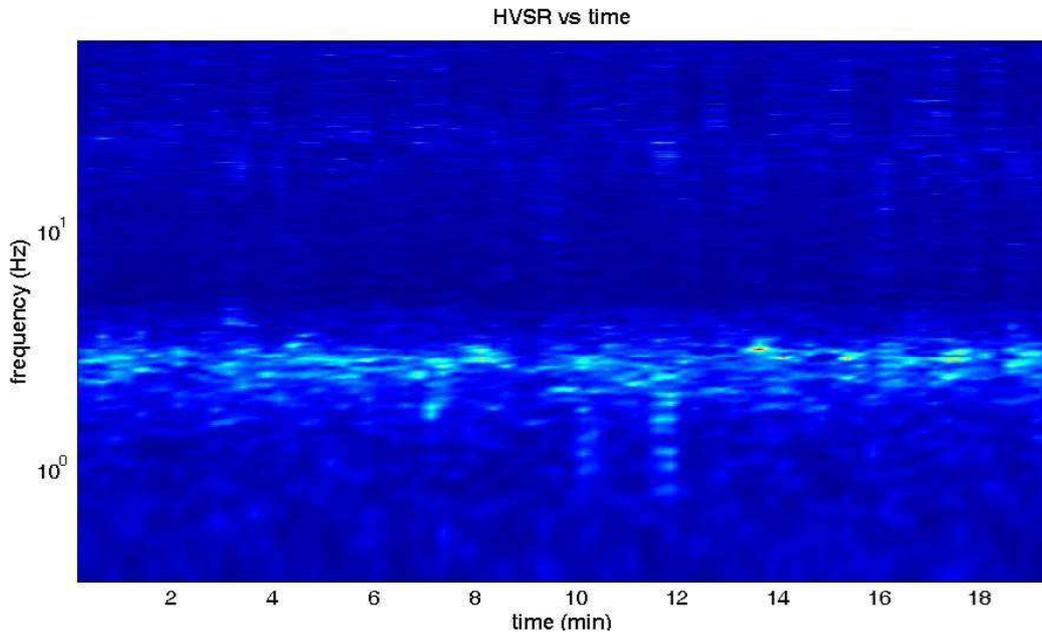
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.9Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.5Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: 6.0 > 2 (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: 0.302 > 0.149 (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: 1.301 < 1.58 (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

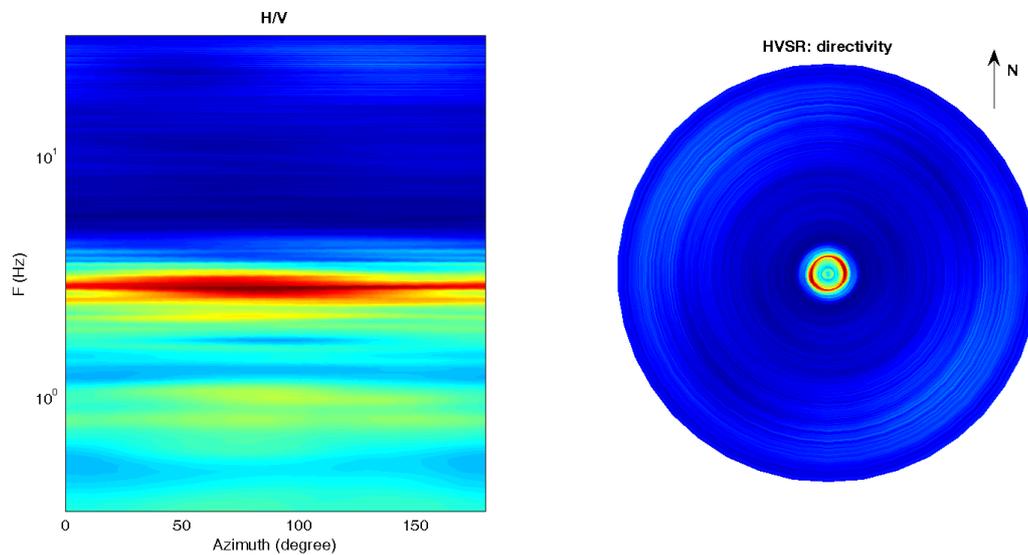
Arezzo 42 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



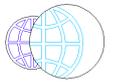
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



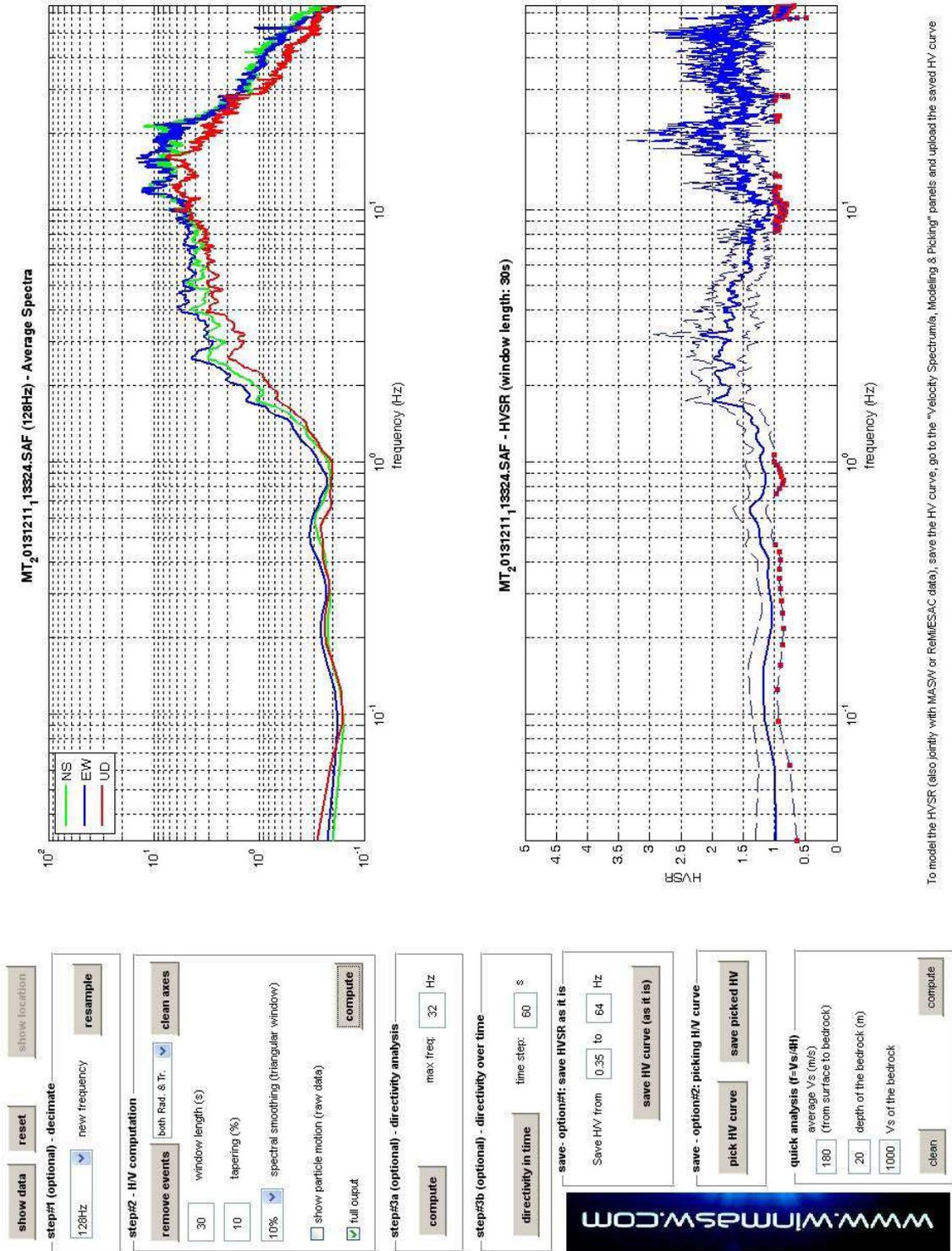
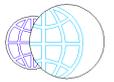
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 43

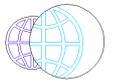


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	11.03	Cincelli, pressi Cimitero
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,513134
	Longitudine	11,798193
	Quota (mslm)	245,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_113324.SAF		43
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza modesta ad una frequenza di circa 18.8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_113324.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 18.8 (± 6.3)
Peak HVSr value: 2.2 (± 0.9)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

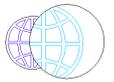
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $18.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $43896 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

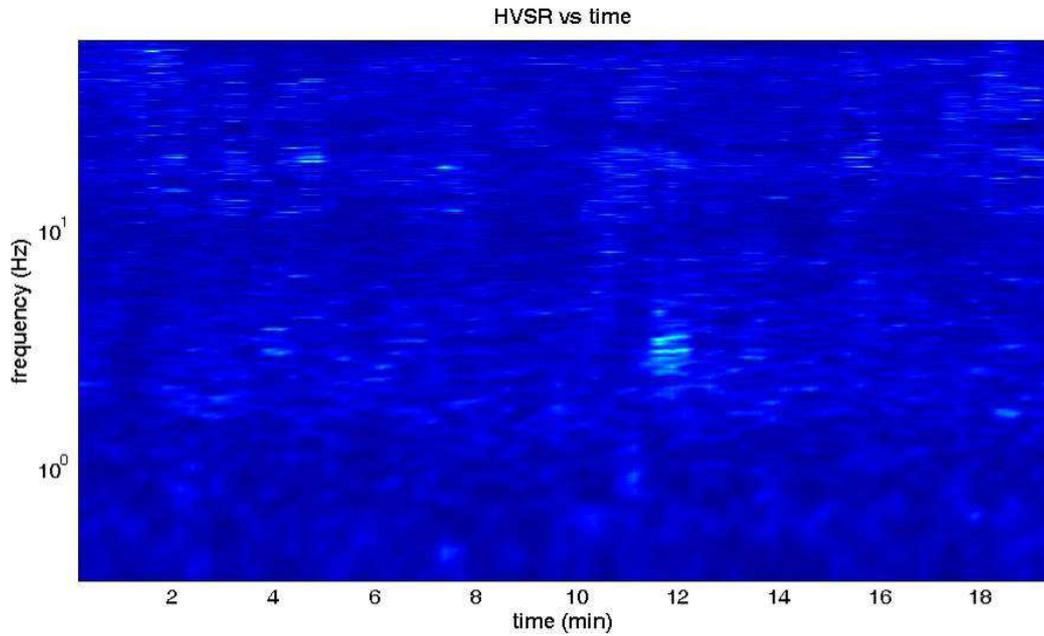
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.6Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: (NO)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.2 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $6.259 > 0.938$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.186 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

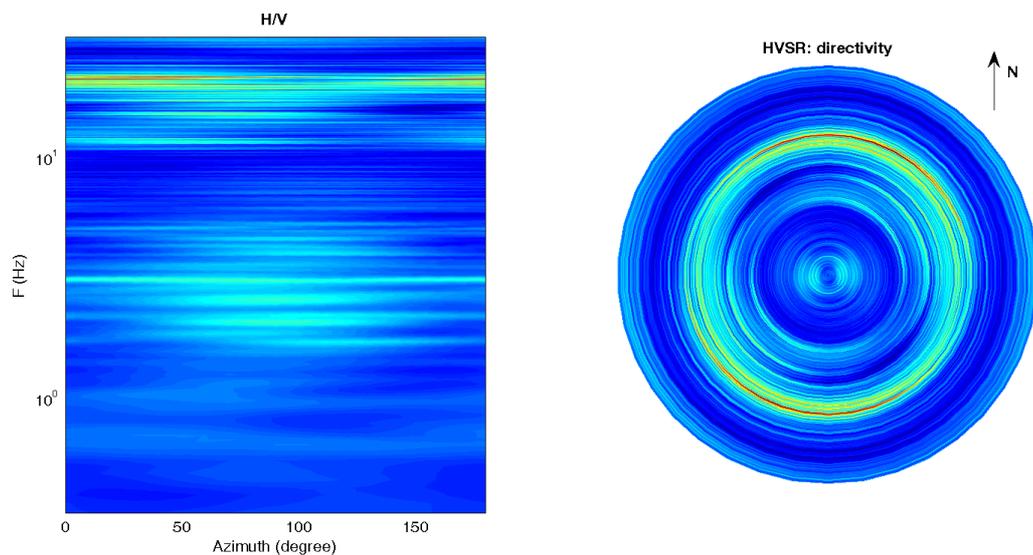
Arezzo 43 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



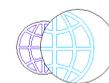
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



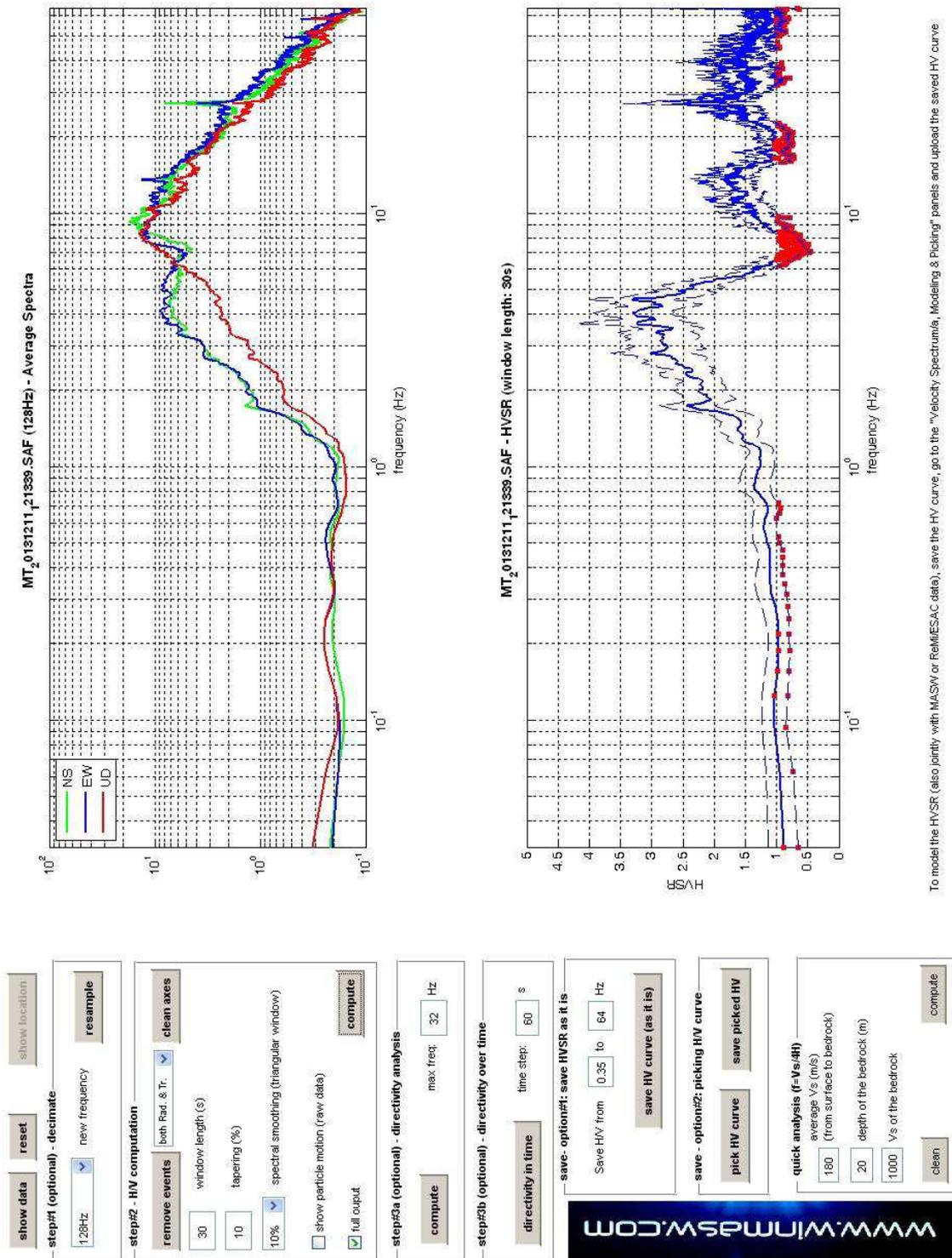
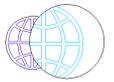
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 44

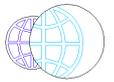


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	12.13	Loc. Meliciano
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,523878
	Longitudine	11,788686
	Quota (mslm)	262,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131211_121339.SAF		44
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	30 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra/m/s, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve.

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 4.6 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131211_121339.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 4.6 (± 3.6)
Peak HVSR value: 3.3 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

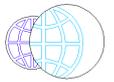
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $4.6 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $10755 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

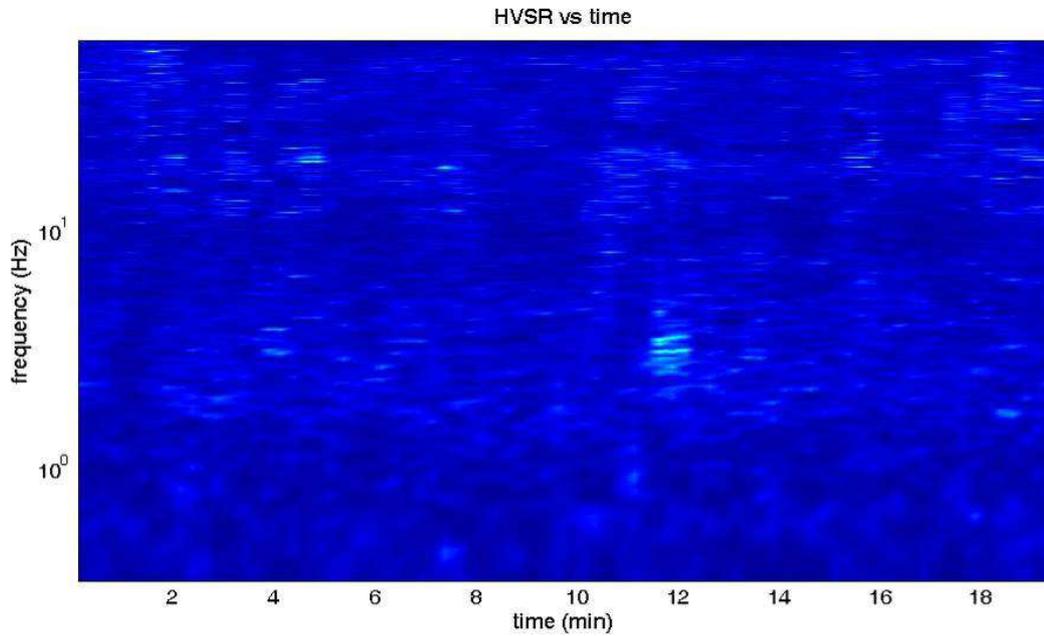
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.6Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.7Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $3.565 > 0.230$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.673 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

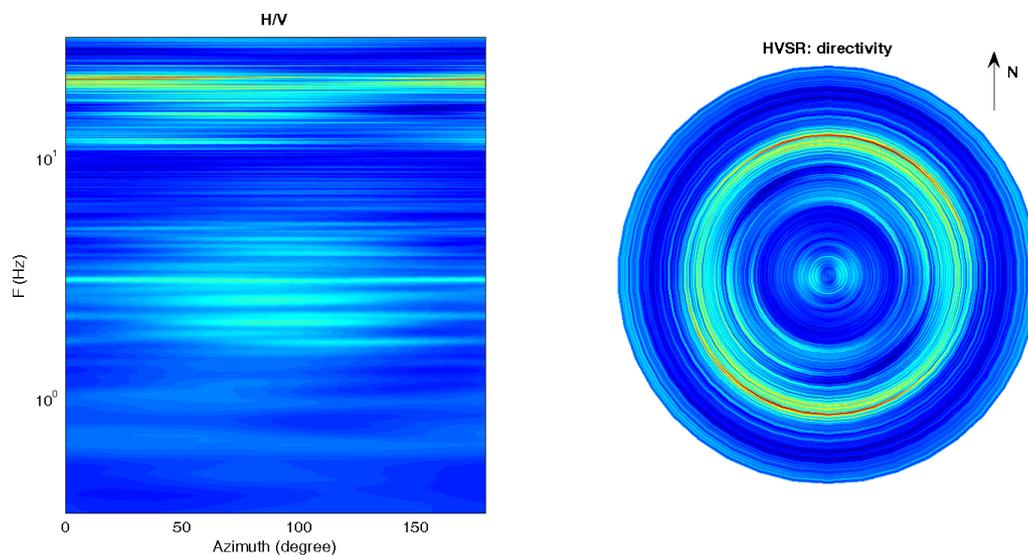
Arezzo 44 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



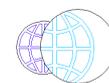
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



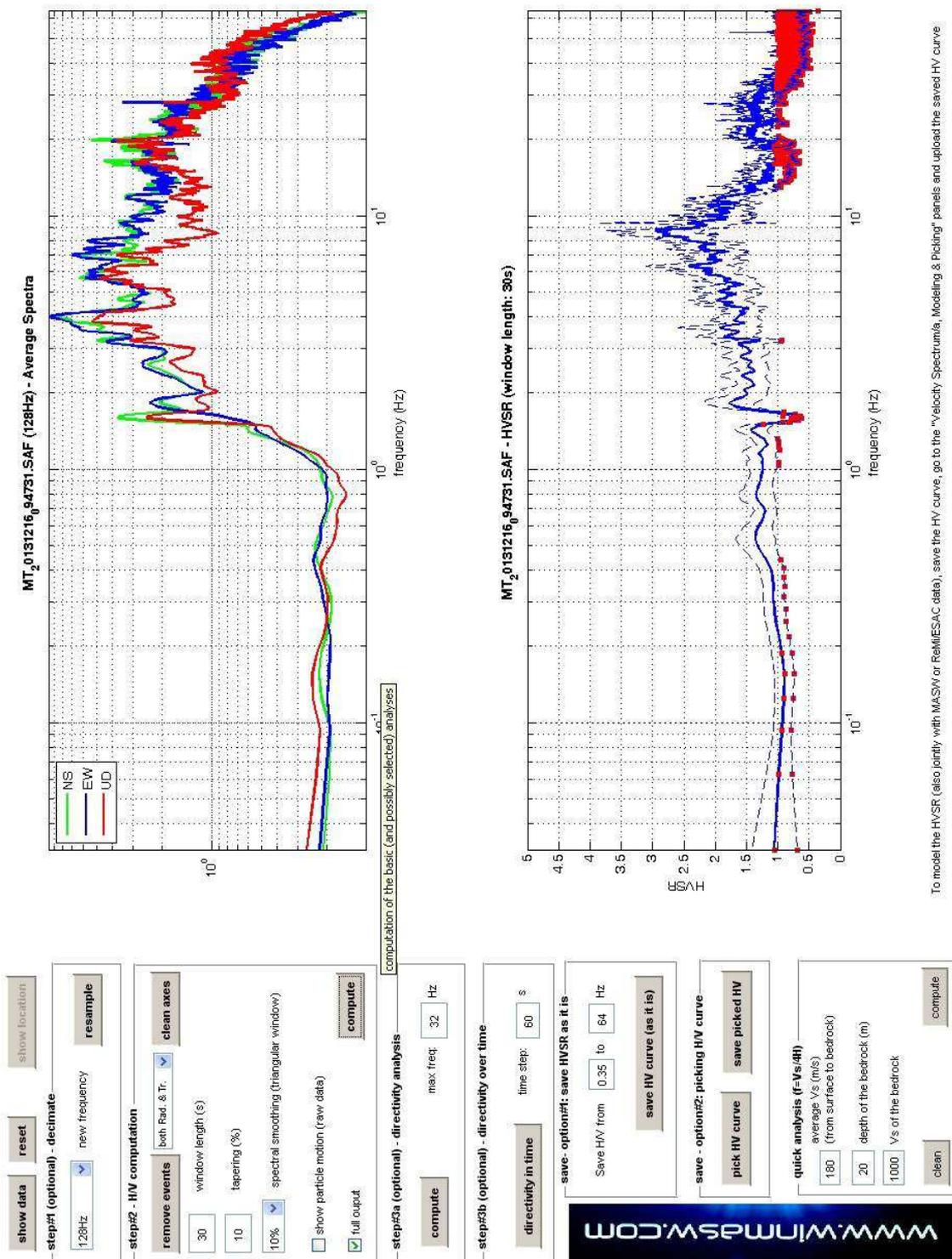
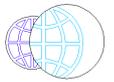
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 45

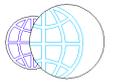


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	9.47	Loc. Rondine
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,508062
	Longitudine	11,764985
	Quota (mslm)	241,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_094731.SAF		45
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	6 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	40 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di modesta ampiezza ad una frequenza di circa 3.0 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_094731.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 8.8 (± 2.7)
Peak HVSr value: 3.0 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

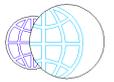
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $8.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $20485 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

