



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



Regione Emilia-Romagna



CONFERENZA DELLE REGIONI E
 DELLE PROVINCE AUTONOME

Attuazione dell'articolo 11 dalla legge 24 giugno 2009, n.77

MICROZONAZIONE SISMICA E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA

Regione Emilia-Romagna
 Comune di Sestola



Regione	Soggetto realizzatore	Data
	<p><i>RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (R.T.P.)</i></p> <p><i>MANDATARIO: Dott. Geol. Giorgio Masotti</i></p> <p><i>MANDANTI: Dott. Geol. Alberto Fiori Dott. Geol. Franco Sasso</i></p> <p><i>COLLABORATORI: Dott. Geol. Roberto Saloni, Dott. Geol. Laura Guadagnini</i></p>	<p><i>SETTEMBRE 2013</i></p> <p>FASCICOLO 2.3</p> <p>INDAGINI SISMICHE HVSR</p>

036043P520HVSR690

LOC. POGGIORASO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

Mandatario	Mandanti	
Dott.Geol.Giorgio Masotti	Dott.Geol.Alberto Fiori	Dott.Geol.Franco Sasso
Via di Mezzo, 90	Via Radici in Piano, 371	Via Stadio, 2
41058 Vignola (MO)	41041 Formigine (MO)	41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®
Start recording: 05/06/13 10:41:00 End recording: 05/06/13 11:01:01
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN
Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz
Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32
Window size: 20 s con overlay del 50% Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)
Antitriggering on raw and filtered signal Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

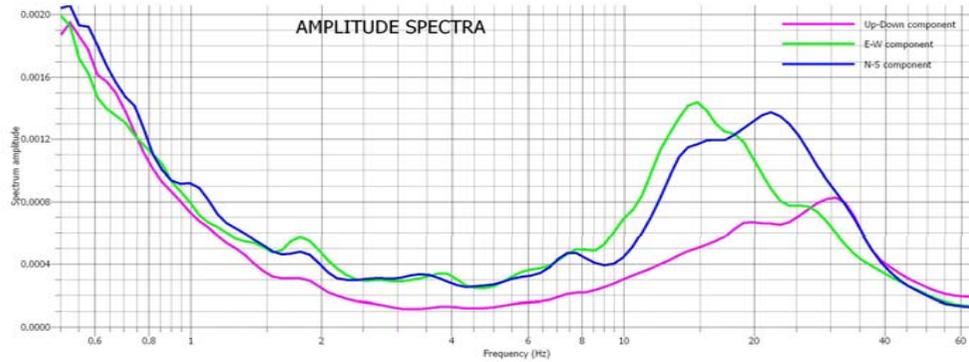


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

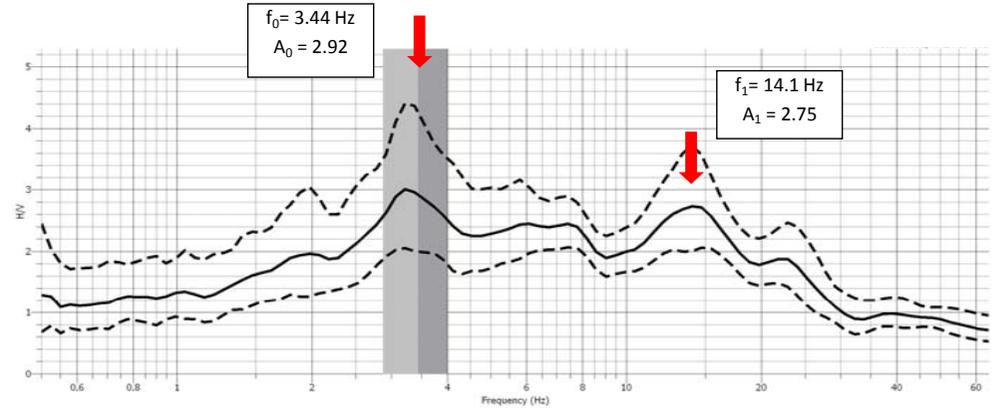


COORDINATE WGS84 UTM33N : 163209, 4906722

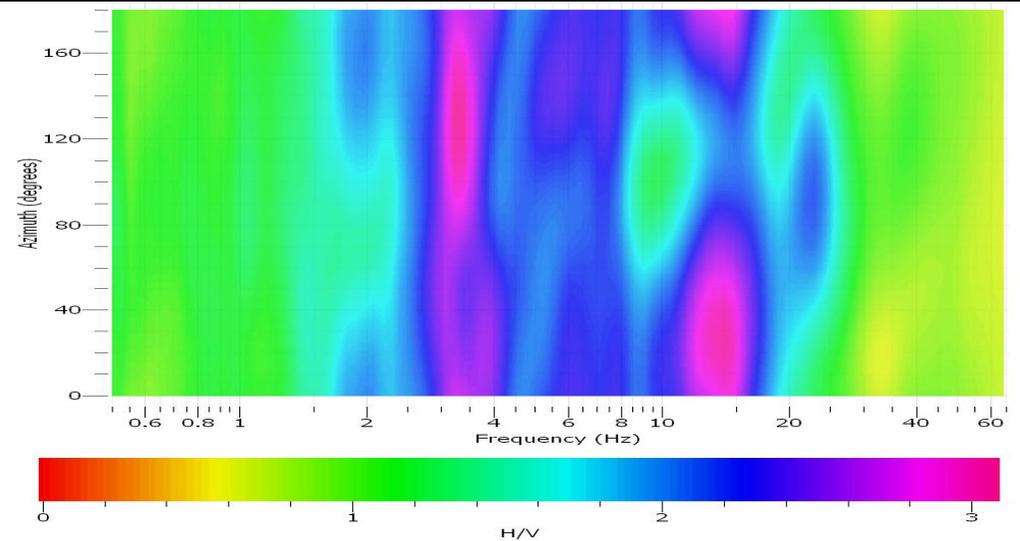
SINGLE COMPONENT SPECTRA



HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P520HVSR690

LOC. POGGIORASO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

Mandatario

Dott.Geol.Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

Mandanti

Dott.Geol.Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott.Geol.Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

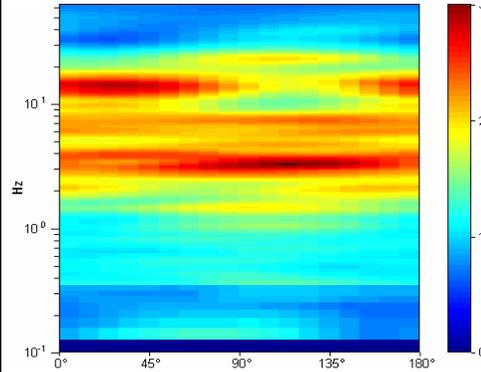
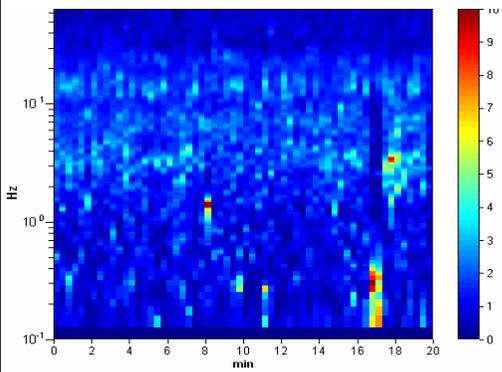
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,22 ± 0.63 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3,22 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	3862,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 156 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1,456 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.57 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.096321 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.31003 < 0.16094$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6093 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P522HVSR693

LOC. LA FRATTA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

Mandatario

Dott.Geol.Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

Mandanti

Dott.Geol.Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott.Geol.Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 11:52:32 End recording: 05/06/13 12:12:33