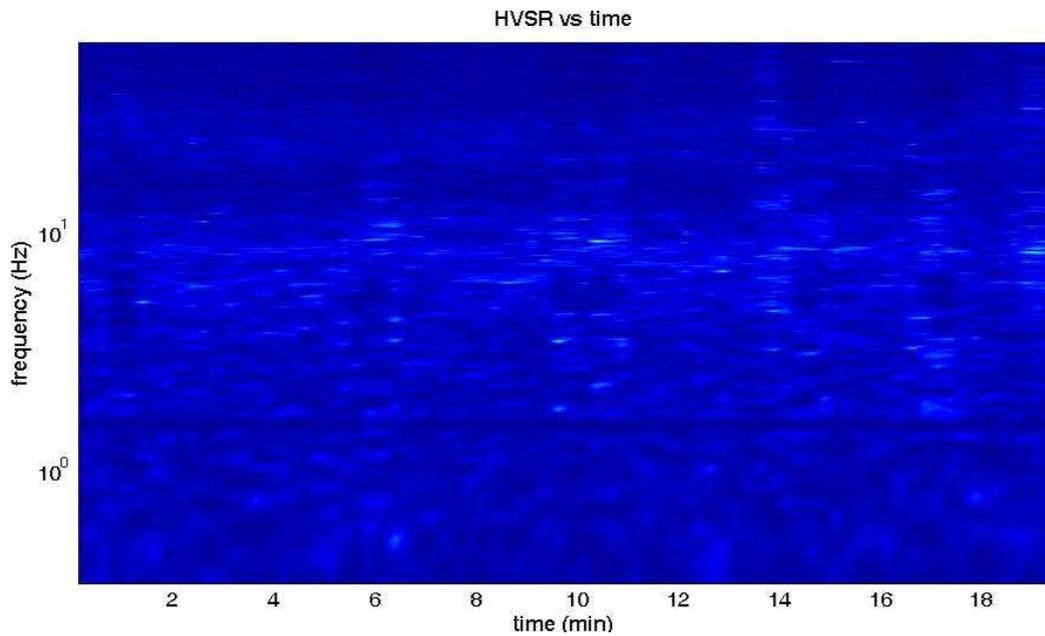
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.3Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 12.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $2.744 > 0.438$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.769 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

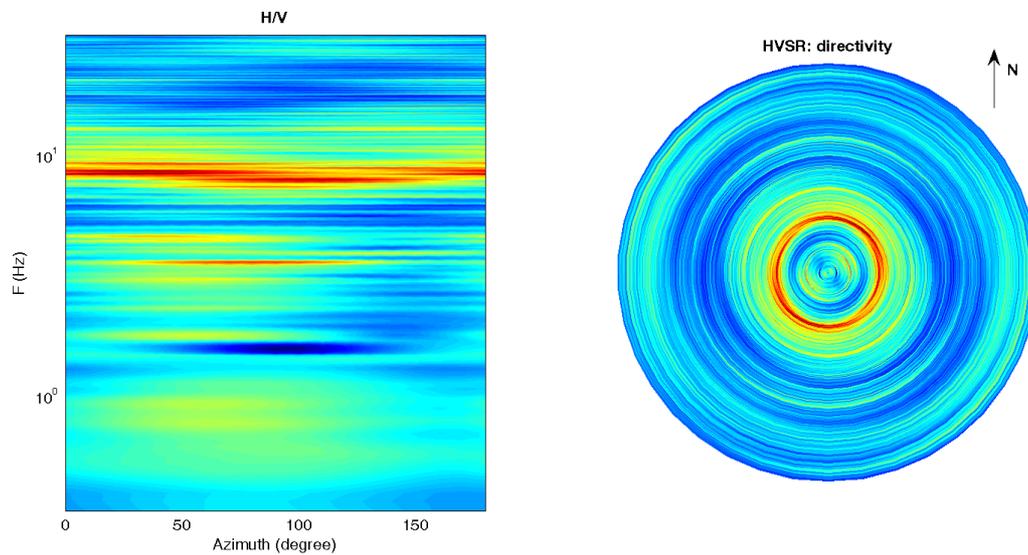
Arezzo 45 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



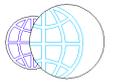
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



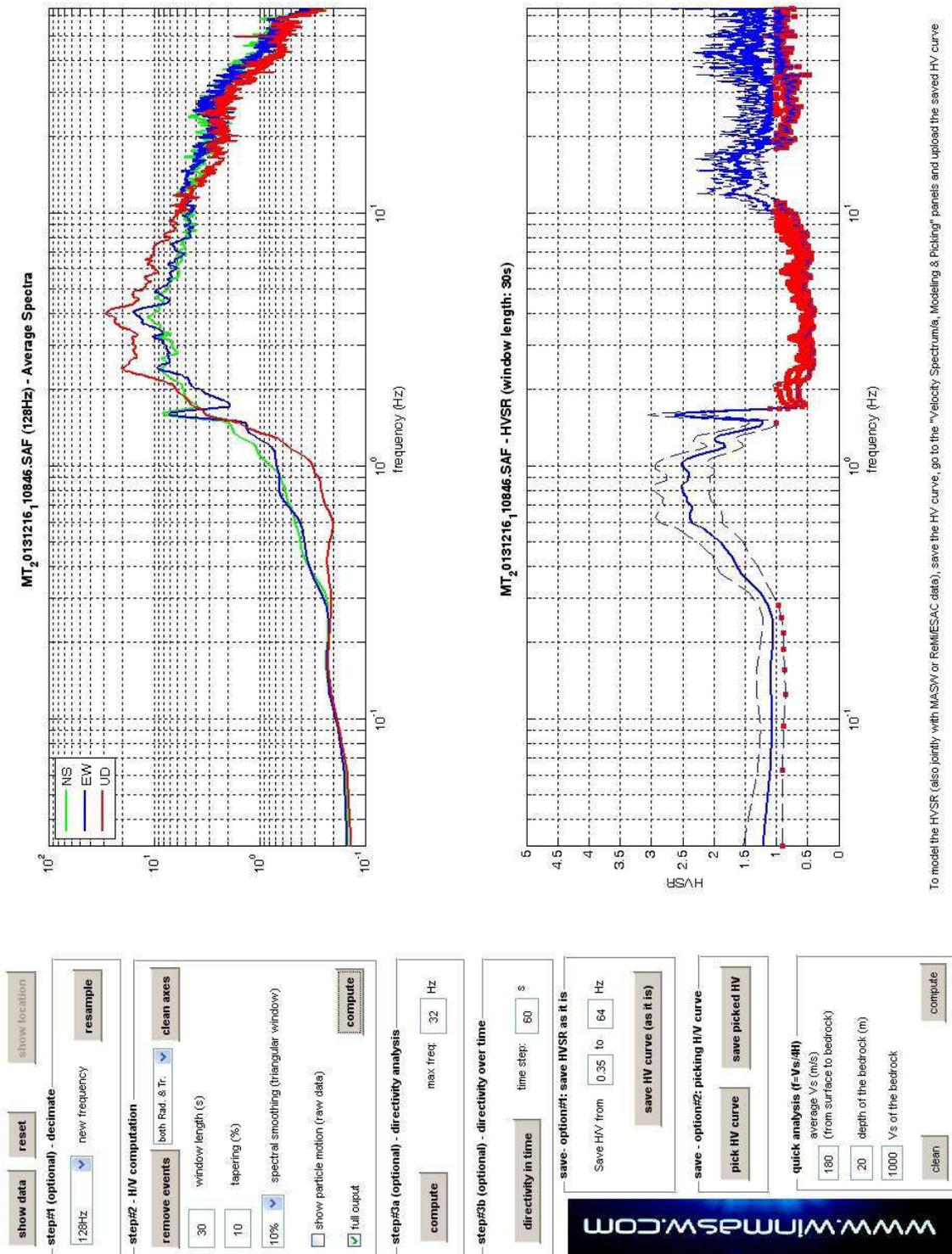
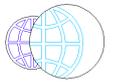
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 46

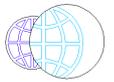


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	11.08	Loc. Venere
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,510966
	Longitudine	11,82829
	Quota (mslm)	241,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_110846.SAF		46
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	SI	10 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	3-4 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di modesta ampiezza ad una frequenza di circa 0.8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_110846.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.6 (± 7.2)
Peak HVSR value: 2.6 (± 0.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

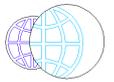
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.6 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $3804 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

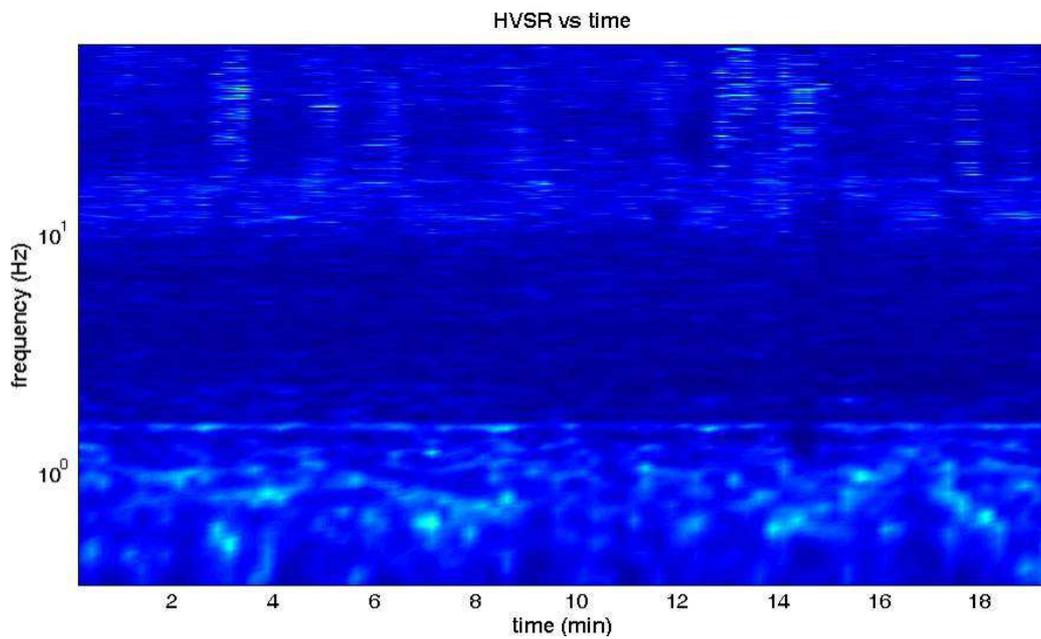
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.5Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.7Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $7.233 > 0.163$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.425 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

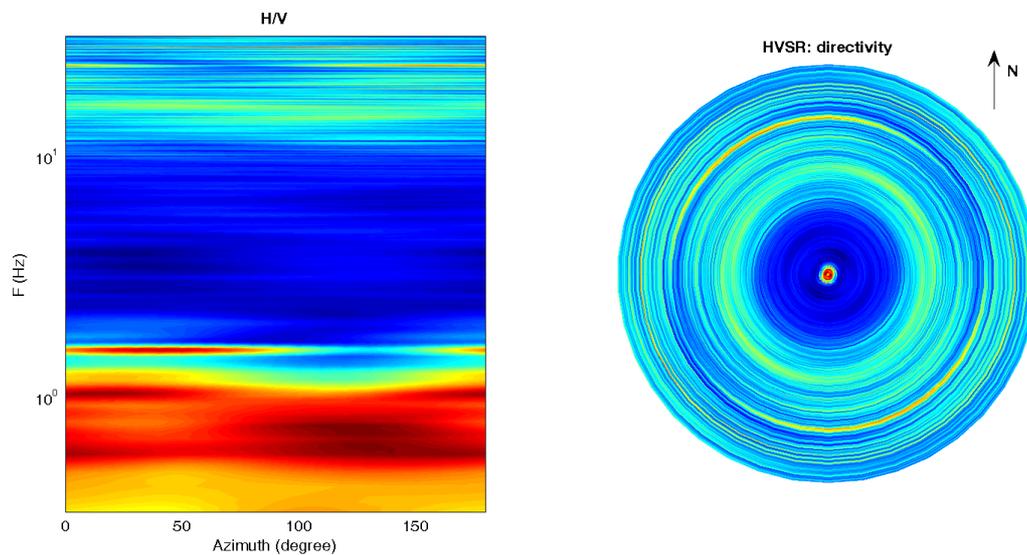
Arezzo 46 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



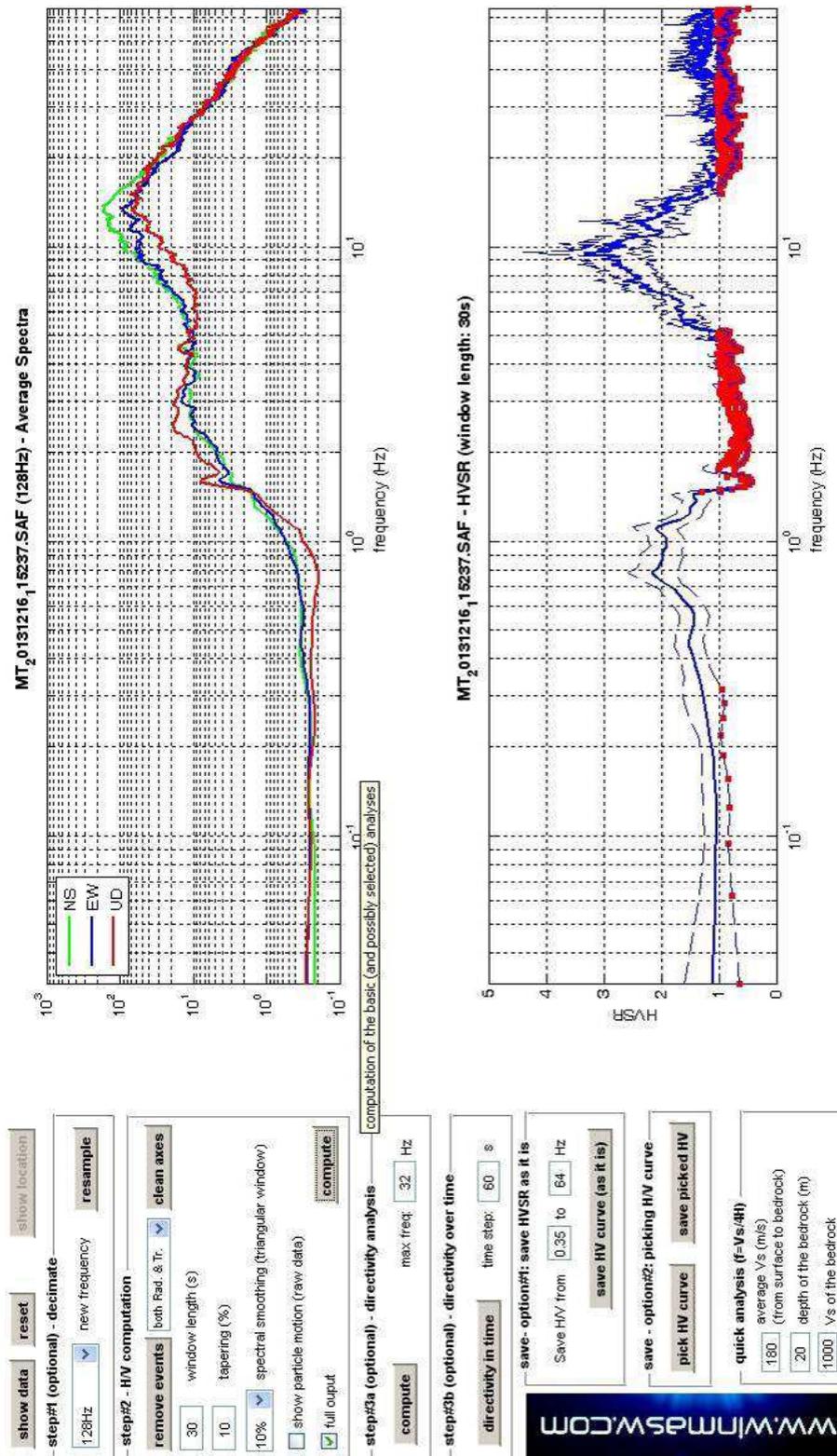
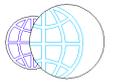
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



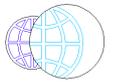
Arezzo 47



DATA	ORARIO	LUOGO
04/12/2013	11.52	Loc. Campoluci
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,510181
	Longitudine	11,837883
	Quota (mslm)	253,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_115237.SAF		47
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	ghiaioso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	media	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-8 m	20 m
OSSERVAZIONI		



E' individuabile un picco di bassa ampiezza ad una frequenza di circa 9,5 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_115237.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 9.5 (± 2.5)
Peak HVSR value: 3.3 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

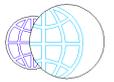
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $9.5 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $22526 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

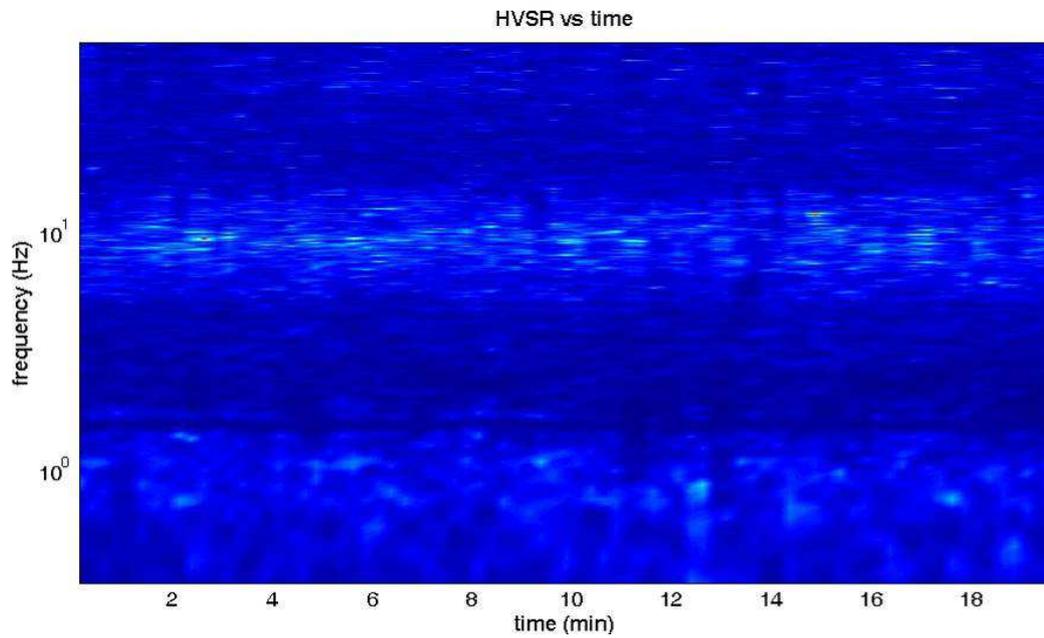
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 6.5Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 14.5Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $2.484 > 0.475$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.782 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

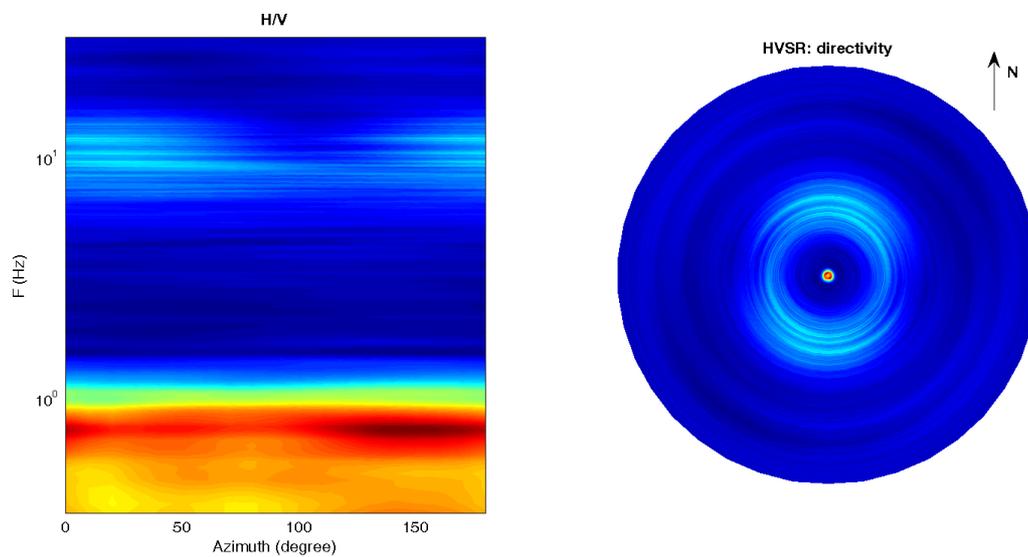
Arezzo 47 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



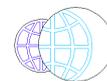
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



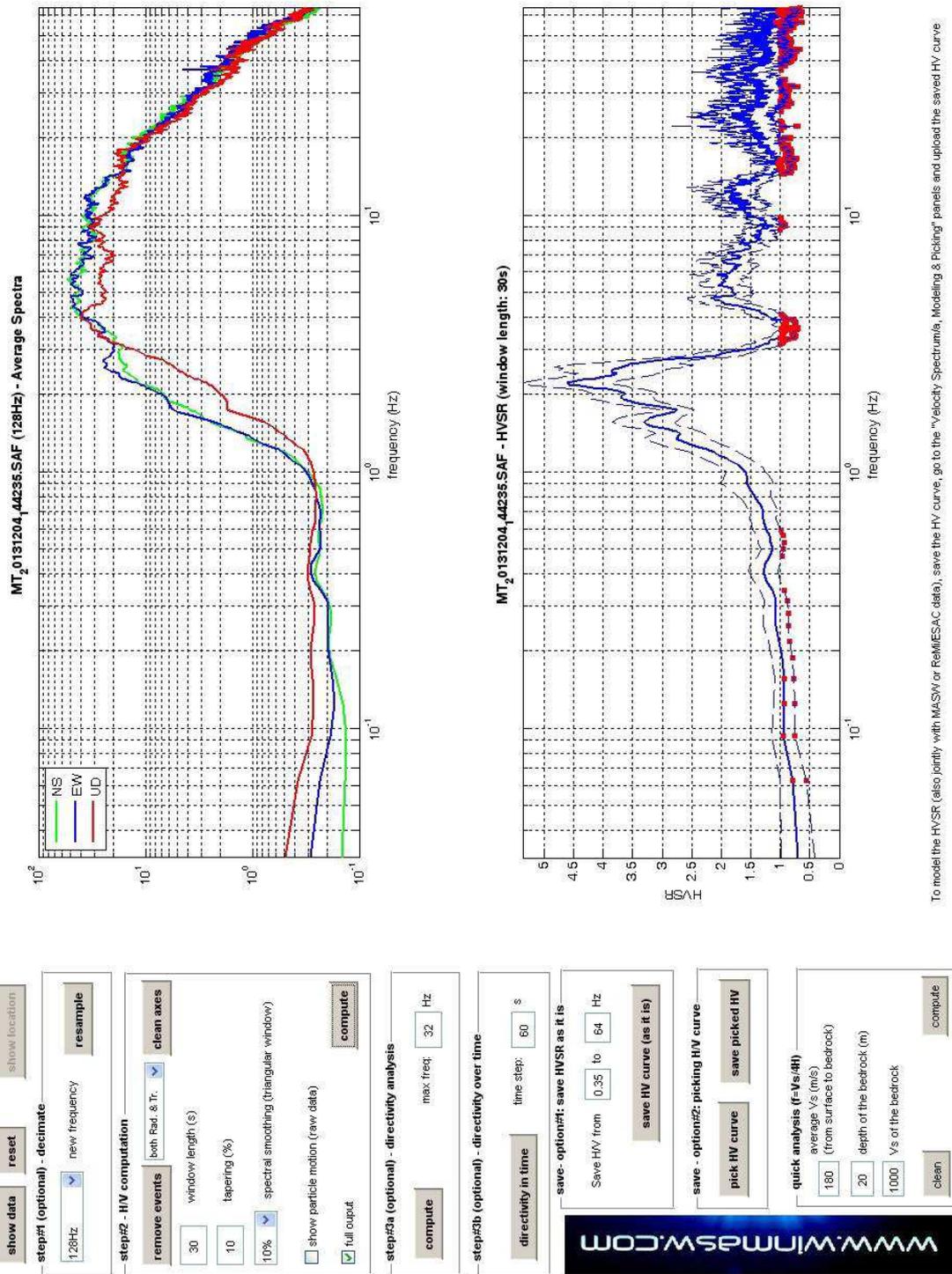
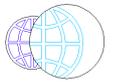
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 48

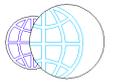


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	12.45	Loc. Patrignone
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,497041
	Longitudine	11,854422
	Quota (mslm)	253,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_124550.SAF		48
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrumia, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3,1 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_124550.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.1 (± 1.6)
Peak HVSR value: 6.3 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

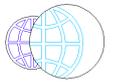
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $3.1 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $7316 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