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

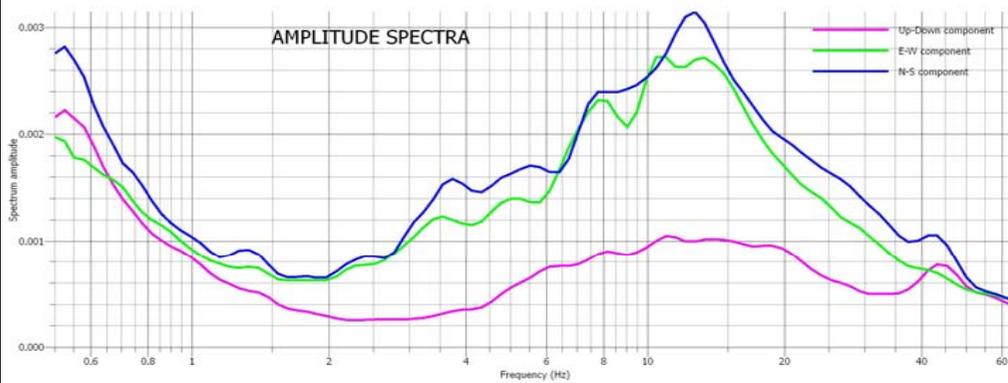


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



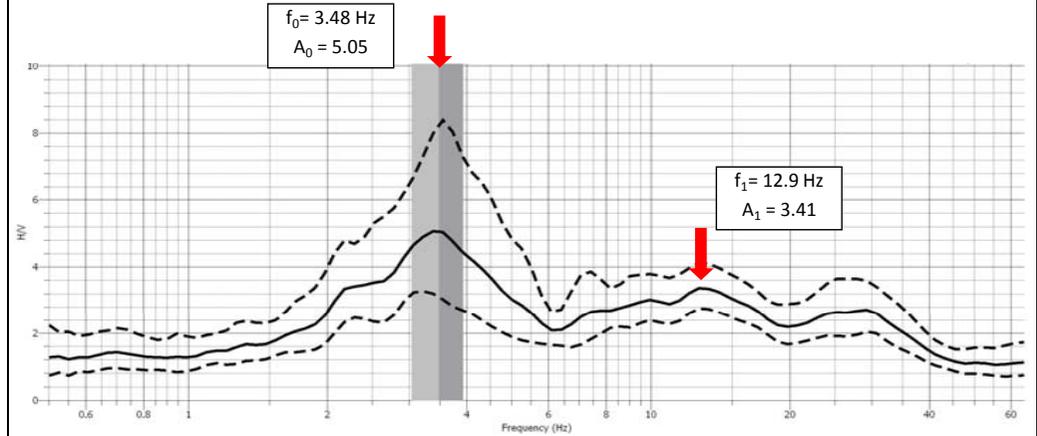
COORDINATE WGS84UTM33N : 162575, 4906698

SINGLE COMPONENT SPECTRA

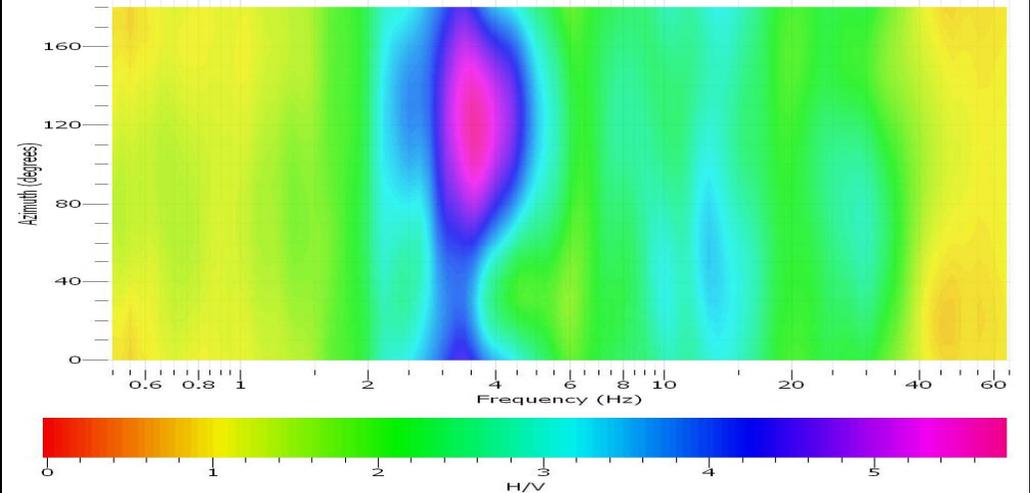


NOTE: fo attendibile. Il rapporto HVSR indica un picco a 3,13 Hz che è di origine stratigrafica e probabilmente in corrispondenza del passaggio tra i depositi detritici di versante e il substrato costituito dall'Arenarie di Monte Modino (MOD). Picco superficiale a 12,90 Hz, al contatto tra terreni alterati e quelli sottostanti più rigidi.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P522HVSR693

LOC. LA FRATTA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

Mandatario

Dott.Geol.Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

Mandanti

Dott.Geol.Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott.Geol.Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

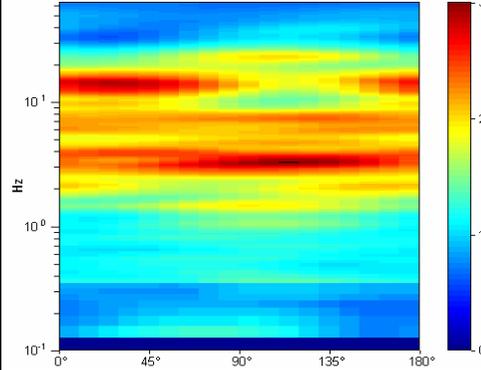
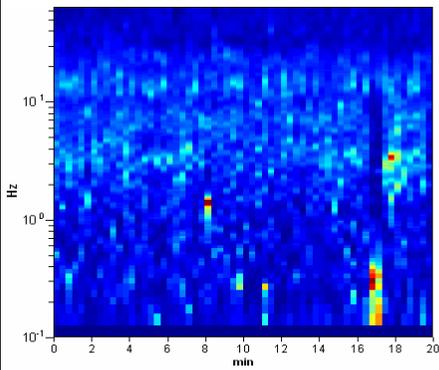
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,13 ± 1,17 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3,13 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2125,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 151 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1,875 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3,29 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.18122 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.56632 < 0,15625$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.4216 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P524HVSR696

VIA BECCASTECCA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 12:47:09 End recording: 05/06/13 13:07:10