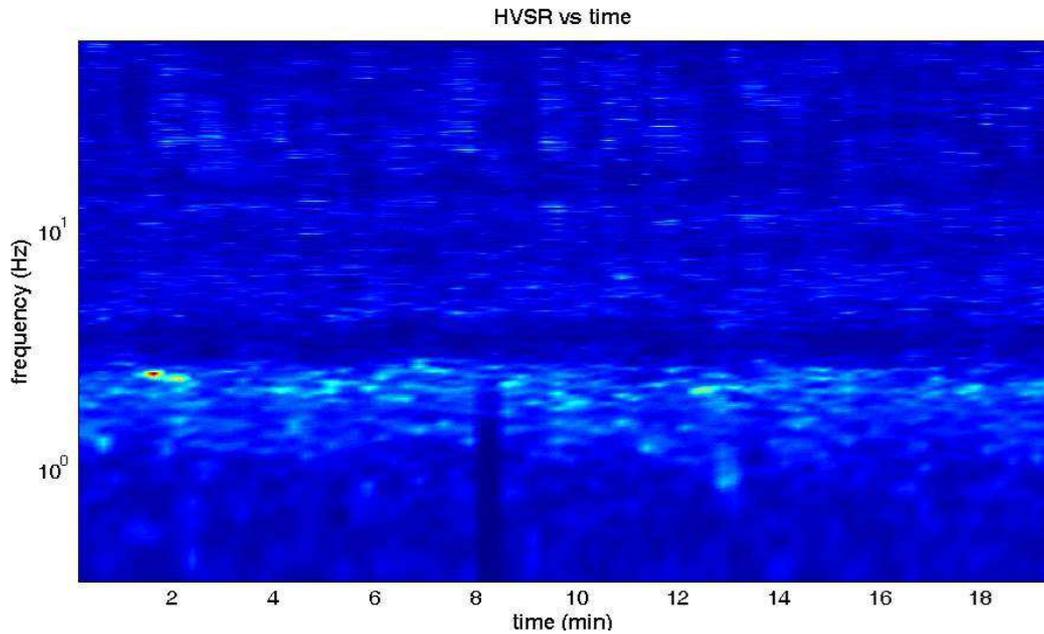
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.7Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.6Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.578 > 0.156$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.044 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

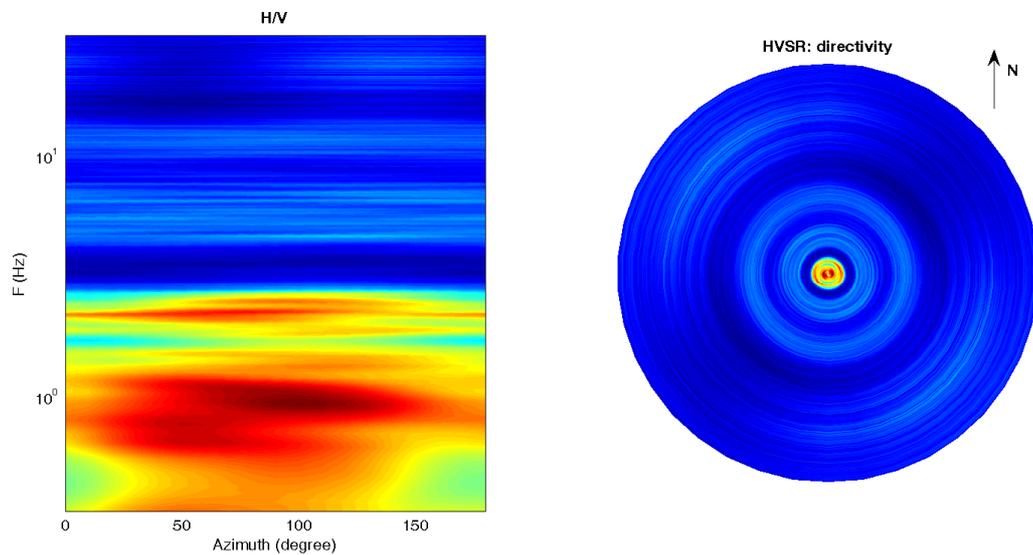
Arezzo 48 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



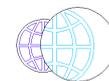
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



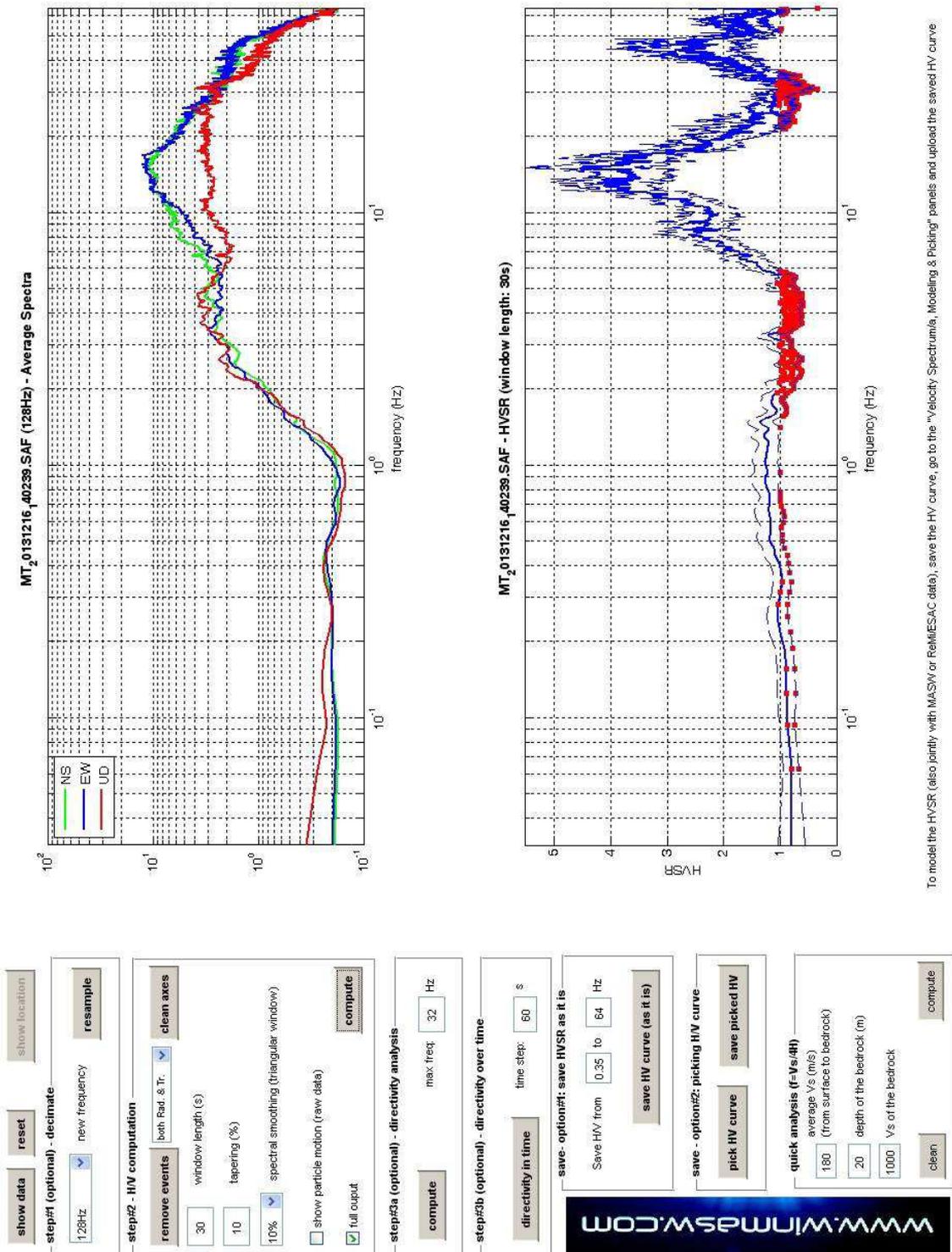
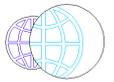
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 49

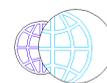


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	14.02	Loc. Ceciliano
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,494785
	Longitudine	11,869399
	Quota (mslm)	252,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_140239.SAF		49
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	11 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	25 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 15,0 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_140239.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 15.0 (± 1.9)
Peak HVSr value: 4.5 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

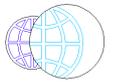
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $15.0 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $35117 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

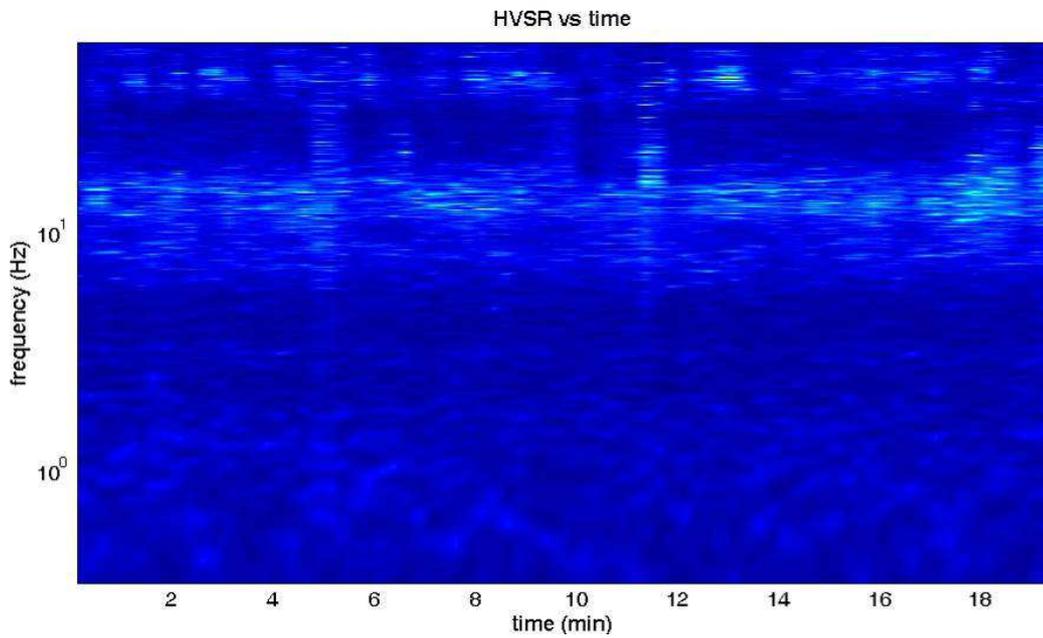
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.5Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 18.4Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.5 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.936 > 0.750$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.981 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

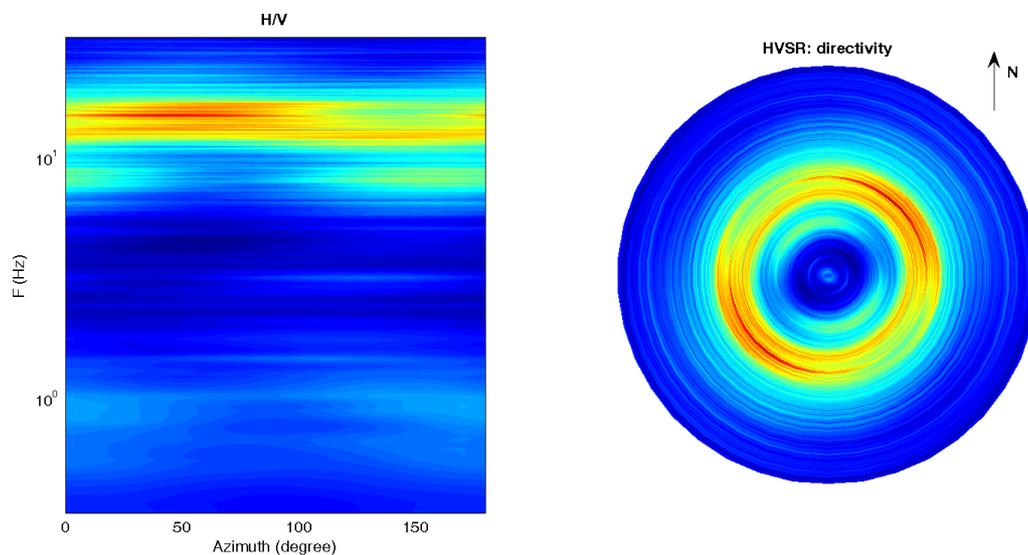
Arezzo 49 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



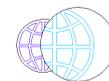
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



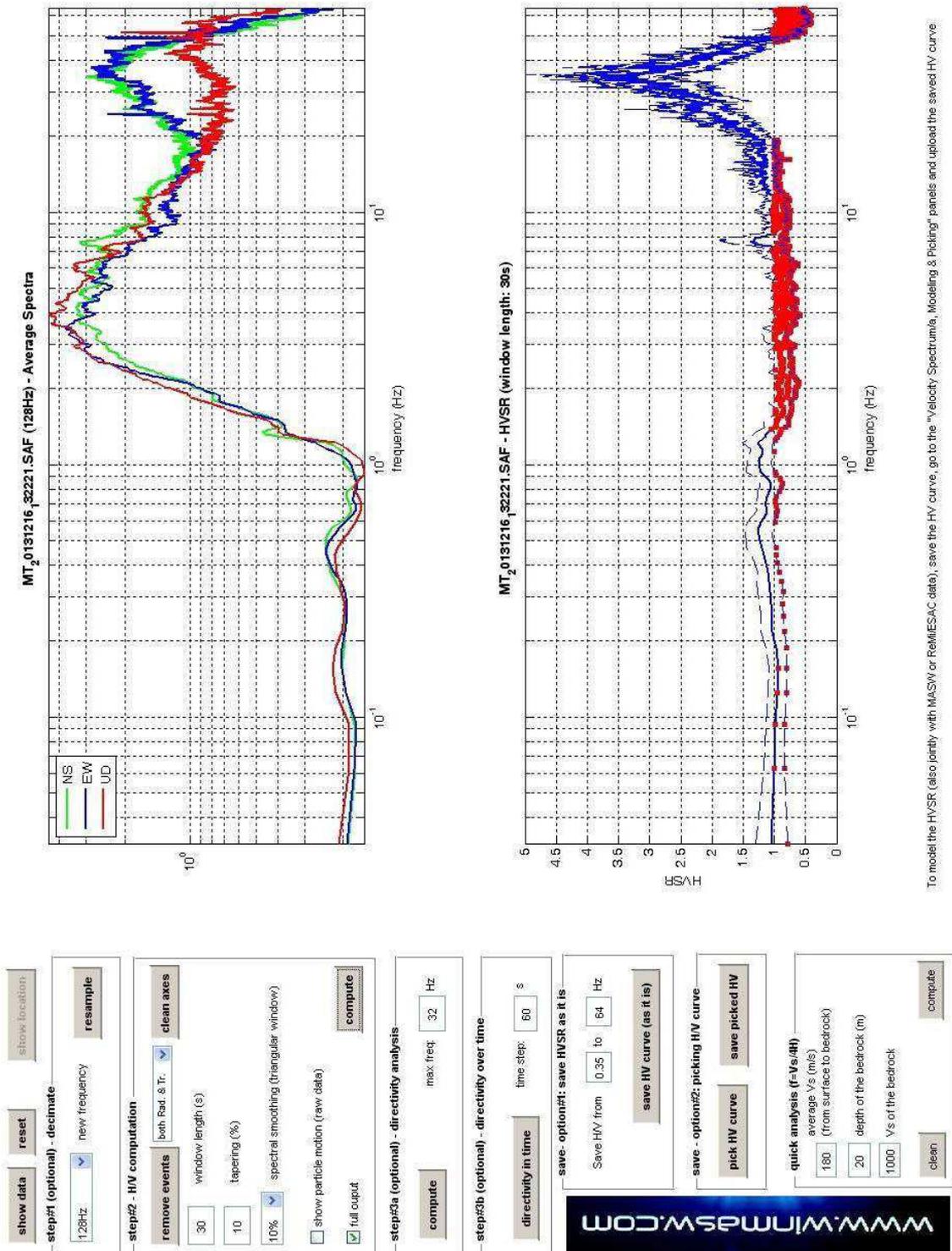
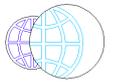
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 50

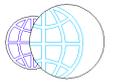


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	13.22	Loc. Stroppiello
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,504383
	Longitudine	11,864926
	Quota (mslm)	250,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_132221.SAF		50
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	12 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MAS3D or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

Non sono individuabili picchi all'interno dell'intervallo di frequenze di interesse (0,1-20 Hz)



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_132221.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

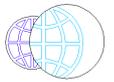
Peak frequency (Hz): 14.8 (± 5.1)
Peak HVSR value: 1.4 (± 0.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

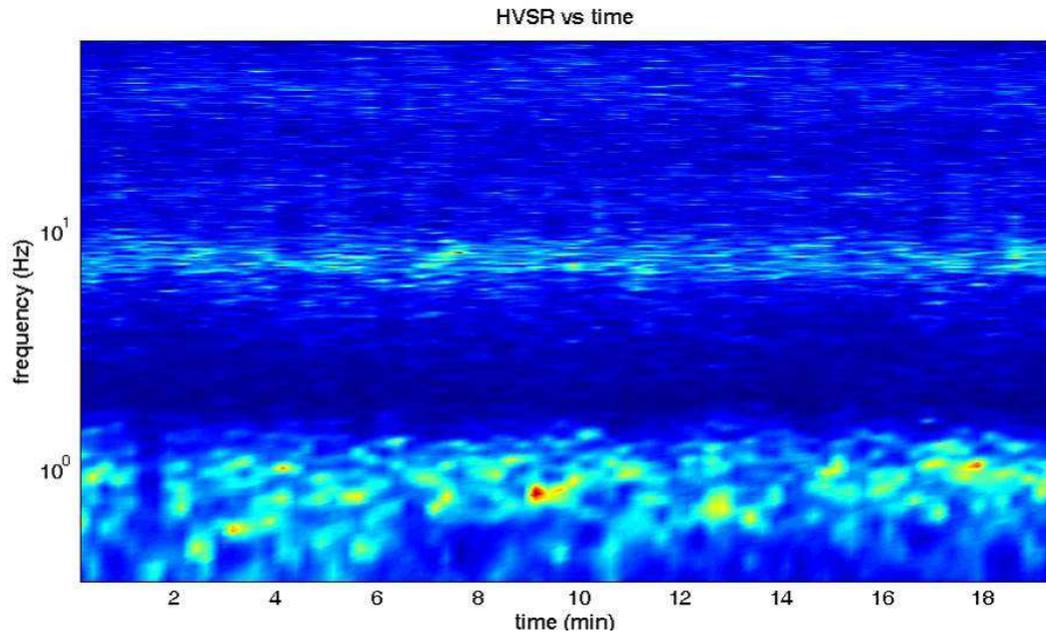
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $14.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $34605 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

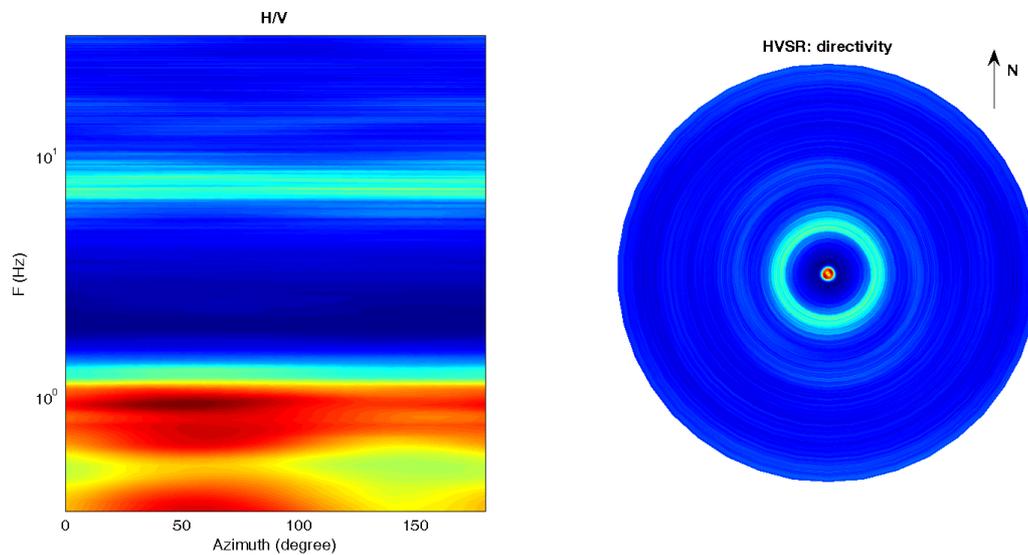
Arezzo 50 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 2 : Non presenta picchi chiari nell'intervallo di frequenze di interesse: assenza di risonanza.



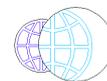
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



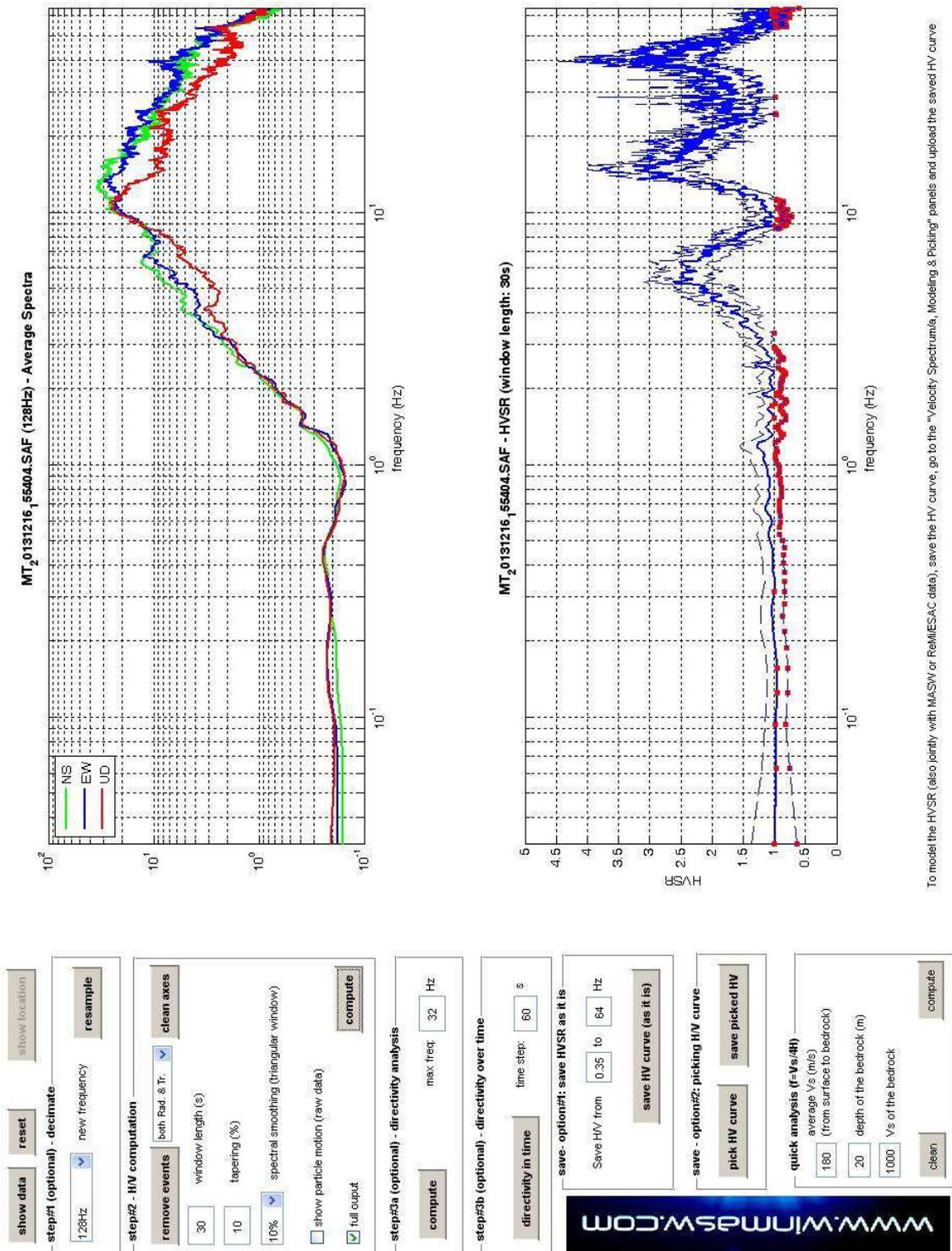
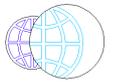
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 51

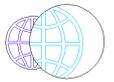


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	15.54	Loc. Giovi
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,527086
	Longitudine	11,86578
	Quota (mslm)	271,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_155404.SAF		51
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	ghiaioso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	15 m
camion	SI	15 m
persone a piedi	SI	15 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

Sono individuabili due picchi di cui quello con maggiore ampiezza a circa 15,4 Hz e il minore a circa 5,2 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_155404.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 15.4 (± 3.5)
Peak HVSr value: 3.3 (± 0.7)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

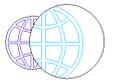
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $15.4 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $35922 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