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

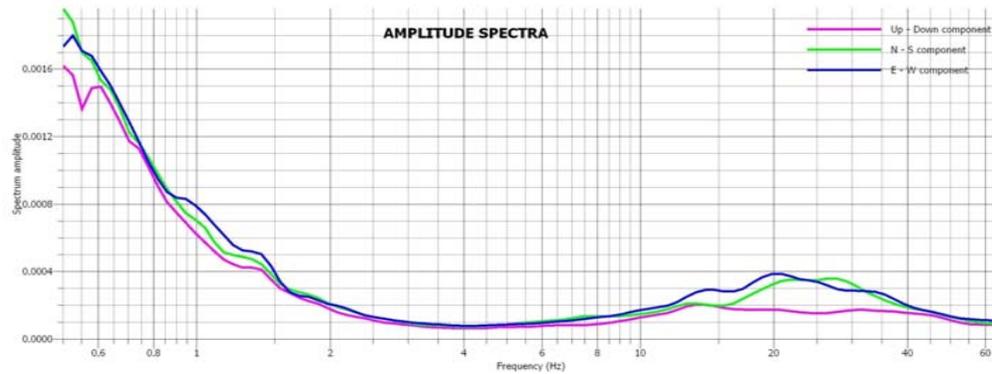


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



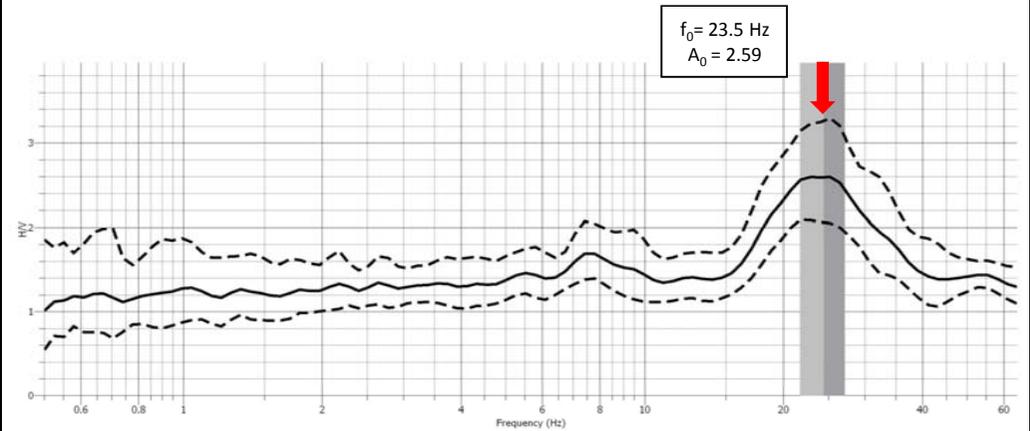
COORDINATE GB : 1642102, 4899342

SINGLE COMPONENT SPECTRA

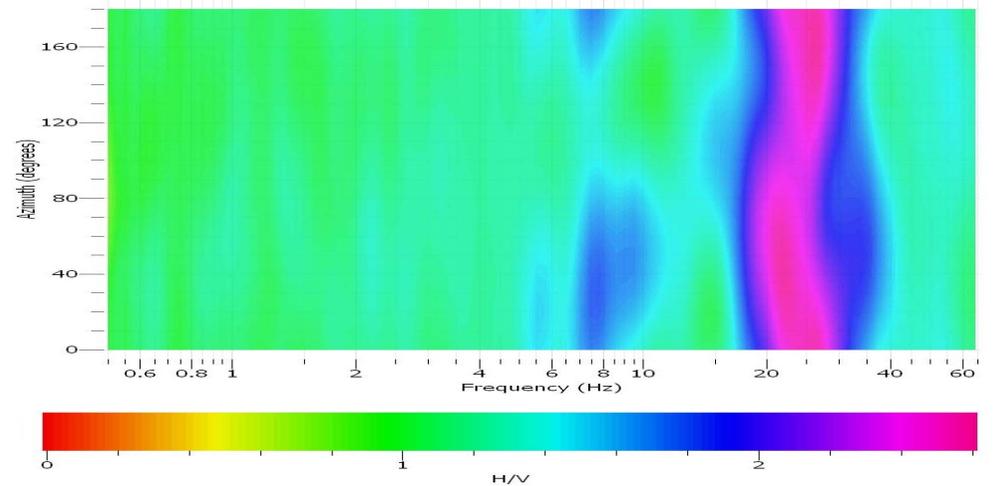


NOTE: fo attendibile. Il rapporto HVSR indica una amplificazione stratigrafica e corrisponde al passaggio tra i depositi di copertura e il substrato costituito dalle Arenarie di Monte Modino (MOD). Profondità superficiale del contrasto di impedenza.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P524HVSR696

VIA BECCASTECCA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott.Geol.Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott.Geol.Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott.Geol.Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

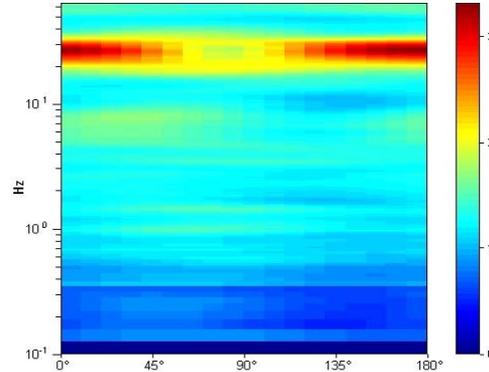
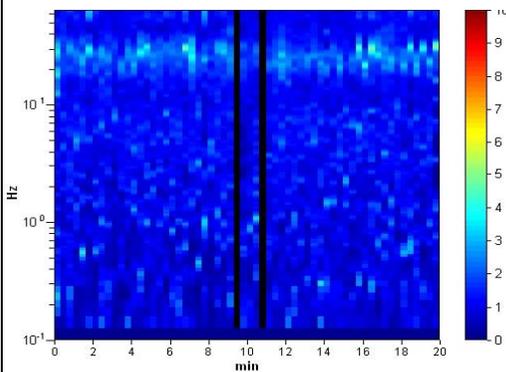
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 16.53 ± 0.22 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	26.25 > 0.50	OK
$n_c(f_0) > 200$	30450.0 > 200	OK
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1261 times	OK
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$		