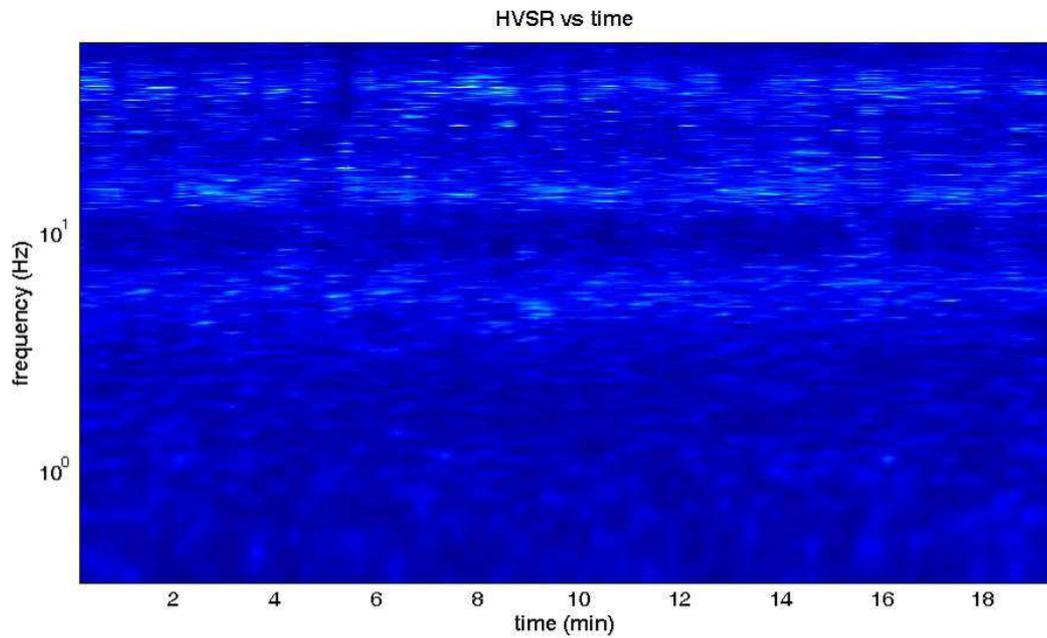
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 12.3Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: (NO)
- #3. [$A_0 > 2$]: $3.3 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{f_0} < \epsilon(f_0)$]: $3.510 > 0.768$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.656 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

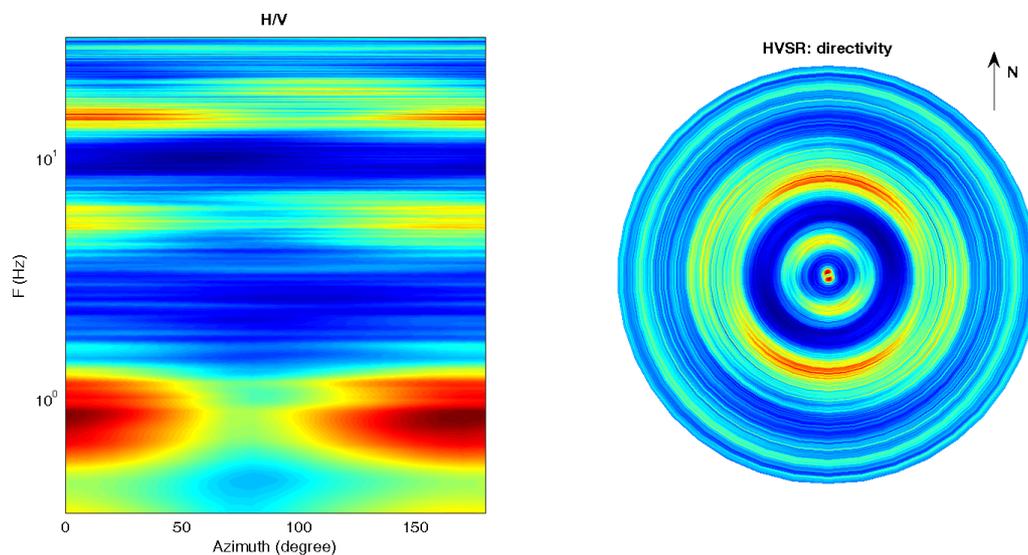
Arezzo 51 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



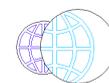
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



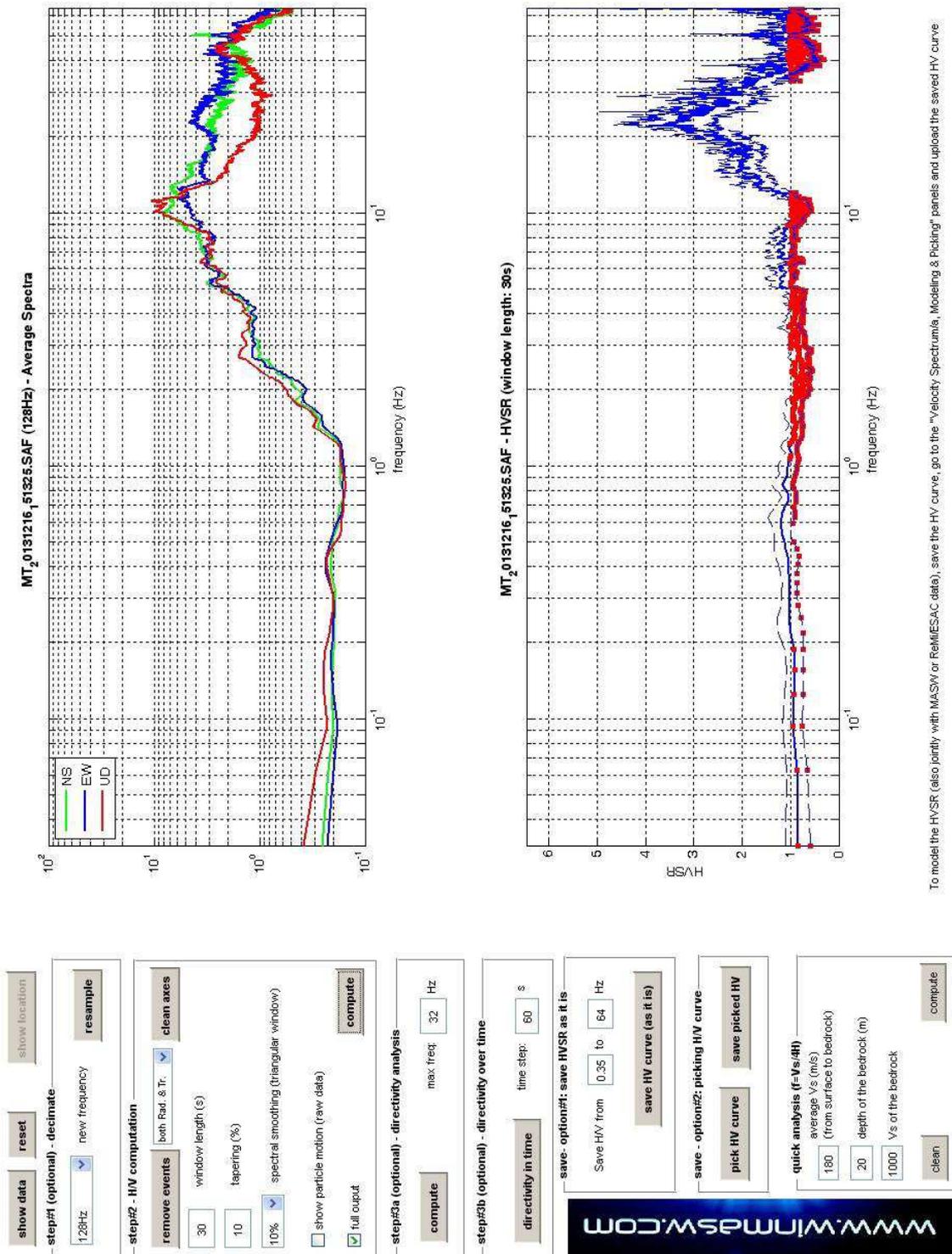
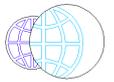
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 52

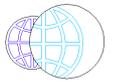


DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	15.13	Loc. Marcena
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,54995
	Longitudine	11,856305
	Quota (mslm)	263,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131216_151325.SAF		52
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	NO	
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza modesta ad una frequenza di circa 19.6 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131216_151325.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 19.6 (± 3.3)
Peak HVSR value: 2.6 (± 0.5)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

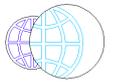
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $19.6 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $45799 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

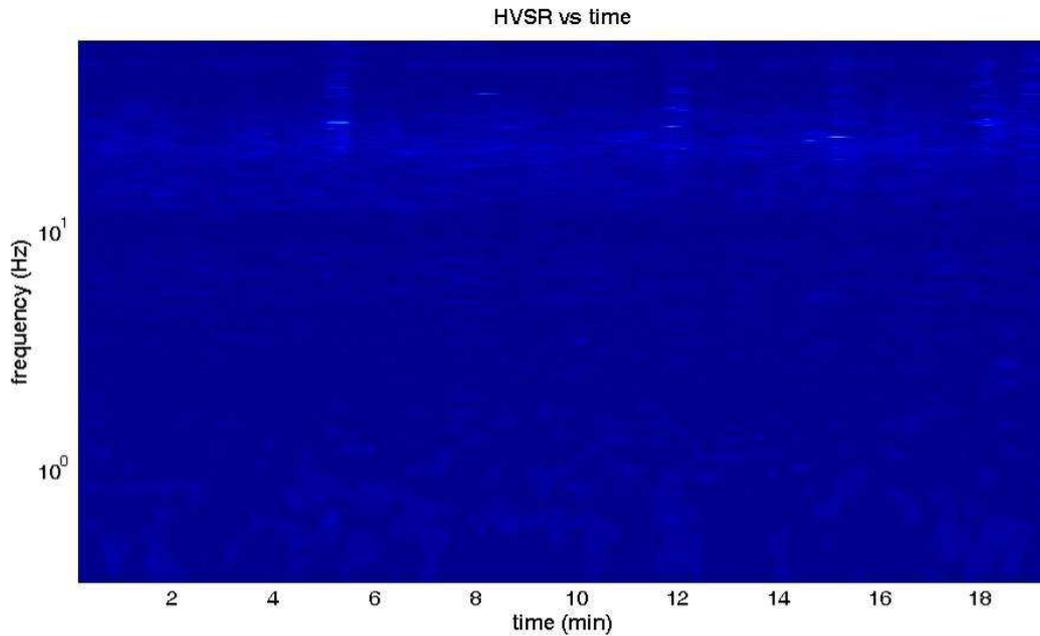
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 12.3Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: (NO)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $3.340 > 0.979$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.505 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

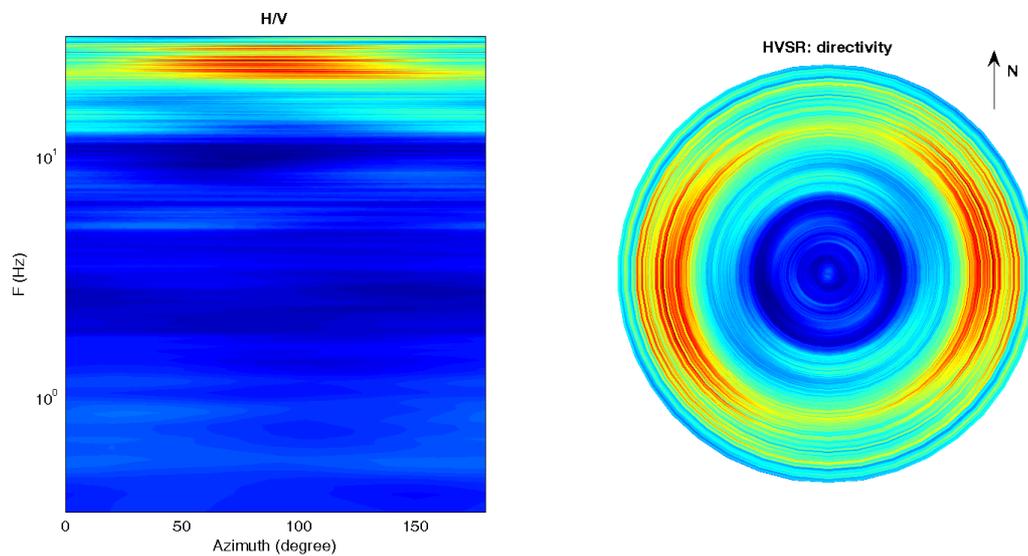
Arezzo 52 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



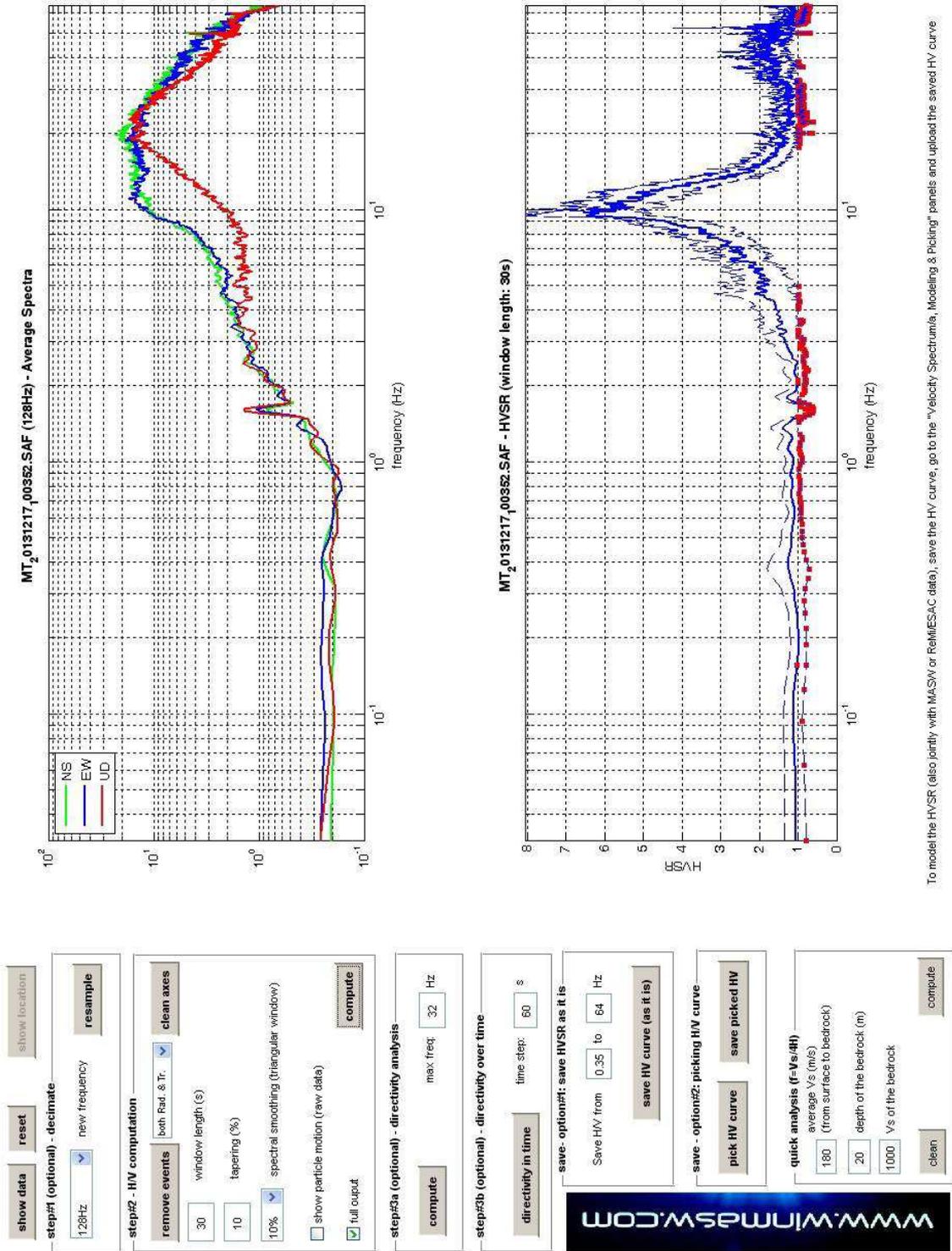
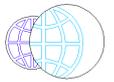
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 53

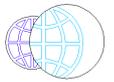


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	10.03	Loc. Chiassa superiore
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,528803
	Longitudine	11,895417
	Quota (mslm)	268,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_100352.SAF		53
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	2°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSr (also jointly with MASW or ReMiESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectra, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 9.8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_100352.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 9.8 (± 1.6)
Peak HVSR value: 6.5 (± 1.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

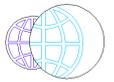
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $9.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $22899 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

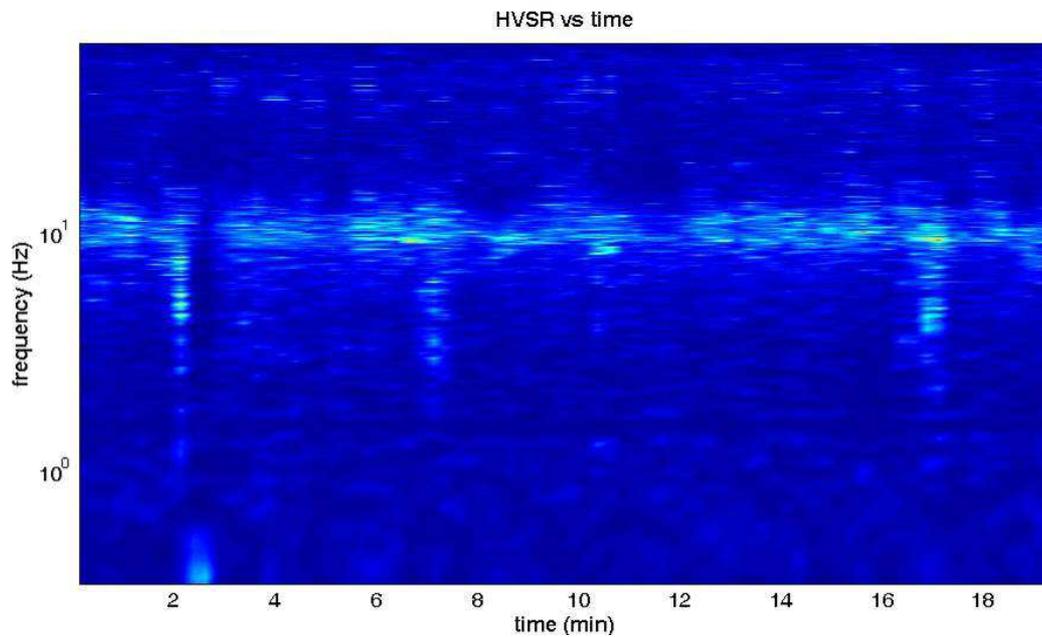
- #1. [exists f- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 8.0Hz (OK)
- #2. [exists f+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 13.2Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.5 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.619 > 0.489$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.409 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

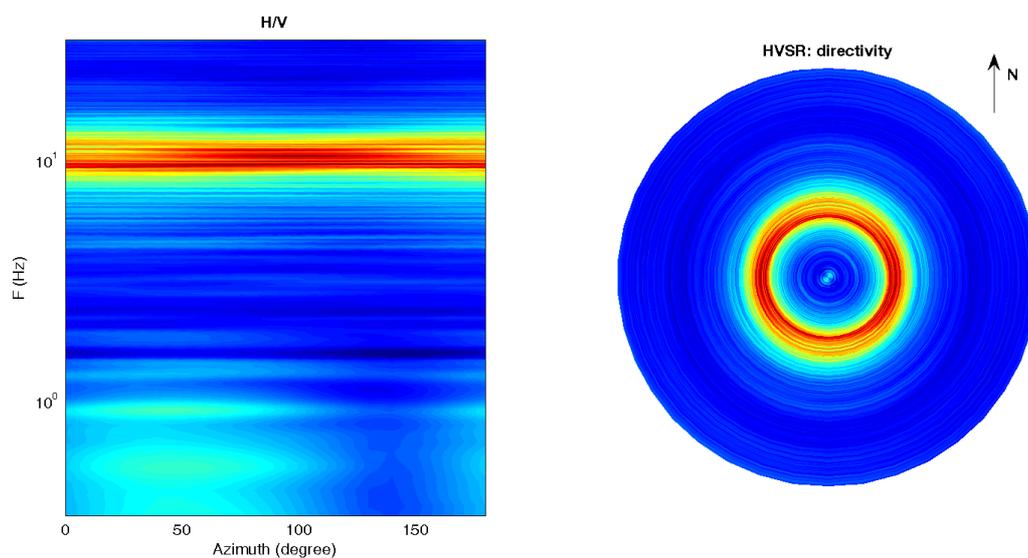
Arezzo 53 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



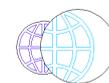
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



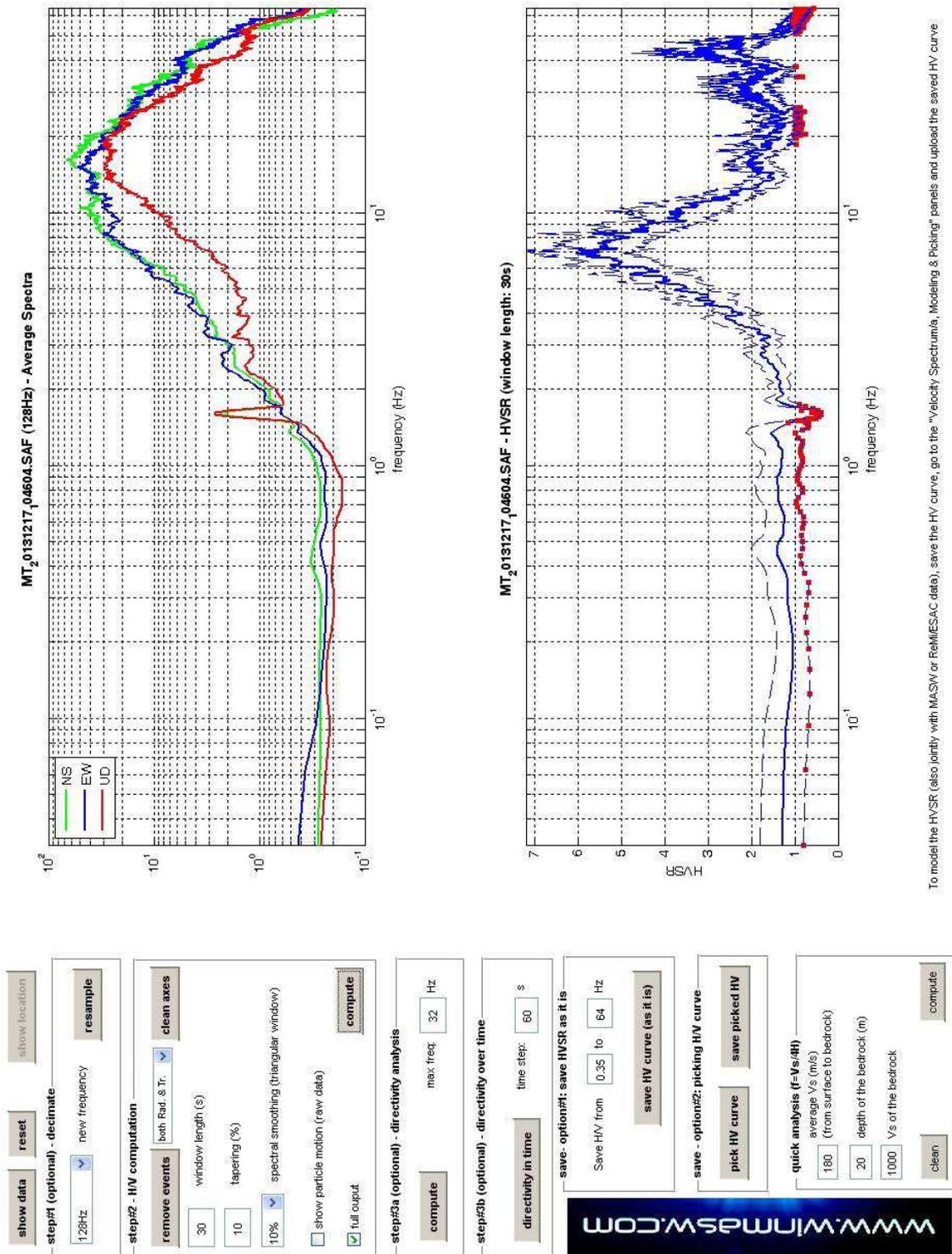
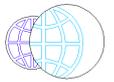
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 54

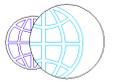


DATA	ORARIO	LUOGO
11/12/2013	12.13	Loc. Tregozzano
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,514369
	Longitudine	11,88807
	Quota (mslm)	262,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_104604.SAF		54
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	4°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum(s), Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve.

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 6.9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_104604.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 6.9 (± 1.8)
Peak HVSR value: 6.0 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

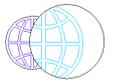
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $6.9 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $16242 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

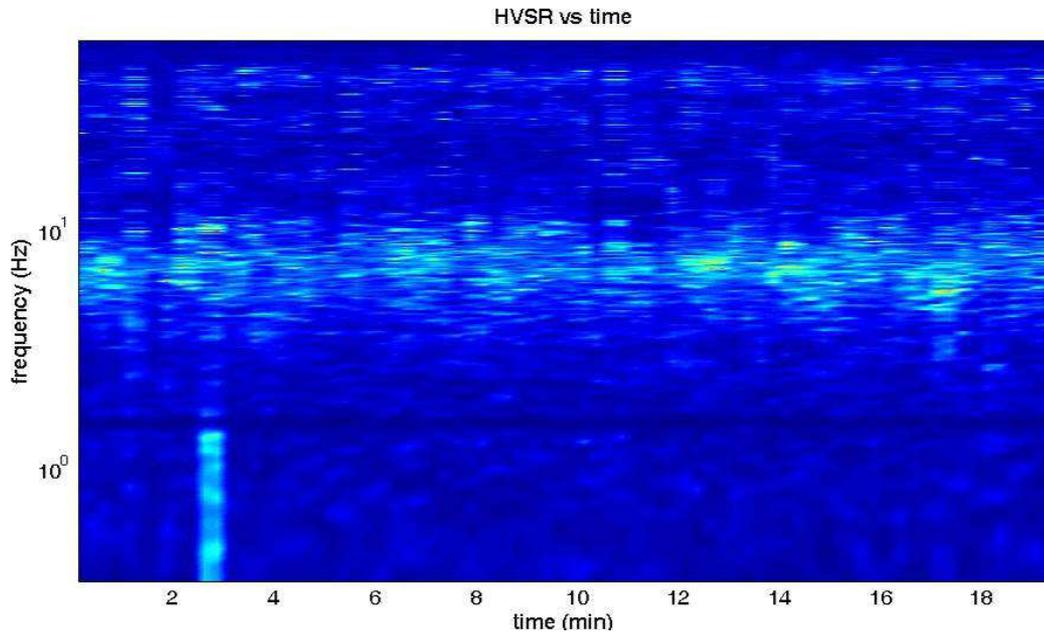
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.8Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 11.2Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $1.825 > 0.347$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.047 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

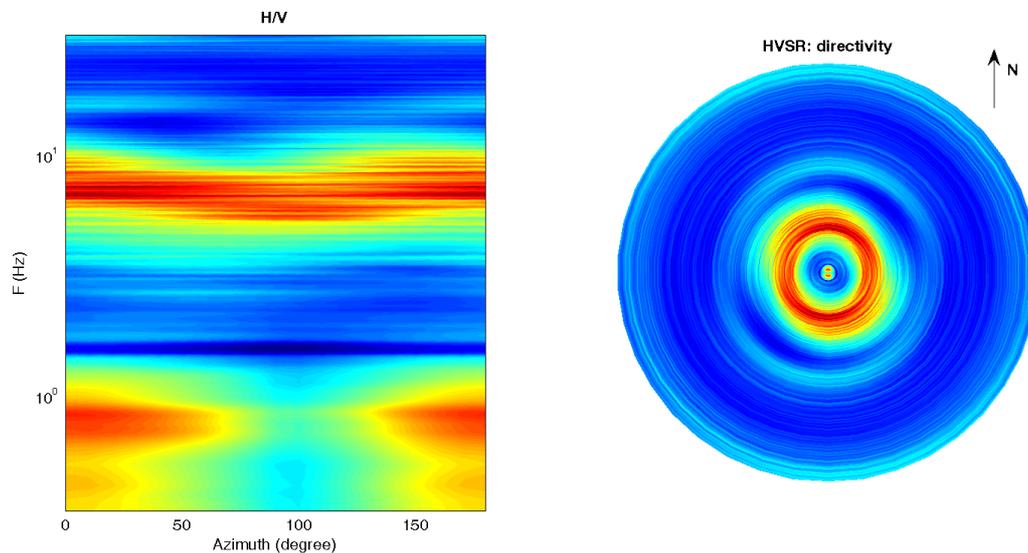
Arezzo 54 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



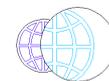
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



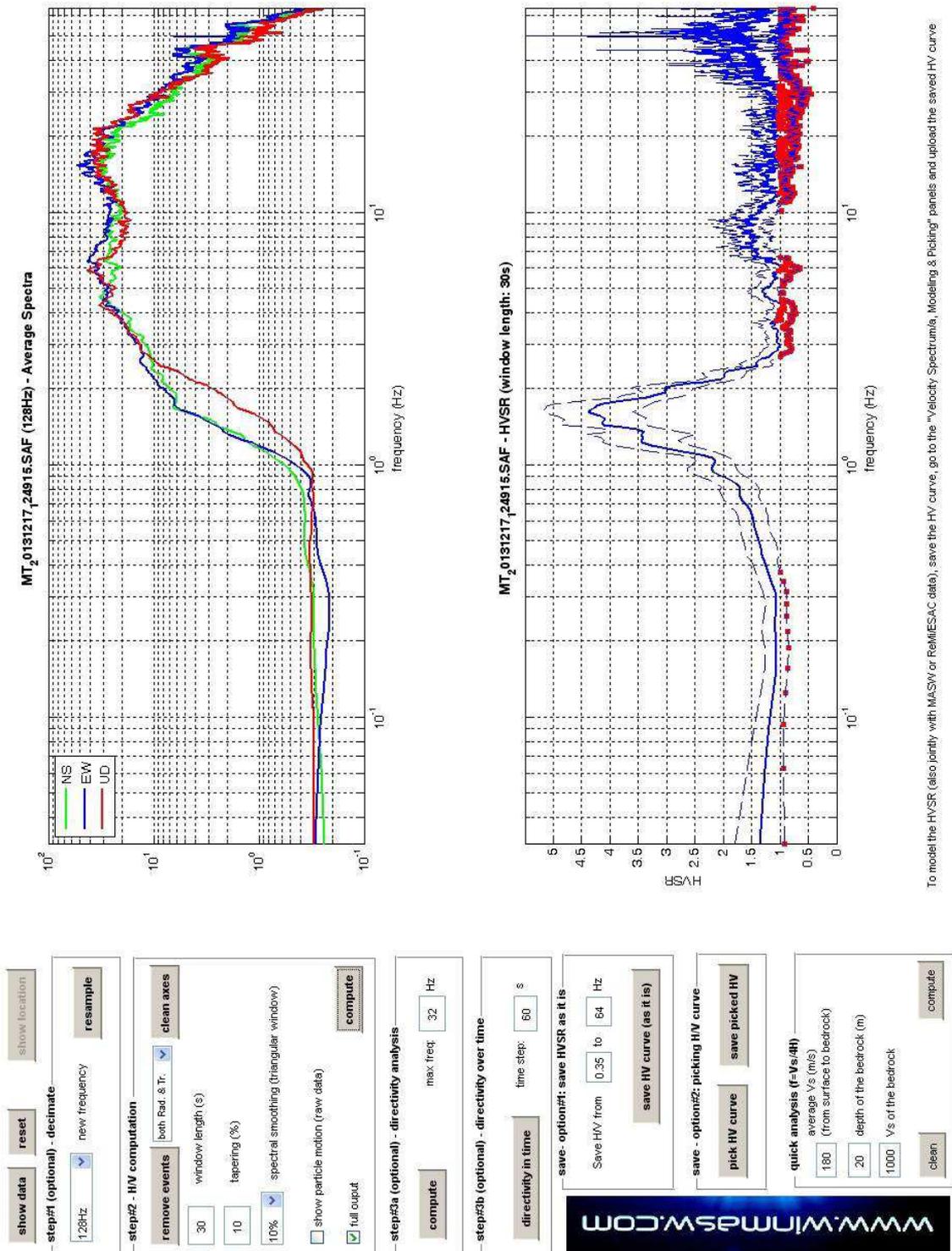
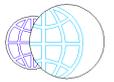
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 55

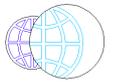


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	12.49	Loc. Ca' di Cio
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,493056
	Longitudine	11,88979
	Quota (mslm)	259,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_124915.SAF		55
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	9 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	scarsa	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 1.7 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_124915.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 1.7 (± 4.0)
Peak HVSR value: 4.4 (± 0.8)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

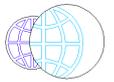
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $1.7 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $3878 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigmaA}(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

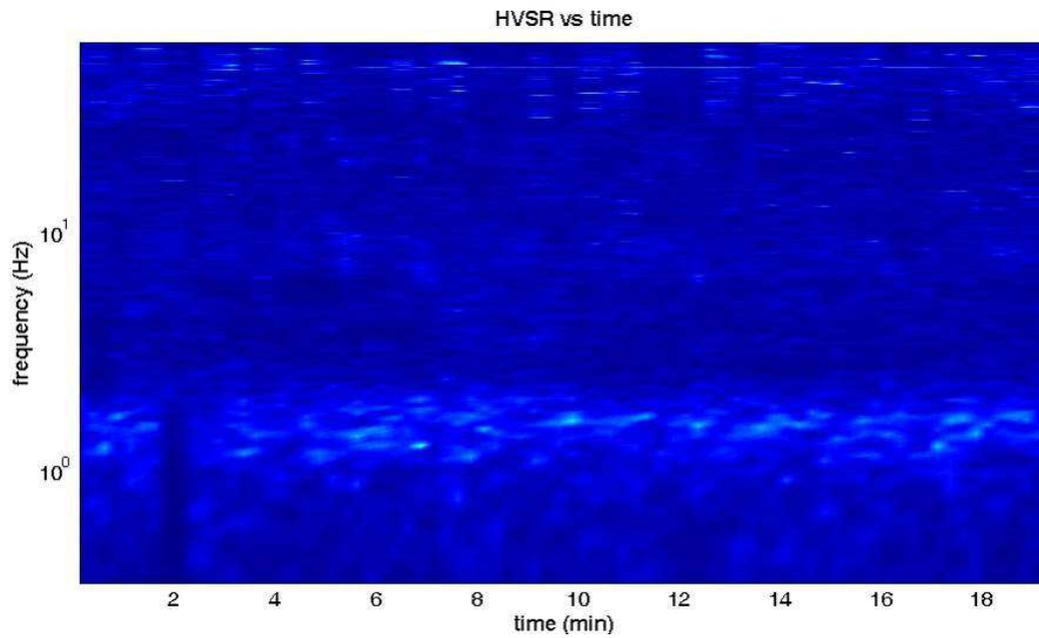
- #1. [exists f- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.1Hz (OK)
- #2. [exists f+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f+) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.2Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.4 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \text{sigmaA}(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $3.986 > 0.166$ (NO)
- #6. [$\text{sigmaA}(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $0.791 < 1.78$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

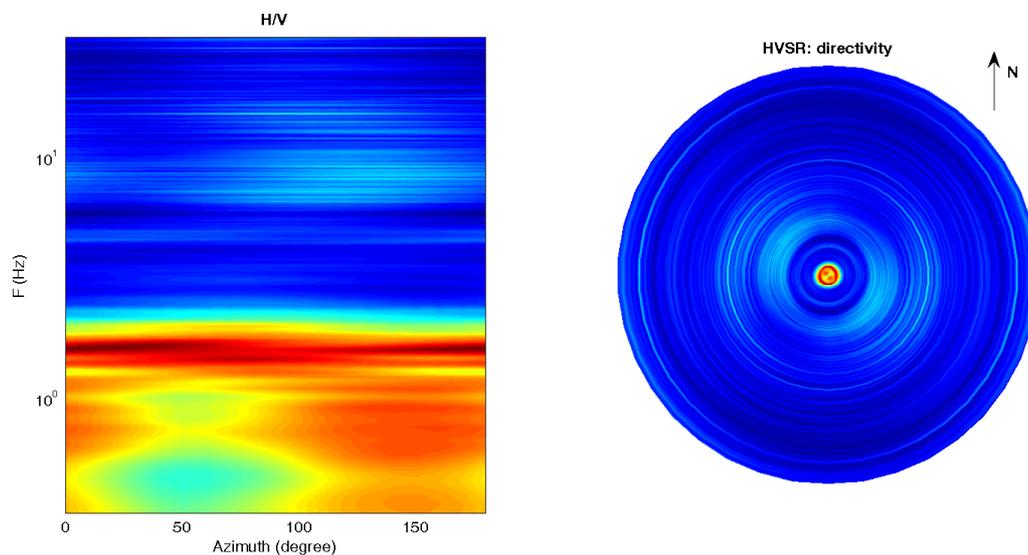
Arezzo 55 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



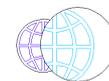
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



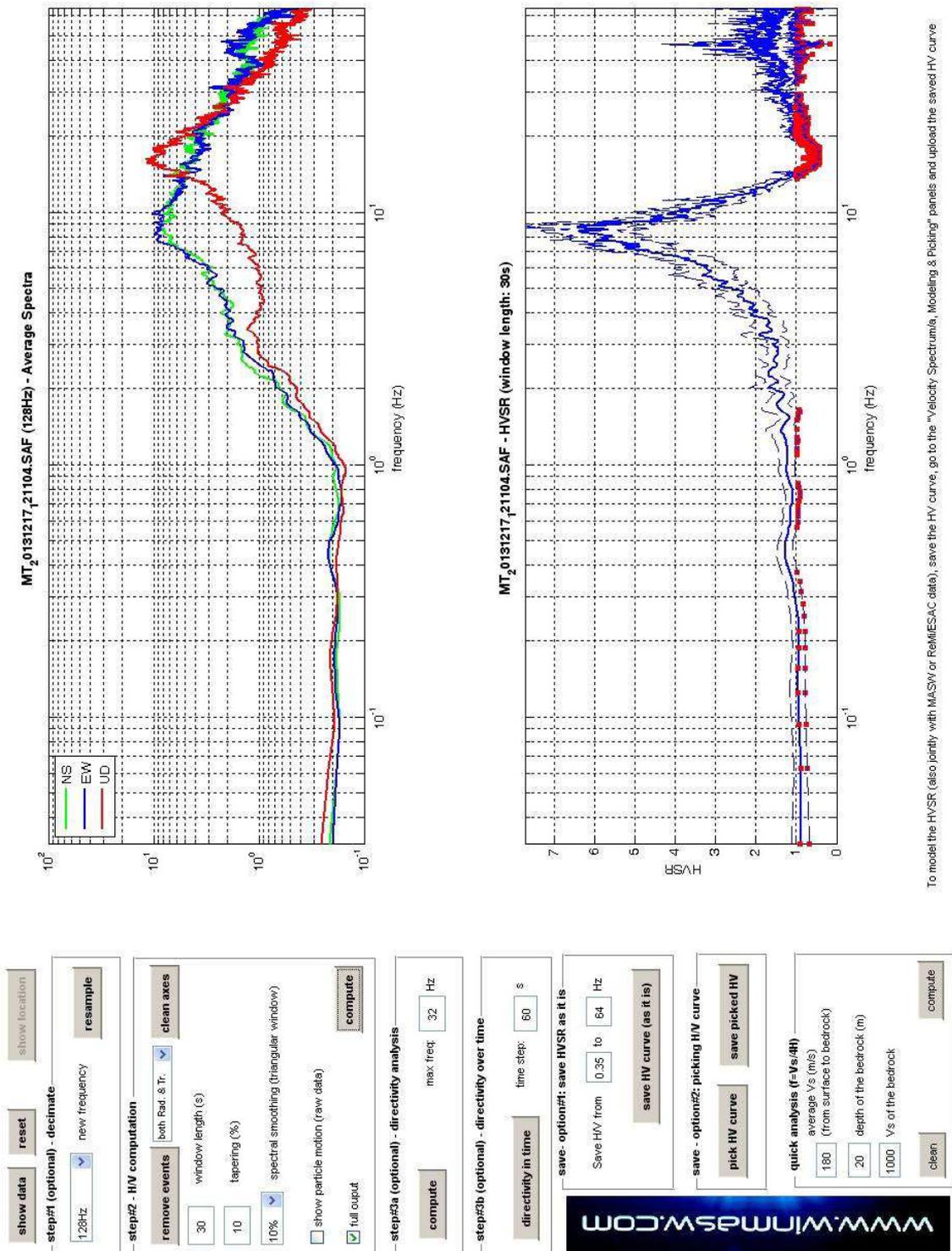
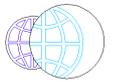
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 56

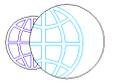


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	12.11	Loc. Antria
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,496451
	Longitudine	11,909064
	Quota (mslm)	286,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_121104.SAF		56
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	NO	10 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 8.8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_121104.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 8.8 (± 1.0)
Peak HVSR value: 6.4 (± 1.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

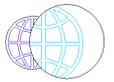
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $8.8 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $20631 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

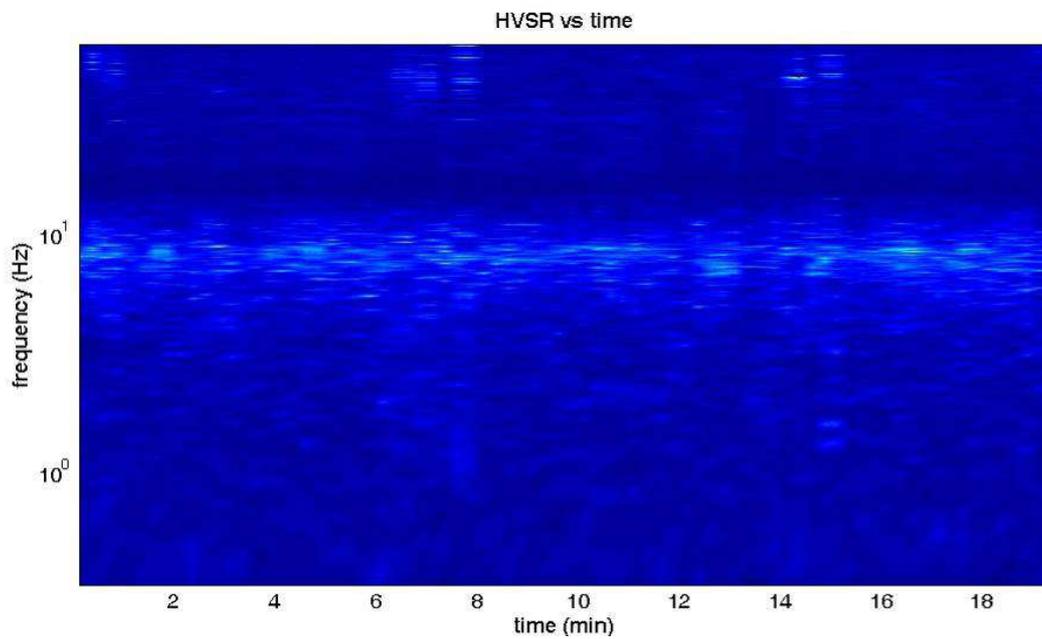
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 6.2Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $6.4 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.964 > 0.441$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.247 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

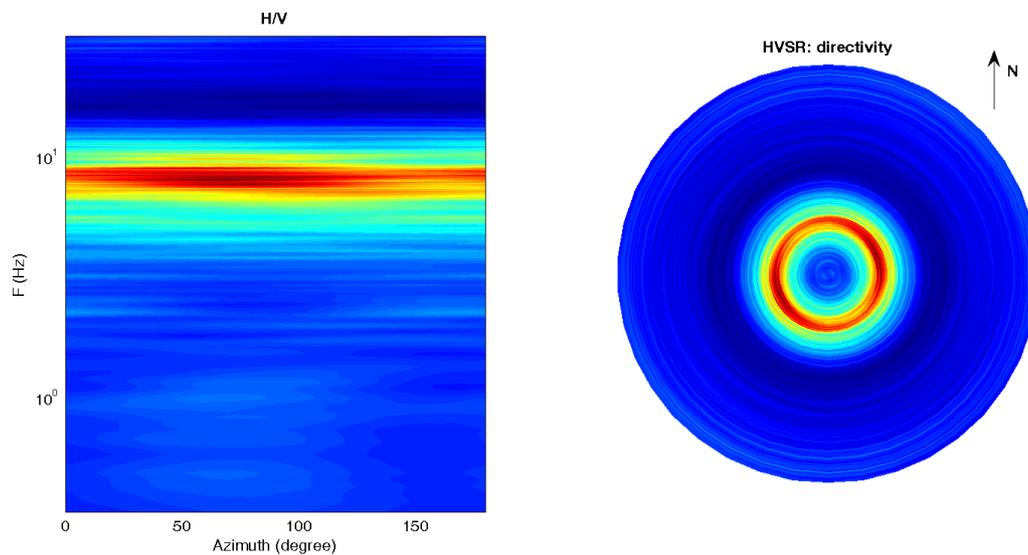
Arezzo 56 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



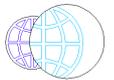
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



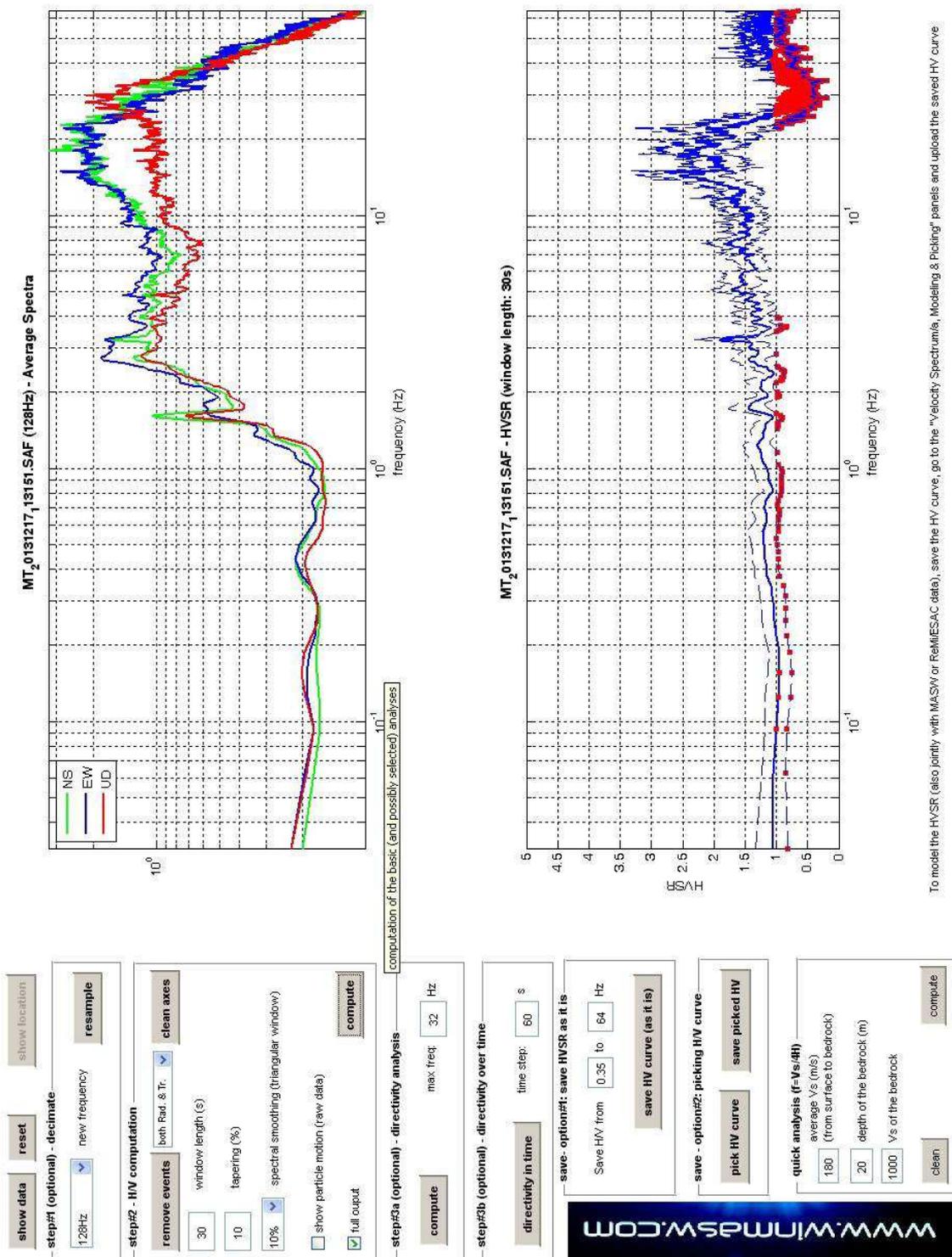
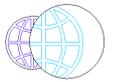
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 57

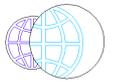


DATA	ORARIO	LUOGO
17/12/2013	11.31	Loc. San Polo
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,484941
	Longitudine	11,913067
	Quota (mslm)	311,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131217_113151.SAF		57
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	8 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	rari	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-12 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di bassa ampiezza ad una frequenza di circa 15,0 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131217_113151.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 15.0 (± 4.4)
Peak HVSR value: 2.7 (± 0.6)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

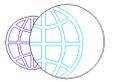
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $15.0 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $35567 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

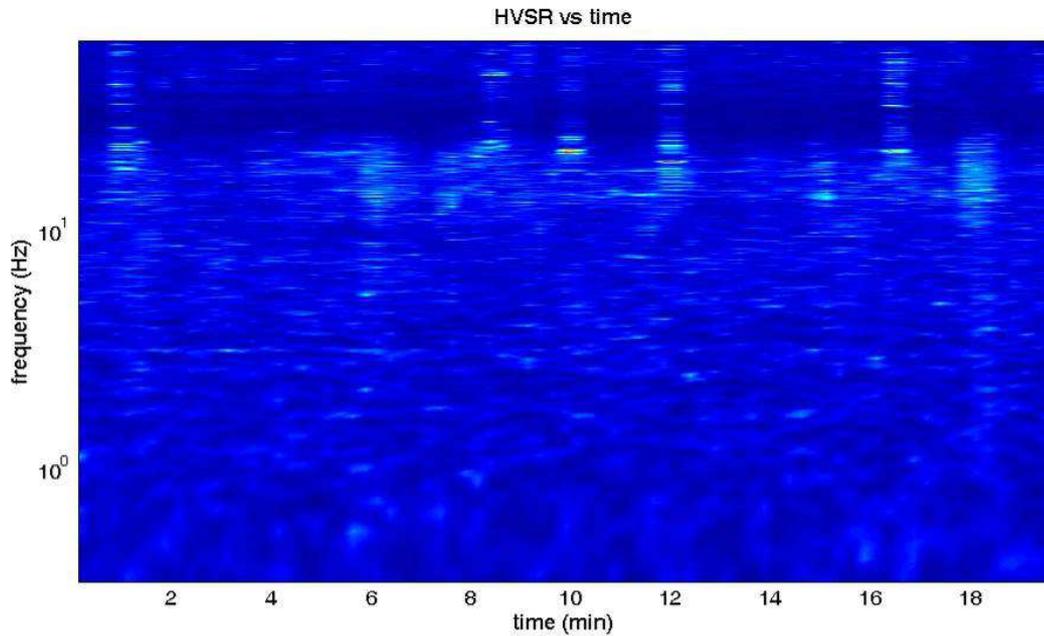
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 10.2Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: (NO)
- #3. [$A_0 > 2$]: $2.7 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{h/v}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $4.420 > 0.750$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.587 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

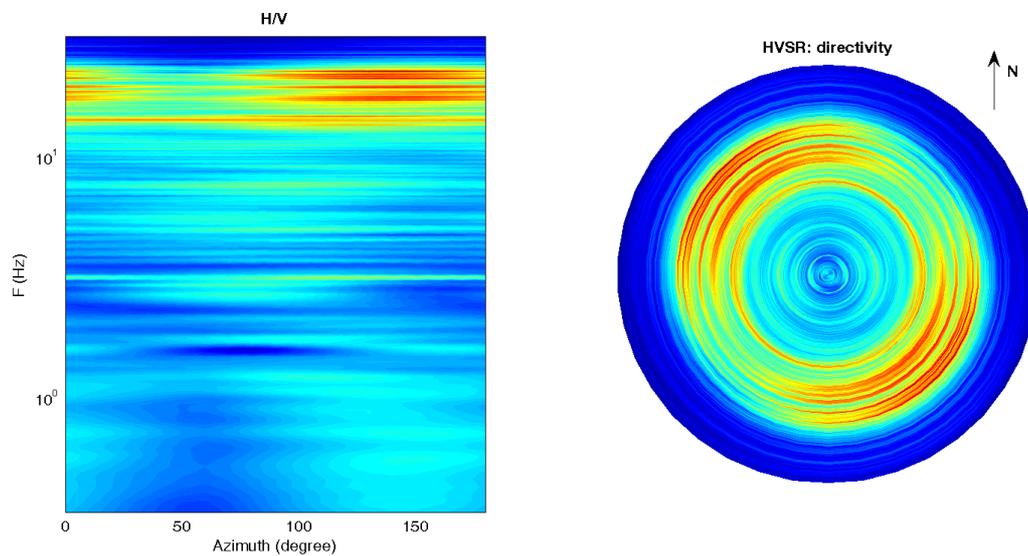
Arezzo 57 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



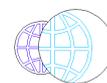
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



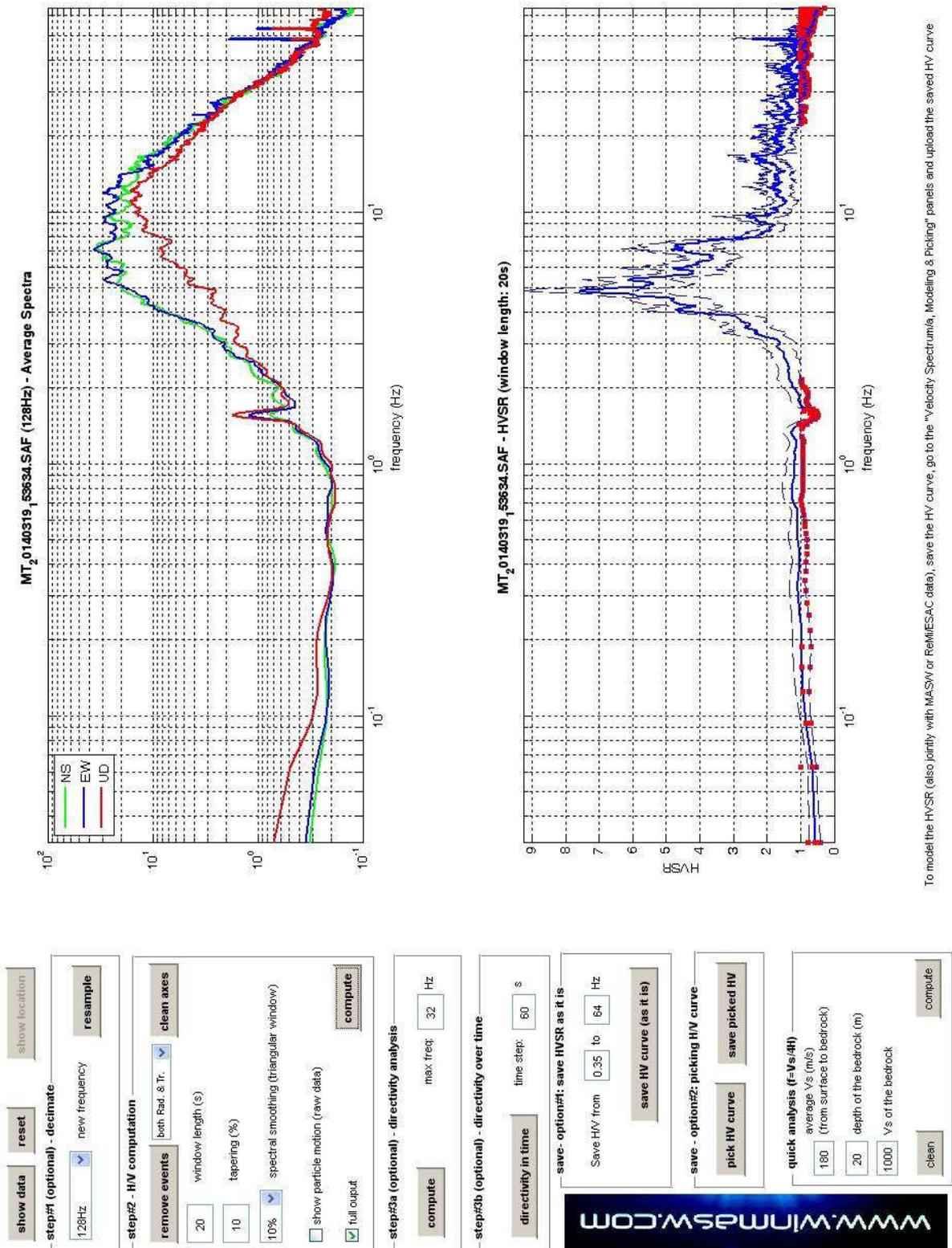
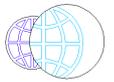
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



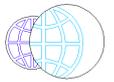
Arezzo 58



DATA	ORARIO	LUOGO
16/12/2013	12.45	Loc. Palazzo del Pero
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43.422542
	Longitudine	11.974262
	Quota (mslm)	404.0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140319_153634.SAF		58
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	debole
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	14 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-limoso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	30 m
OSSERVAZIONI		



E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 4,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140319_153634.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 4.9 (± 1.9)
Peak HVSR value: 7.6 (± 1.6)

=====
Criteria for a reliable H/V curve =====

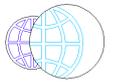
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $4.9 > 0.5$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $11683 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=====
Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled) =====

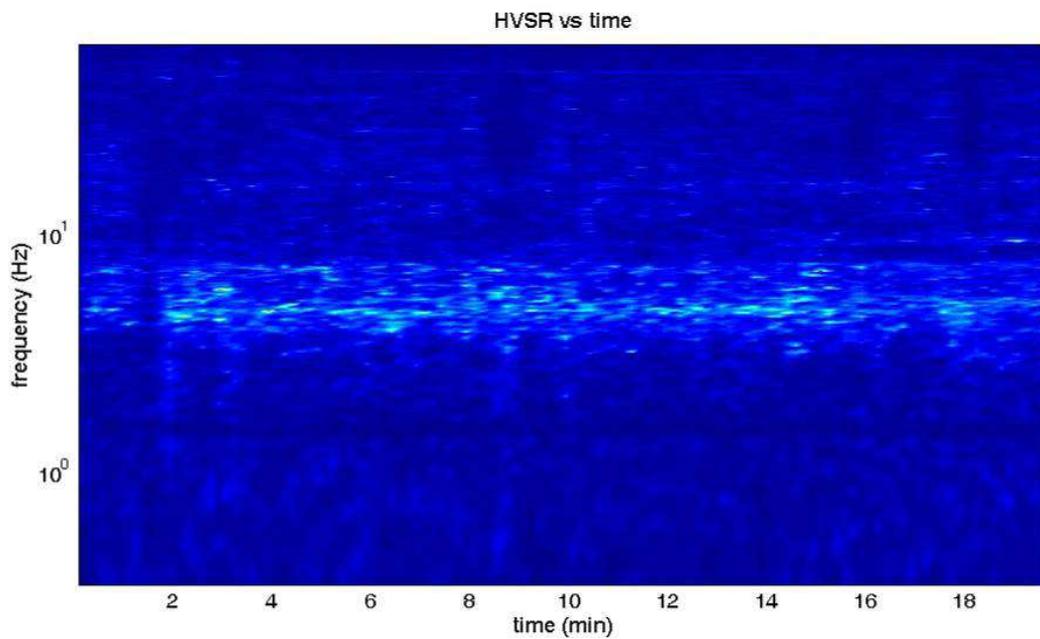
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $A_{H/V}(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.0Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $A_{H/V}(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 6.5Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_A(f_0) < \epsilon(f_0)$]: $1.928 > 0.245$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.657 < 1.58$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

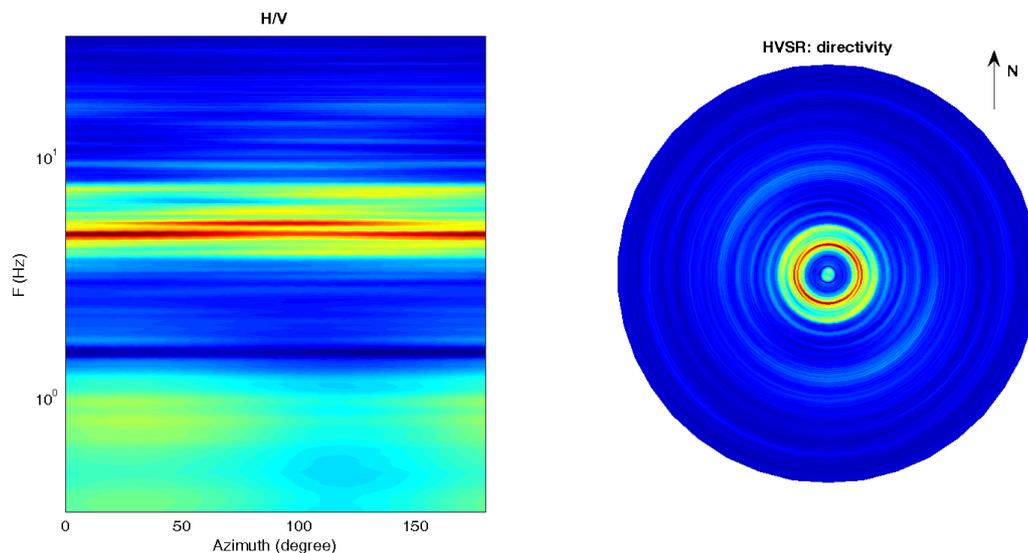
Arezzo 48 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



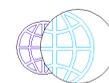
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



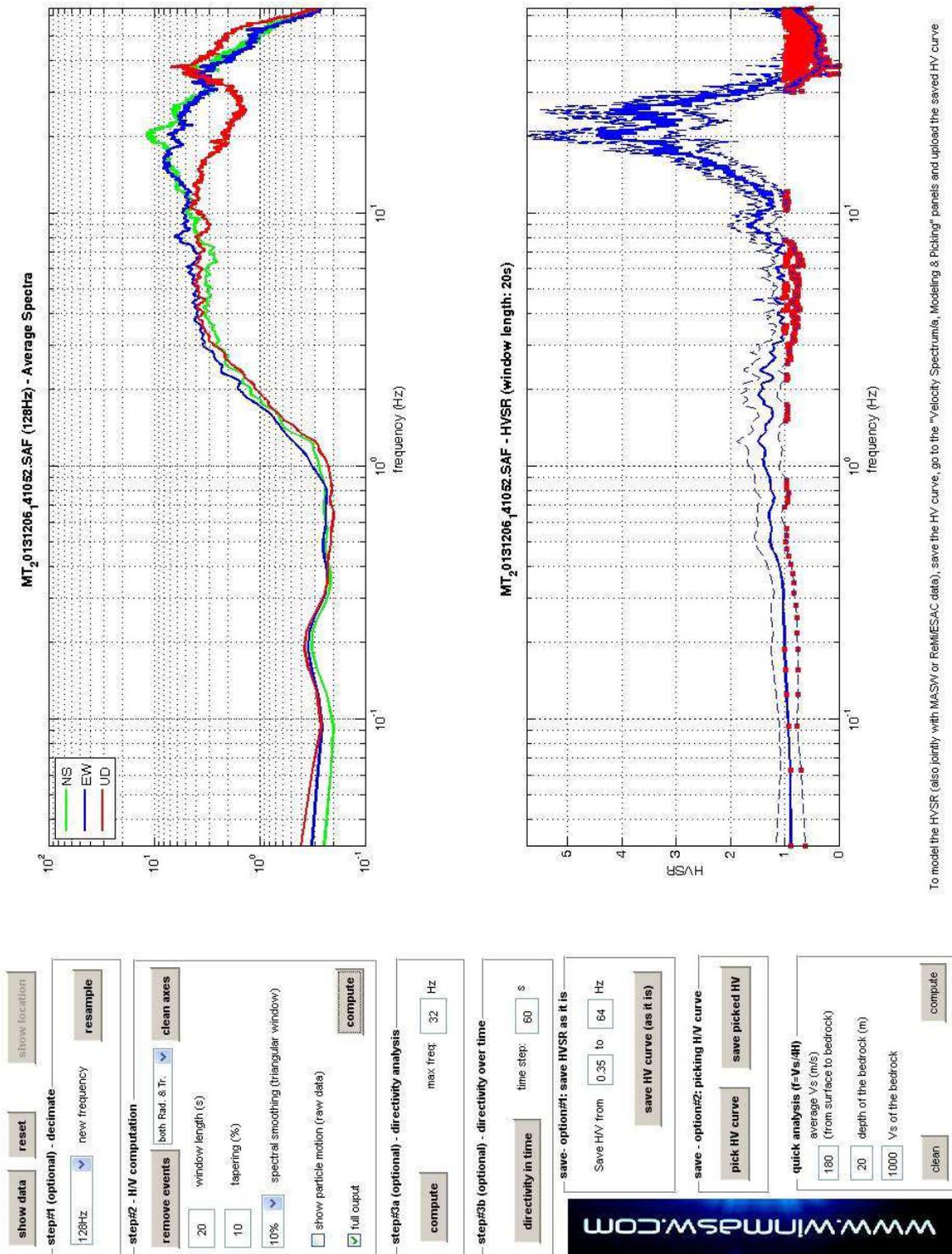
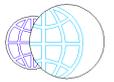
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 59

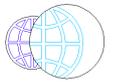


DATA	ORARIO	LUOGO
06/12/2013	14.02	Via Tarlati, zona "Archi"
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,468327
	Longitudine	11,890338
	Quota (mslm)	274,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20131206_141052.SAF		59
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	10 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-ghiaioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	30 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di media ampiezza ad una frequenza di circa 19,9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20131206_141052.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 19.9 (± 2.5)
Peak HVSR value: 4.4 (± 1.2)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

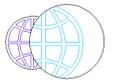
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $19.9 > 0.5$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $46854 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

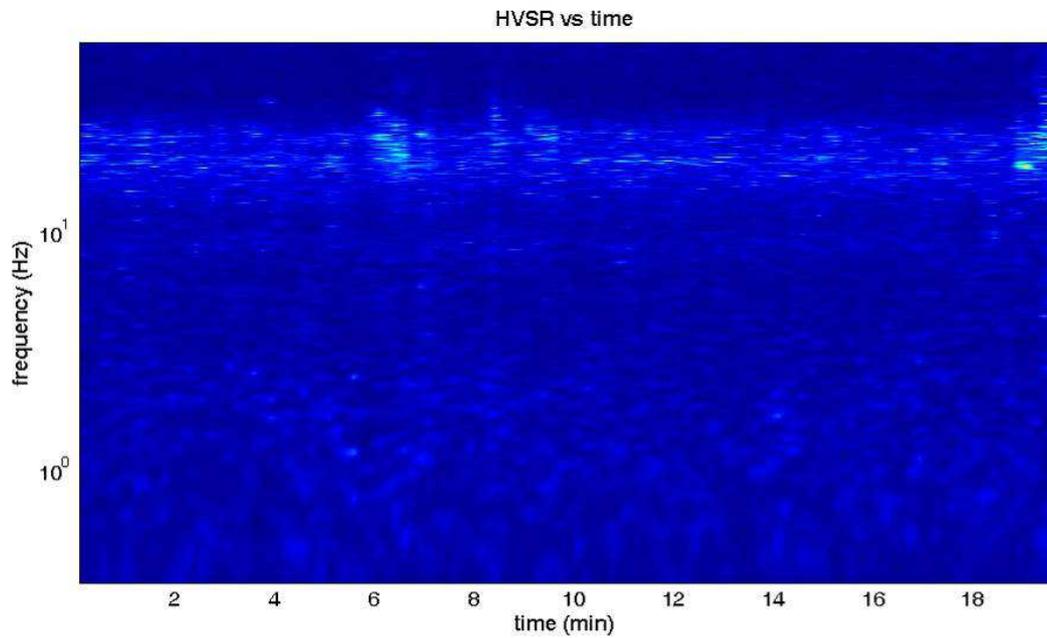
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 15.4Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: (NO)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.4 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $2.473 > 0.993$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.228 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

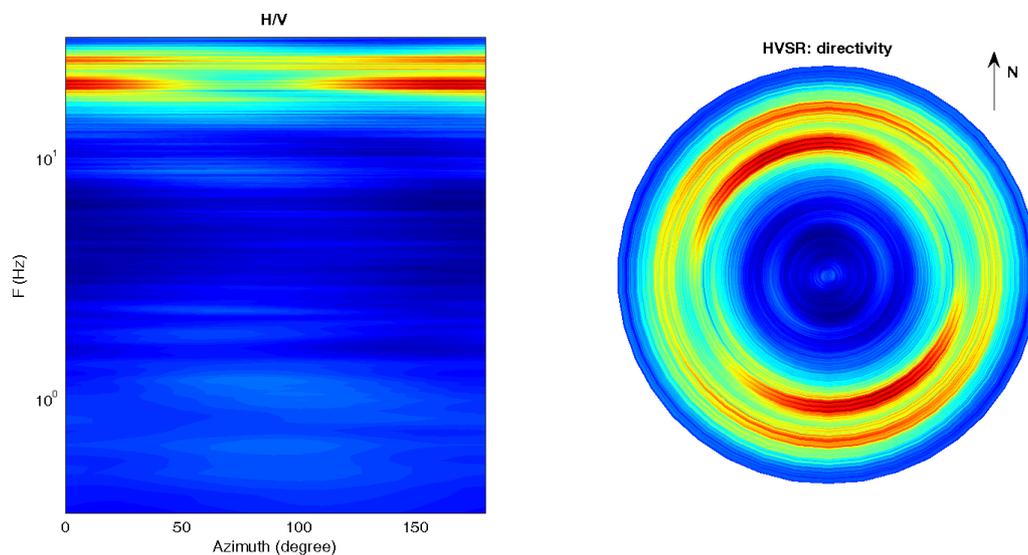
Arezzo 59 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



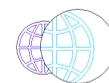
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



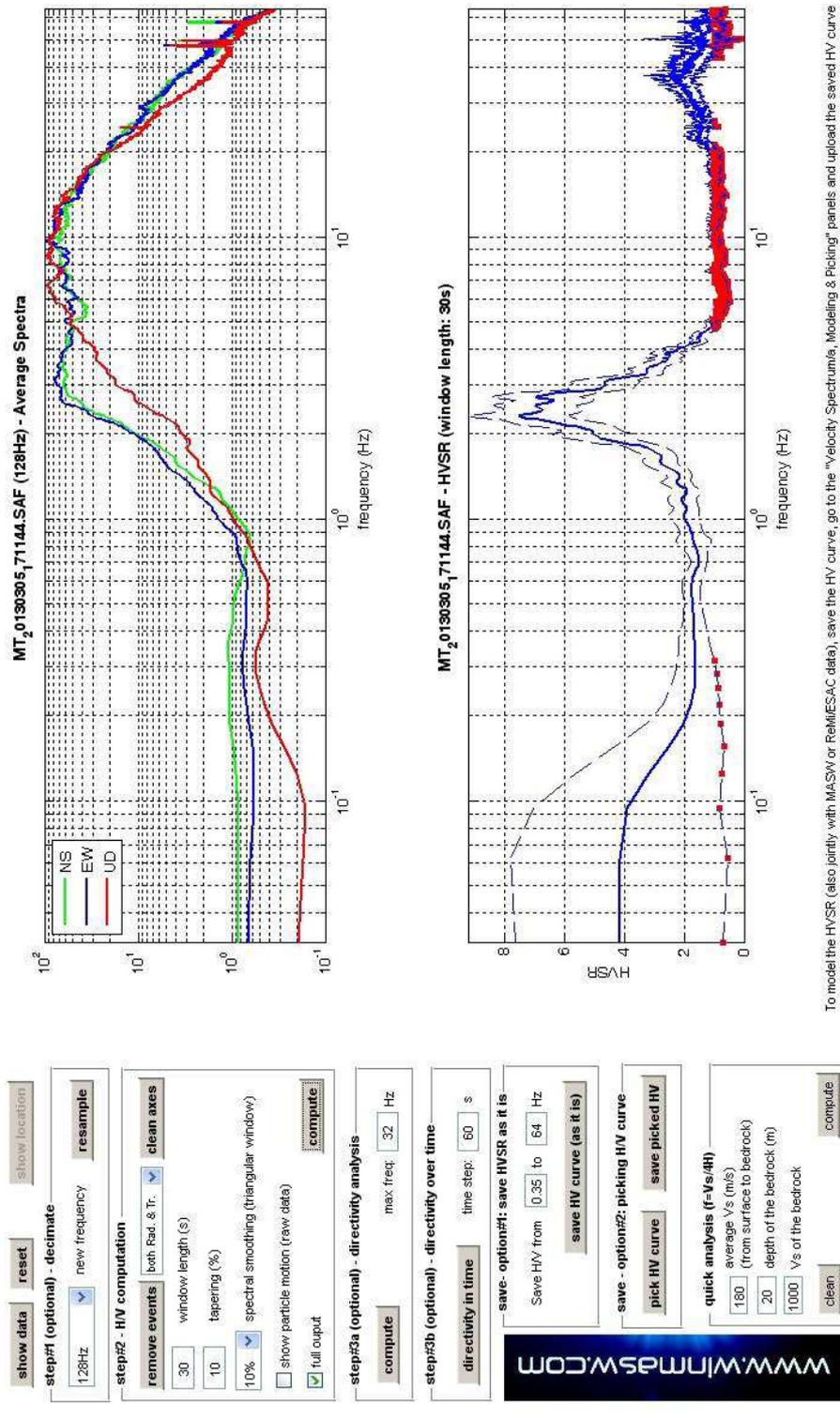
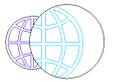
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 60

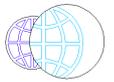


DATA	ORARIO	LUOGO
05/03/2013	17.11	Arezzo, Via Marco Perennio
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,470394
	Longitudine	11,869906
	Quota (mslm)	252,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20130305_171144.SAF		60
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	12 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	bassa	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-8 m	15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or RemESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum", "Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2,3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20130305_171144.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.3 (± 2.2)
Peak HVSR value: 7.5 (± 1.6)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

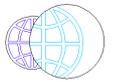
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $2.3 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $5417 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

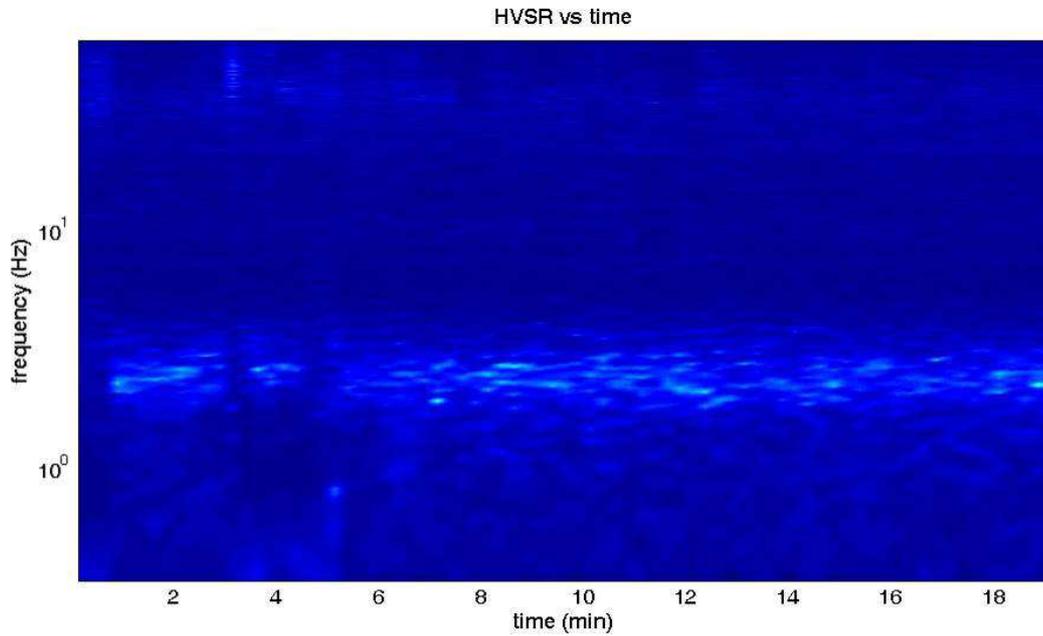
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.8Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.3Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $7.5 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $2.208 > 0.117$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.686 < 1.58$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

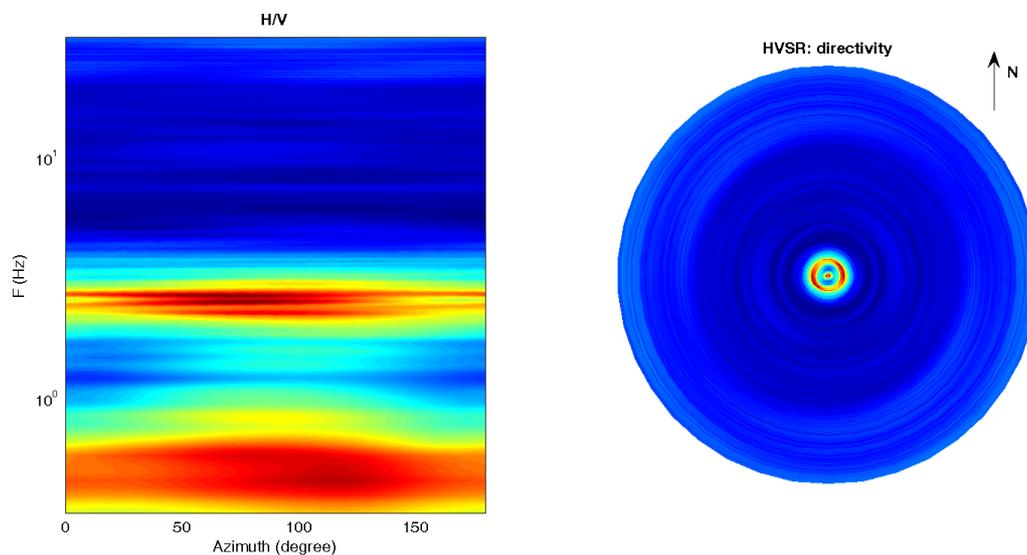
Arezzo 60 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



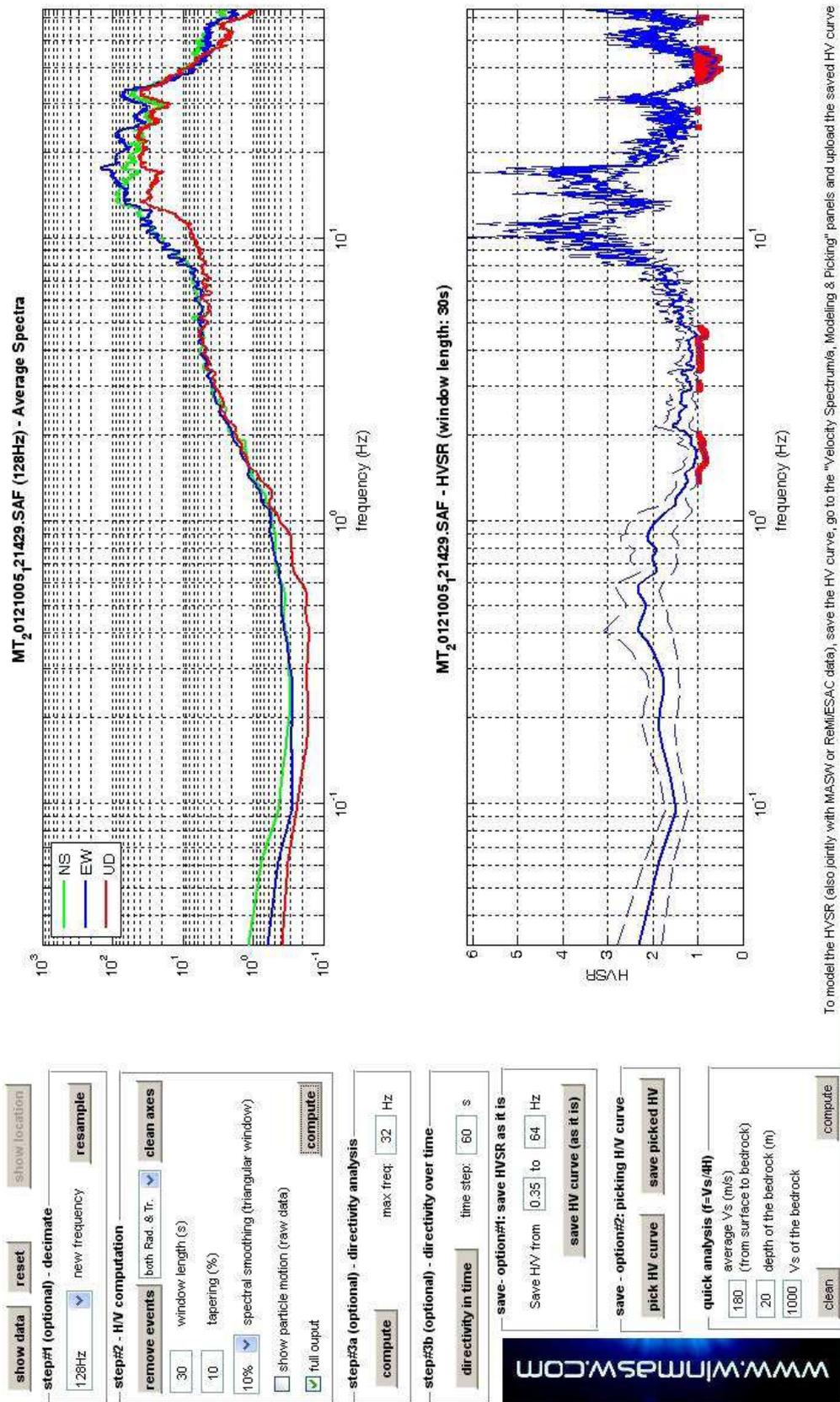
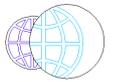
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 61

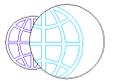


DATA	ORARIO	LUOGO
05/10/2012	12.14	Arezzo, via padre Caprara
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,470449
	Longitudine	11,88073
	Quota (mslm)	271,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20121005_121429.SAF		61
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	900
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	13 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	ghiaioso-sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	15 m
camion	SI	15 m
persone a piedi	SI	15 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-9 m	15 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum", "Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 11.2 Hz



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20121005_121429.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 15.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 11.2 (± 3.0)
Peak HVSr value: 5.0 (± 0.9)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

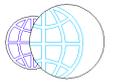
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $11.2 > 0.333333$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $19530 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

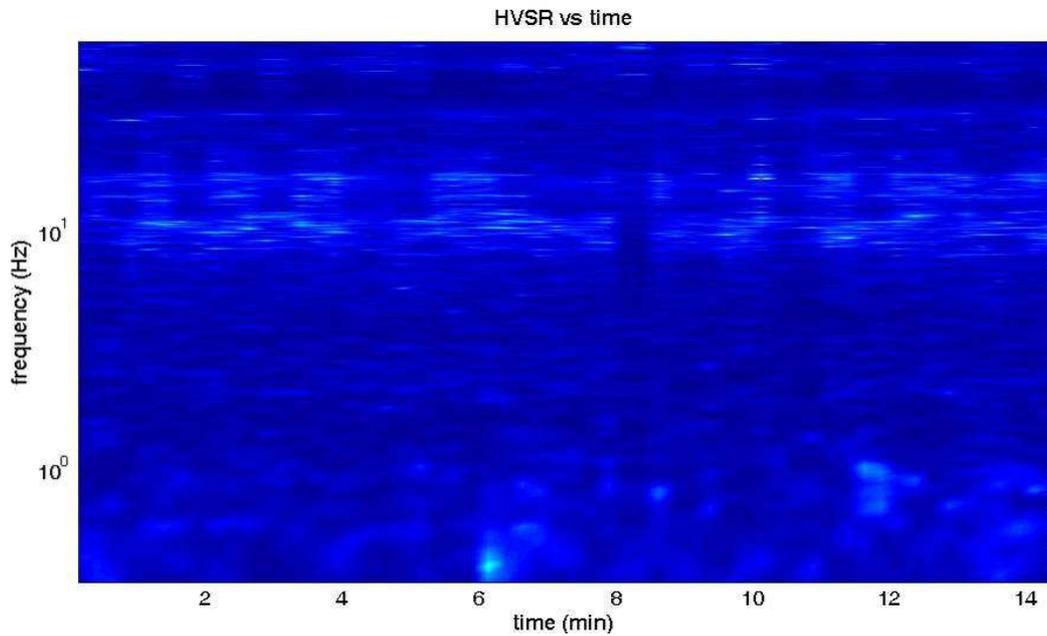
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 9.0Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 12.5Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.0 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $3.048 > 0.561$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $0.954 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

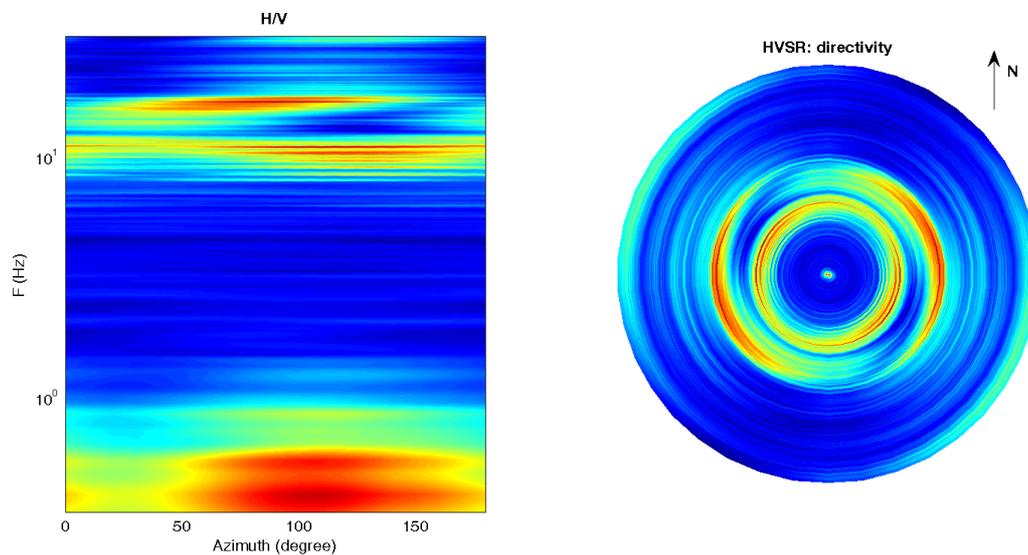
Arezzo 61 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



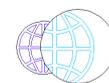
1) Stazionarietà: rispettata



2) Isotropia: non rispettata



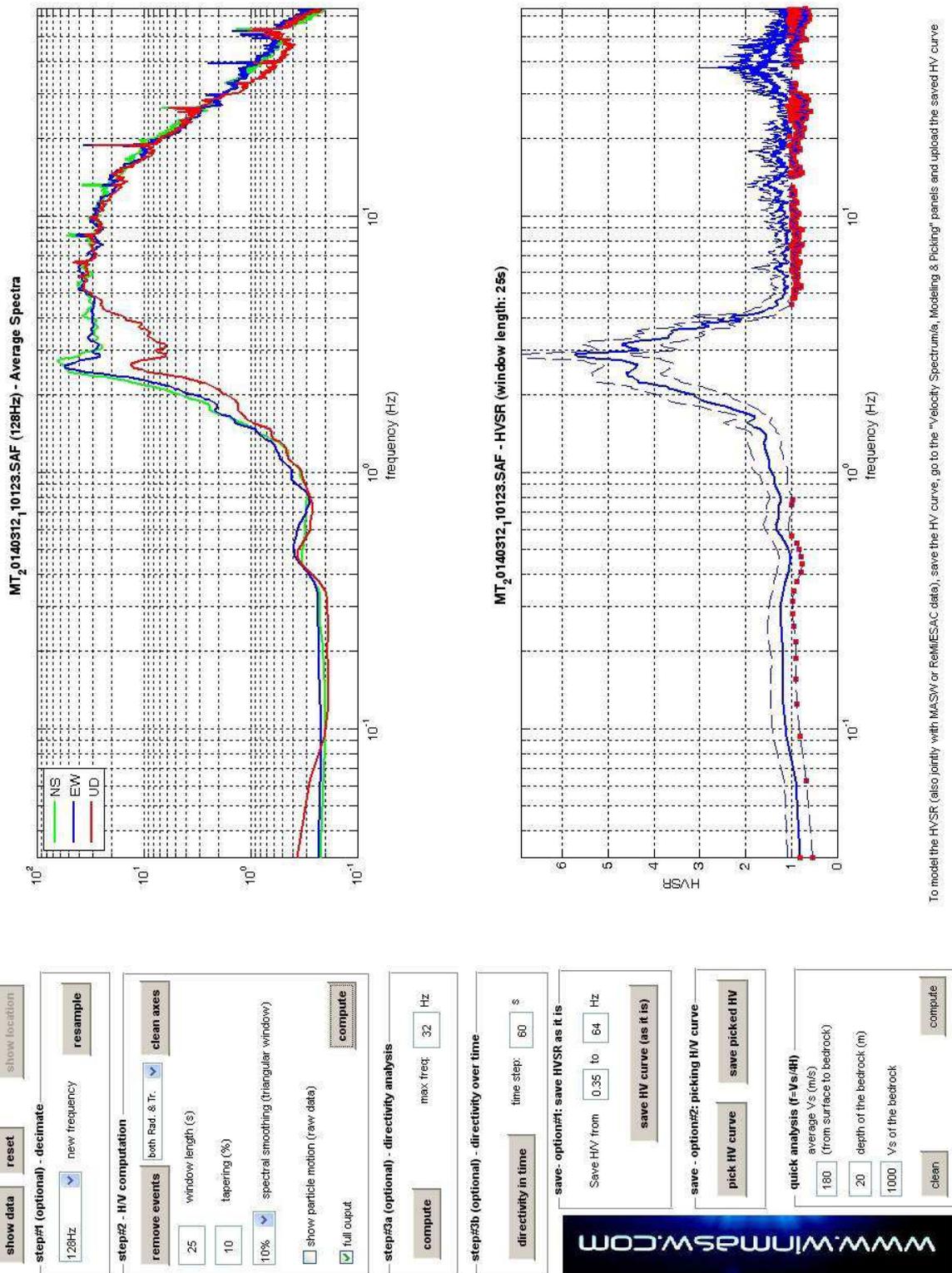
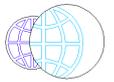
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 62

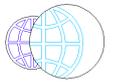


DATA	ORARIO	LUOGO
12/03/2014	11.01	Loc. San Giuliano, via Valle del Vingone
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43.45092
	Longitudine	11.798709
	Quota (mslm)	252.0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140312_110123.SAF		62
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	14°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	sabbioso-organico
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	scarsi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	NO	
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or ReMiESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum/s, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2.9 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140312_110123.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.9 (± 2.4)
Peak HVSR value: 5.7 (± 1.0)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

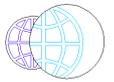
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $2.9 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $6833 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

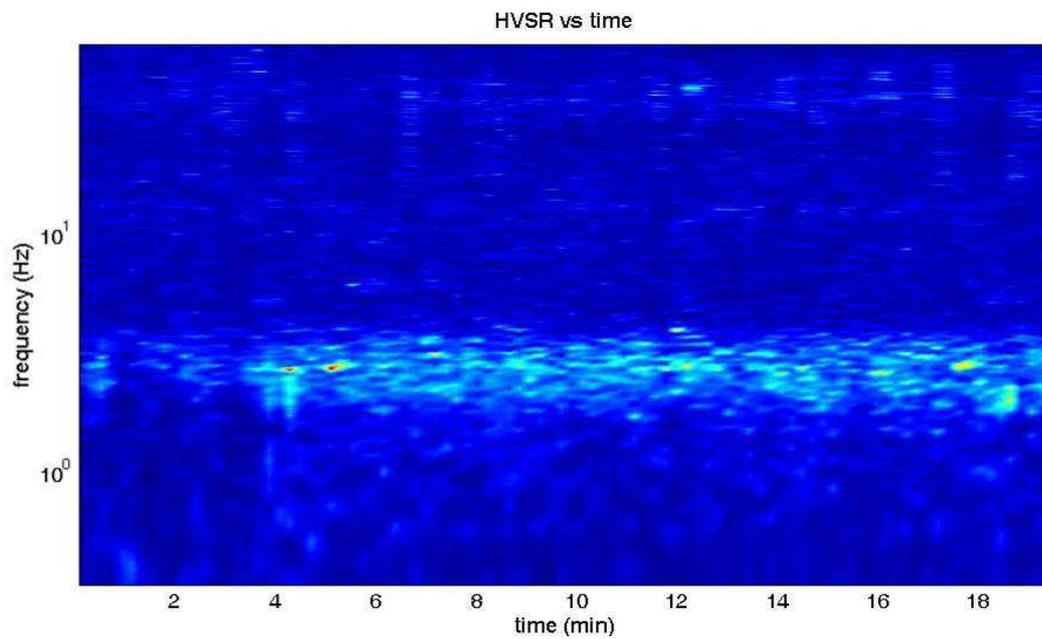
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.9Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 3.8Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.7 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $2.377 > 0.145$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.146 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

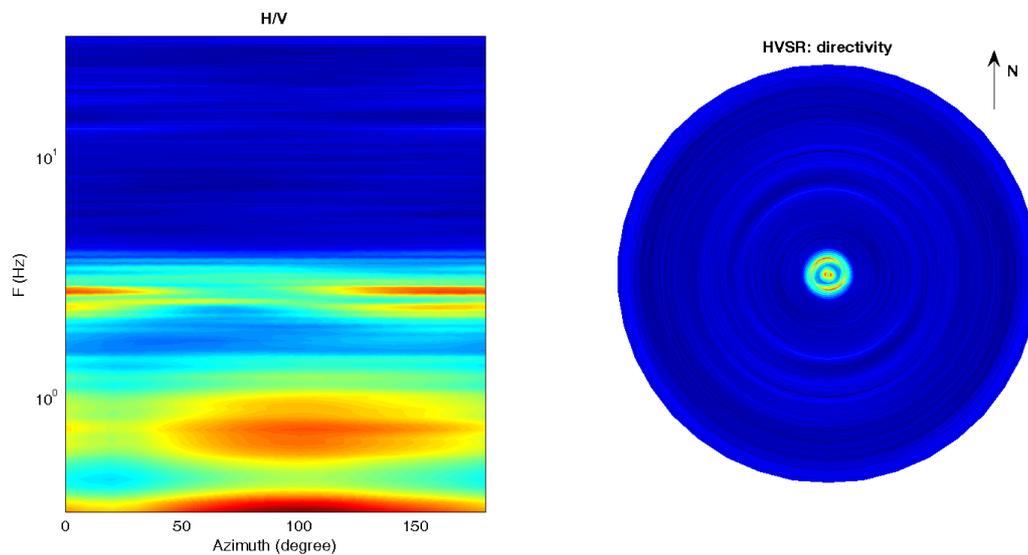
Arezzo 62 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà non rispettata



2) Isotropia rispettata



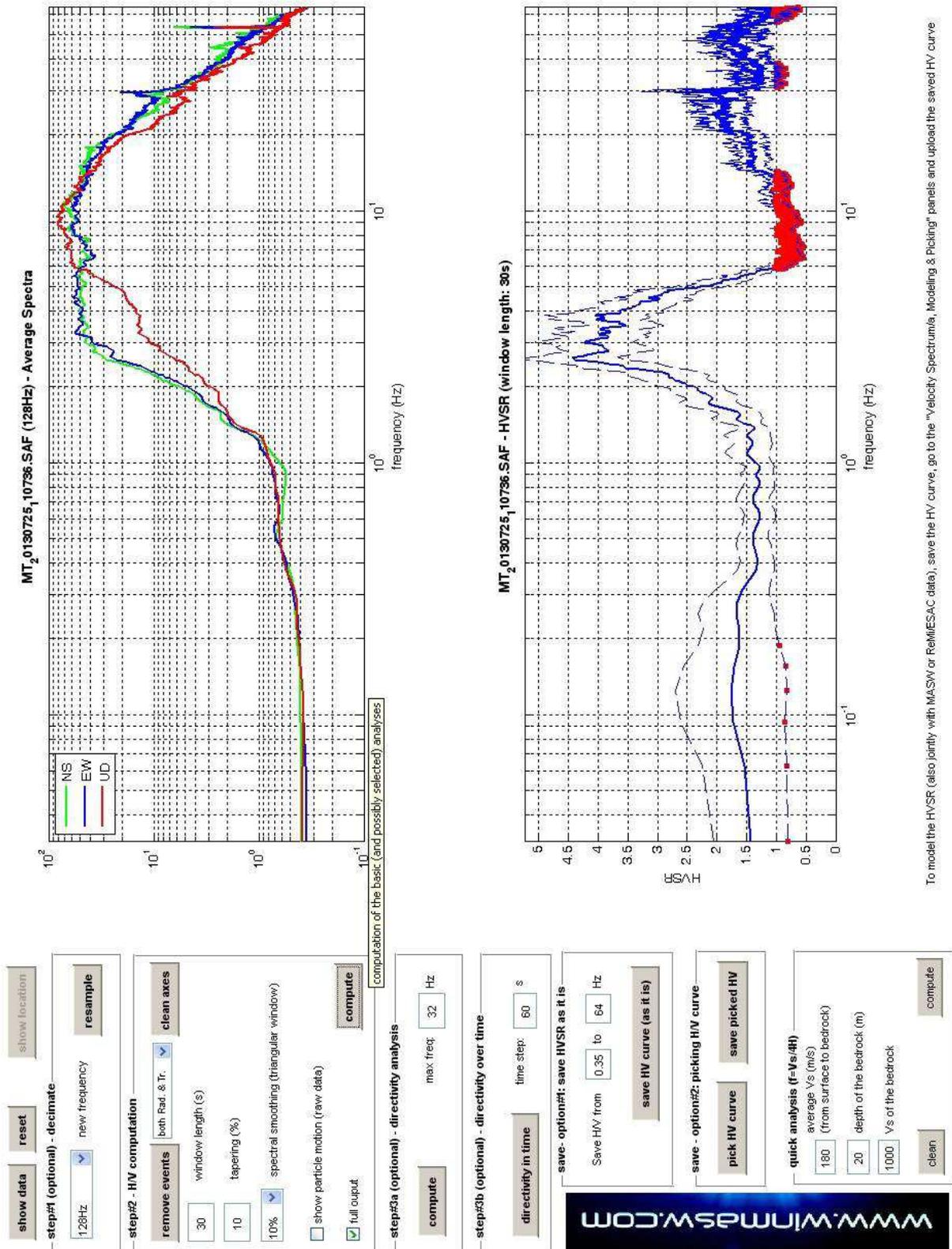
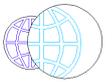
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 63

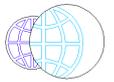


DATA	ORARIO	LUOGO
25/07/2013	10.44	Arezzo, via Fiorentina
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,474861
	Longitudine	11,849629
	Quota (mslm)	246,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20130725_104450.SAF		63
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	
	assente	
	PIOGGIA	
	assente	
	TEMPERATURA	
	22°C	
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	
	compatto	
	LITOLOGIA	
	sabbioso-ghiaioso-organico	
	ANTROPICO	
	NO	
	SUOLO	
	parz. saturo	
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	frequenti	
	DISTANZA DALLA STAZIONE	
auto	SI	
	50 m	
camion	SI	
	50 m	
persone a piedi	SI	
	50 m	
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-6 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or RemMESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 2.7 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20130725_110736.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 30
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 2.7 (± 0.6)
Peak HVSR value: 4.7 (± 1.3)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

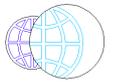
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $2.7 > 0.33333$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $6219 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

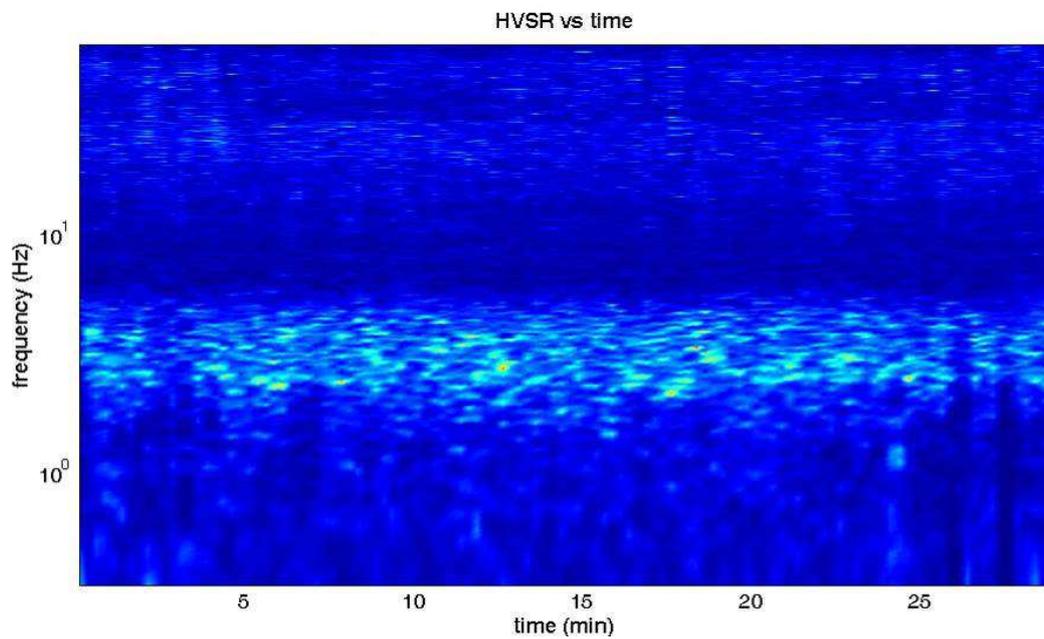
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 1.9Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 4.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $4.7 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (NO)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.648 > 0.133$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.170 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

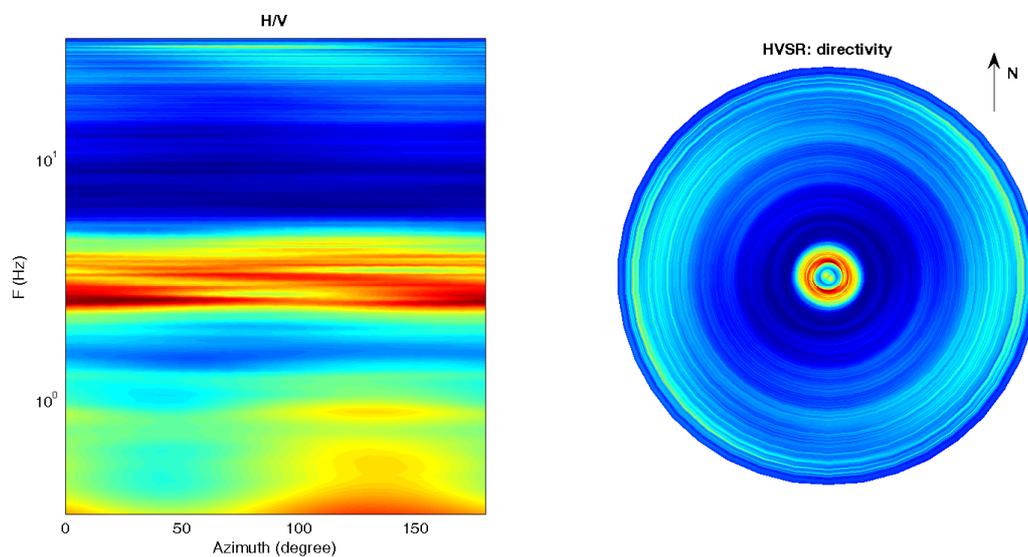
Arezzo 63 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



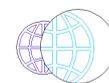
1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



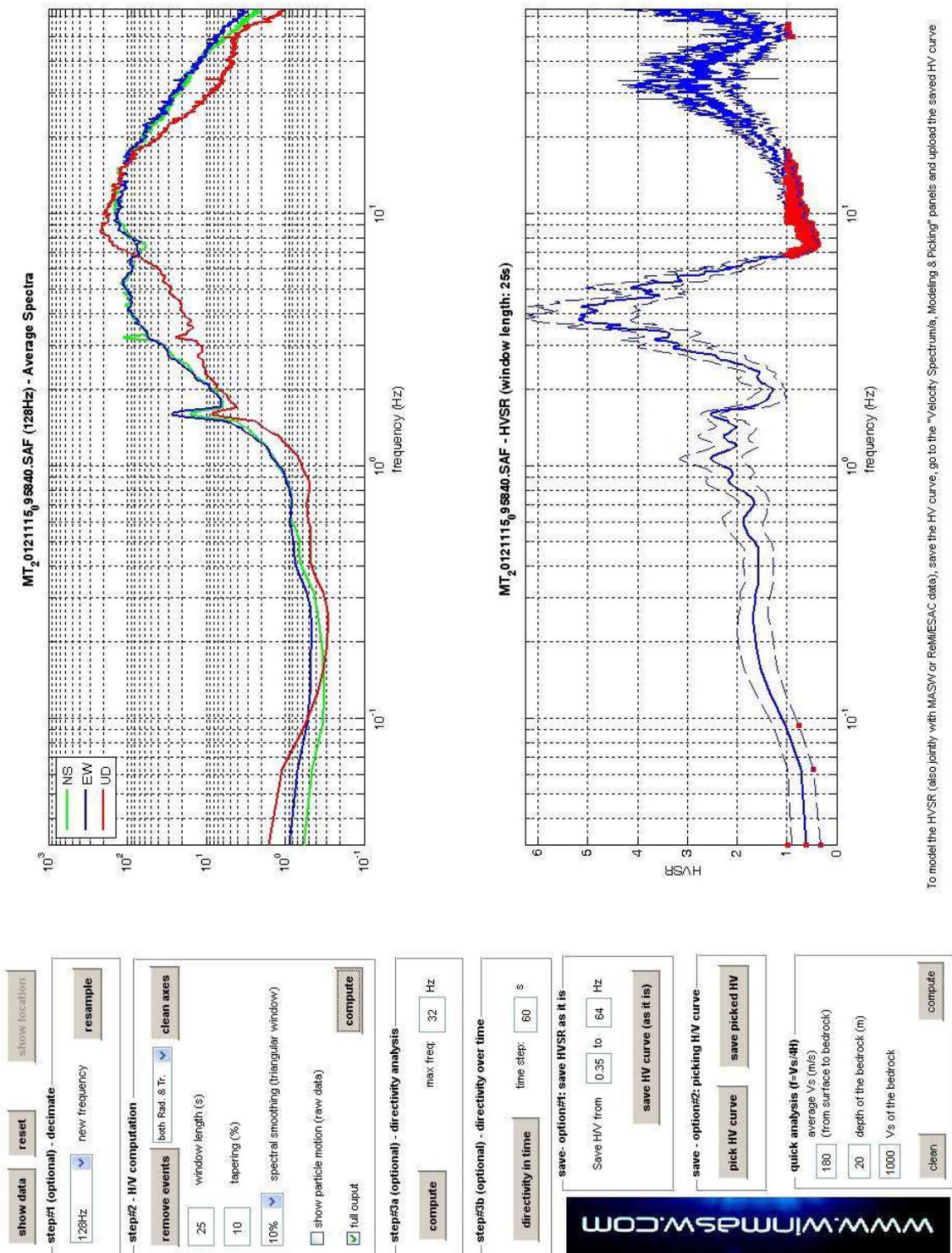
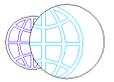
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 64

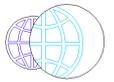


DATA	ORARIO	LUOGO
15/11/2012	9.58	Arezzo, via Matteucci
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43,471284
	Longitudine	11,847754
	Quota (mslm)	243,0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20121115_095840.SAF		64
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	12°C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	elevata	
TRANSIENTI	frequenti	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	10 m
camion	SI	10 m
persone a piedi	SI	10 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	4-12 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASIV or REMIESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrums, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 3.8 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20121115_095840.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 20.0
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 3.8 (± 0.7)
Peak HVSR value: 5.2 (± 1.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

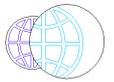
- #1. [$f_0 > 10/L_w$]: $3.8 > 0.4$ (OK)
- #2. [$n_c > 200$]: $9037 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\text{sigma}_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

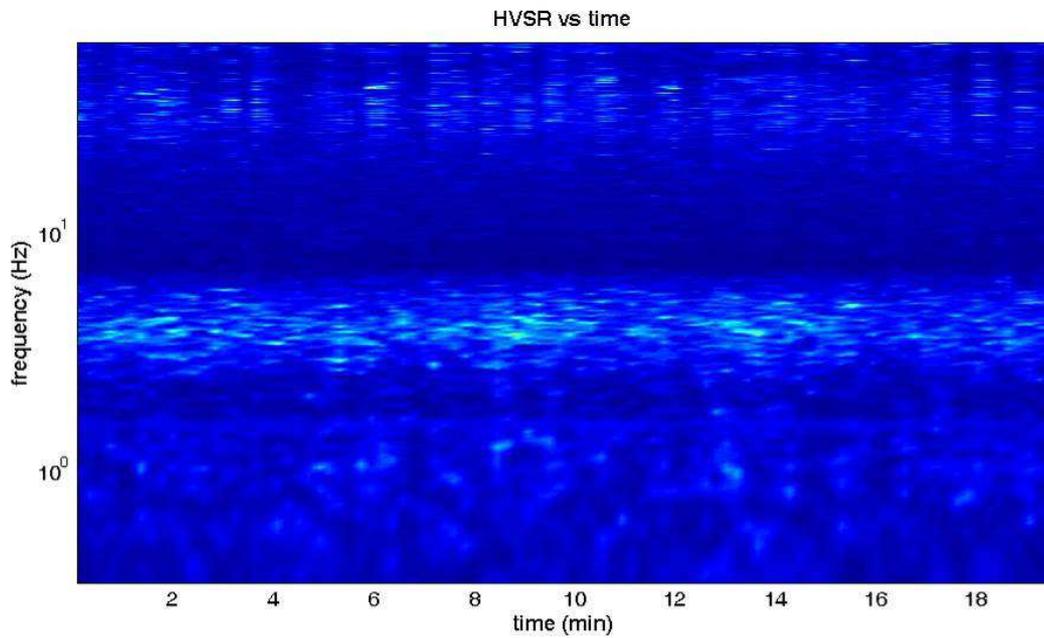
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 2.8Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 5.9Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $5.2 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[A_h/v(f) \pm \text{sigma}_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\text{sigma}_f < \text{epsilon}(f_0)$]: $0.685 > 0.192$ (NO)
- #6. [$\text{sigma}_A(f_0) < \text{theta}(f_0)$]: $1.077 < 1.58$ (OK)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

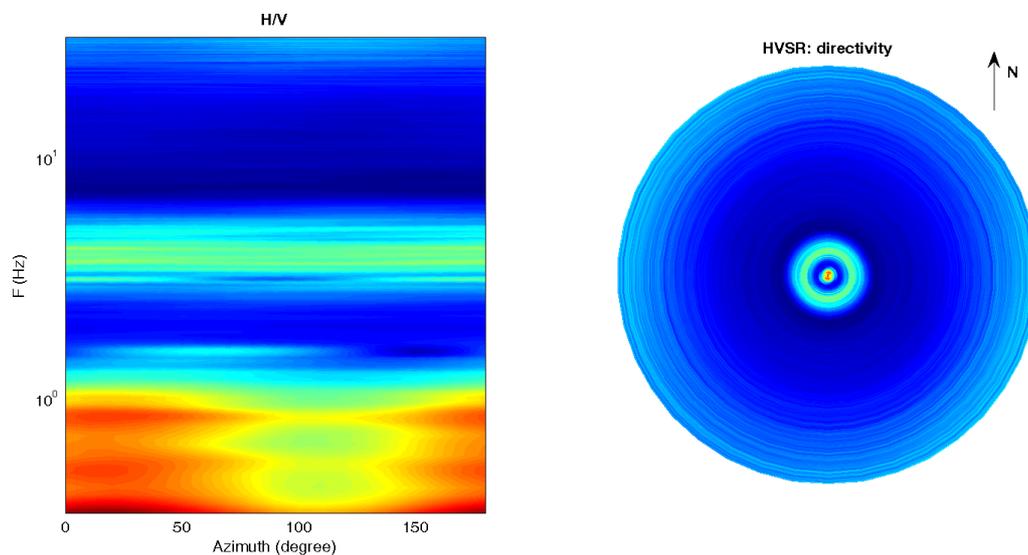
Arezzo 64 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



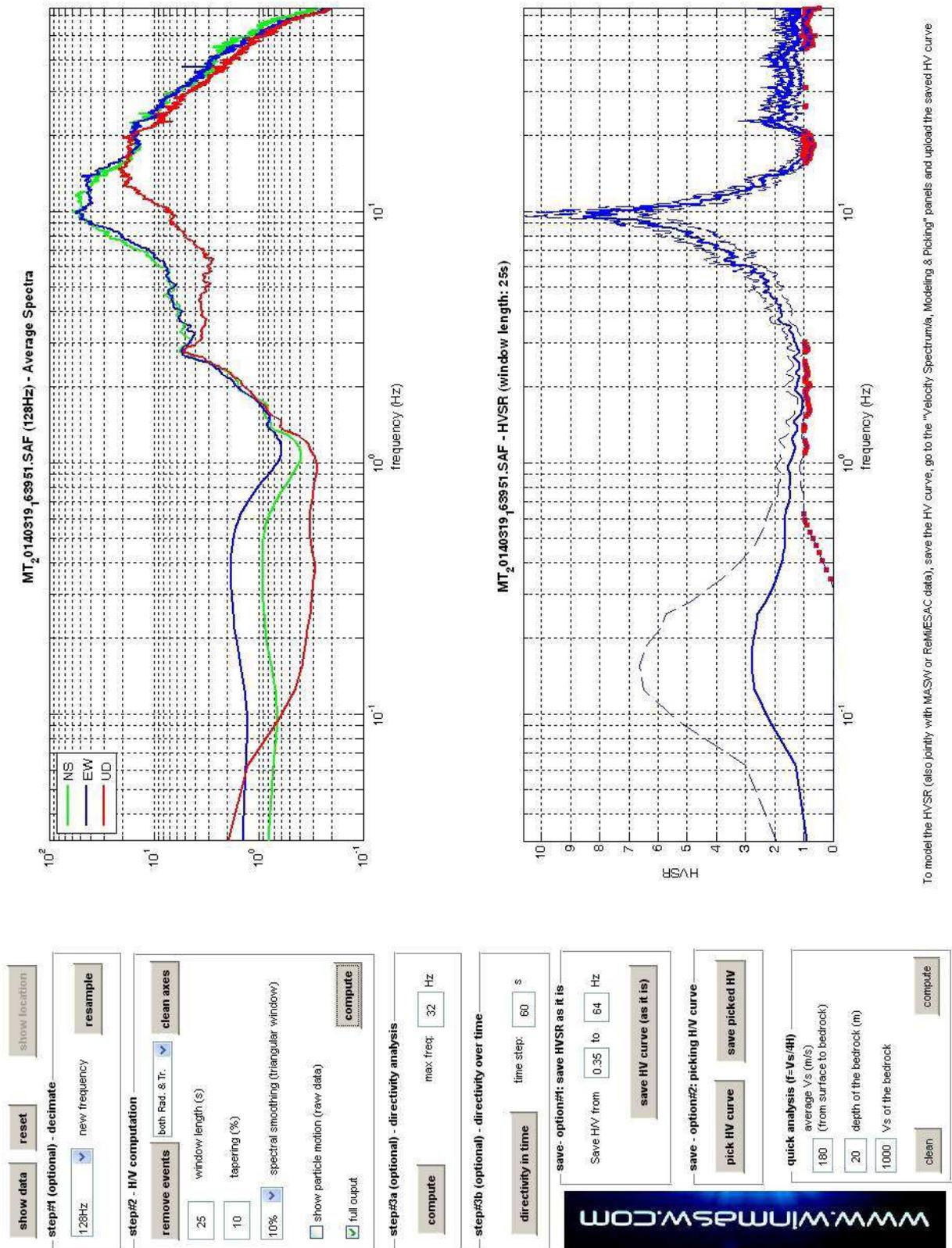
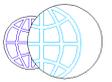
- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata



Arezzo 65

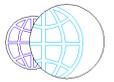


DATA	ORARIO	LUOGO
19/03/2014	16.39	Arezzo, Largo Venezia
OPERATORE	Coordinate	
ProGeo Associati	Latitudine	43.471463
	Longitudine	11.876381
	Quota (mslm)	251.0
TIPO DI STAZIONE	TIPO DI SENSORI	TIPO DI ARCHIVIAZIONE
Sara electronic Instruments SR04S3	3 velocimetri GS11D 4.5 Hz Geospace, LP	Notebook HP Pavilion
NOME FILE		NUMERO PUNTO DI MISURA
MT_20140319_163951.SAF		65
AMPLIFICAZIONE	FREQ. DI CAMPIONAMENTO (Hz)	DURATA DELLA REGISTRAZIONE (SEC)
74 nV/count	300	1200
CONDIZIONI METEO	VENTO	assente
	PIOGGIA	assente
	TEMPERATURA	13 °C
	altre osservazioni	
TIPO DI SUOLO	TERRENO	compatto
	LITOLOGIA	limoso-sabbioso
	ANTROPICO	NO
	SUOLO	parz. saturo
ACCOPPIAMENTO ARTIFICIALE SENSORE	NO	
DENSITA' DI EDIFICI NELLE VICINANZE	media	
TRANSIENTI	medi	DISTANZA DALLA STAZIONE
auto	SI	20 m
camion	SI	20 m
persone a piedi	SI	20 m
altro		
SORGENTE DI RUMORE MONOCROMATICO		
PRESENZA DI STRUTTURE VICINE	ALTEZZA	DISTANZA DALLA STAZIONE
	6-9 m	20 m
OSSERVAZIONI		



To model the HVSR (also jointly with MASW or RemESAC data), save the HV curve, go to the "Velocity Spectrum/a, Modeling & Picking" panels and upload the saved HV curve

E' individuabile un picco di ampiezza significativa ad una frequenza di circa 7.3 Hz.



Si riportano di seguito il report dei risultati e la significatività secondo i criteri SESAME:

Dataset: MT_20140319_163951.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 25
Length of analysed temporal sequence (min): 18.5
Tapering (%): 10

=====
In the following the results considering the data in the 0.5-20.0Hz frequency range

Peak frequency (Hz): 9.6 (± 0.7)
Peak HVSR value: 8.6 (± 2.1)

=== **Criteria for a reliable H/V curve** =====

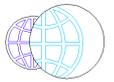
- #1. [$f_0 > 10/Lw$]: $9.6 > 0.4$ (OK)
- #2. [$nc > 200$]: $20809 > 200$ (OK)
- #3. [$f_0 > 0.5\text{Hz}$; $\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$] (OK)

=== **Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fulfilled)** =====

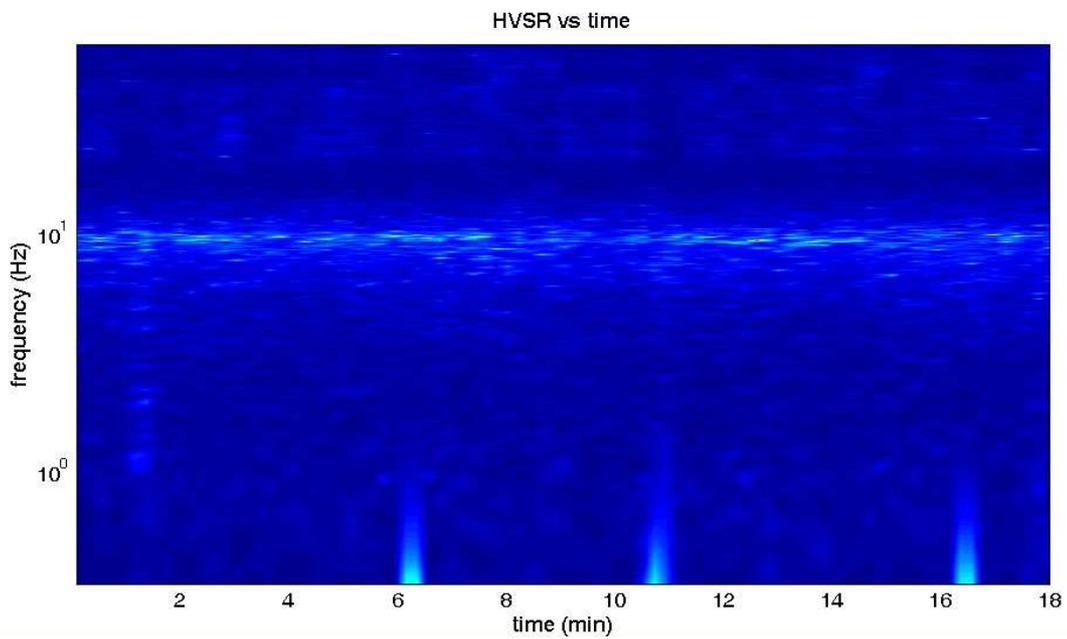
- #1. [exists f_- in the range [$f_0/4, f_0$] | $AH/V(f_-) < A_0/2$]: yes, at frequency 7.5Hz (OK)
- #2. [exists f_+ in the range [$f_0, 4f_0$] | $AH/V(f_+) < A_0/2$]: yes, at frequency 11.2Hz (OK)
- #3. [$A_0 > 2$]: $8.6 > 2$ (OK)
- #4. [$f_{\text{peak}}[Ah/v(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$]: (OK)
- #5. [$\sigma_{\text{maf}} < \epsilon(f_0)$]: $0.687 > 0.478$ (NO)
- #6. [$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$]: $1.916 < 1.58$ (NO)

Infine viene indicata la classificazione (di qualità) delle Misure di H/V secondo Albarello et al. 2010.

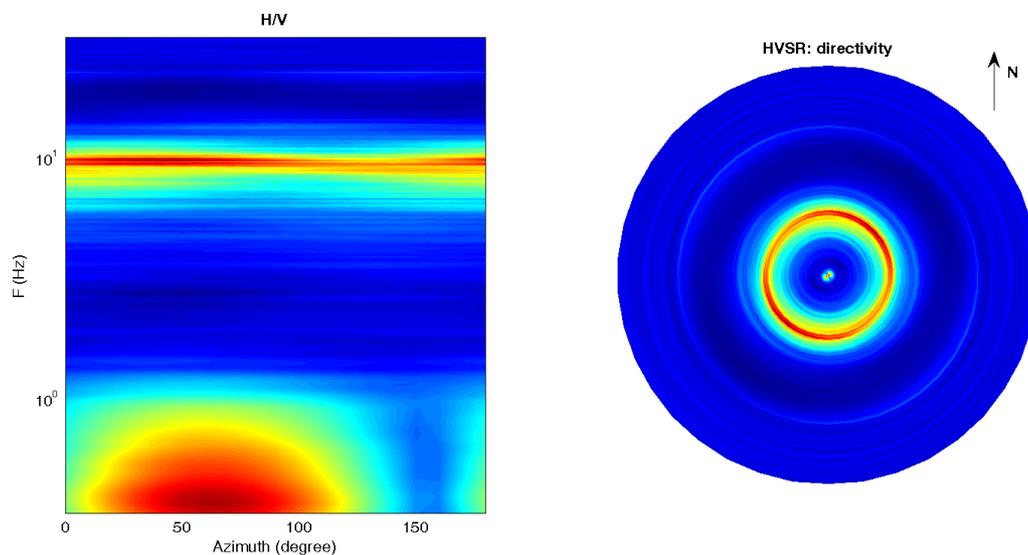
Arezzo 65 – CLASSE A: H/V affidabile e interpretabile: può essere utilizzata anche da sola. Sottoclasse TIPO 1 : Presenta almeno un picco “chiaro” secondo i criteri di SESAME: possibile risonanza.



1) Stazionarietà rispettata



2) Isotropia rispettata



- 3) Assenza di disturbi: rispettata
- 4) Plausibilità fisica: rispettata
- 5) Robustezza statistica: rispettata
- 6) Durata: rispettata