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	12.375 Hz	OK
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	43.469 Hz	OK
$A_0 > 2$	2.47 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00427 < 0.05$	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.11207 < 1.3125$	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2526 < 1.58$	OK

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P525HVSR697

LOC. MUNICIPIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

Mandatario

Dott.Geol.Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

Mandanti

Dott.Geol.Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott.Geol.Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 14:18:57 End recording: 05/06/13 14:38:57

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

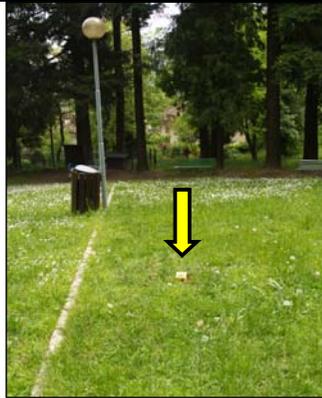
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

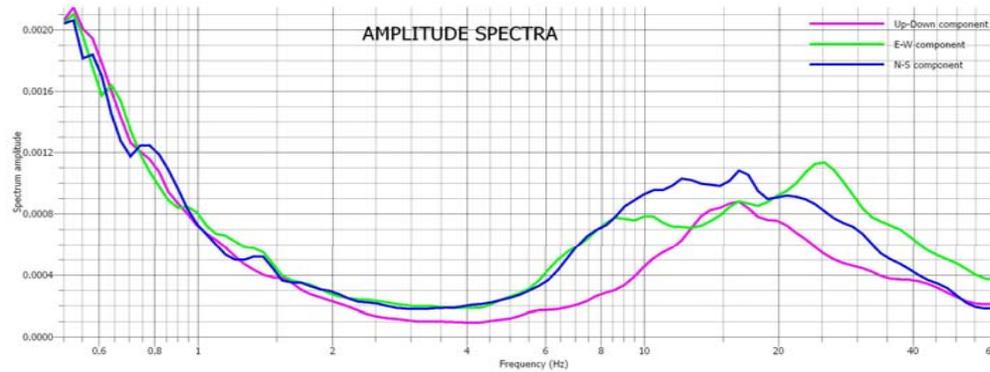


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



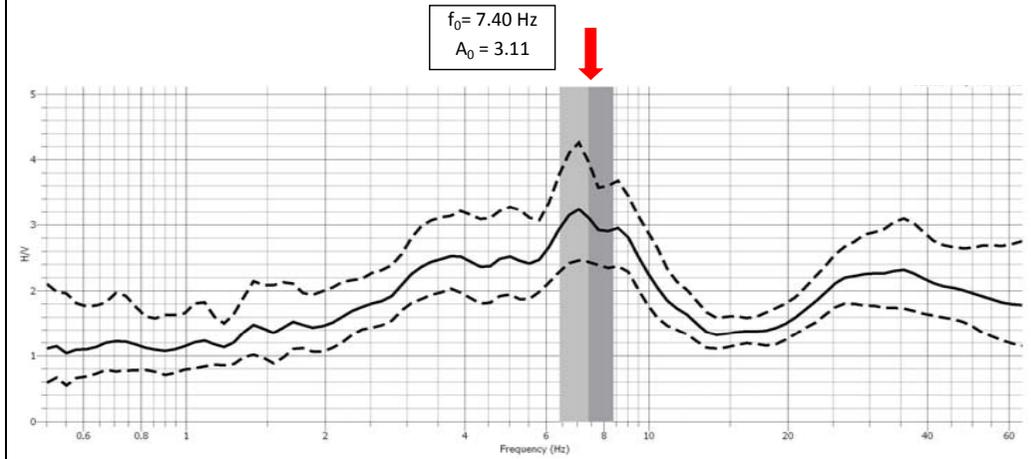
COORDINATE WGS84UTM33N : 163209, 4906722

SINGLE COMPONENT SPECTRA

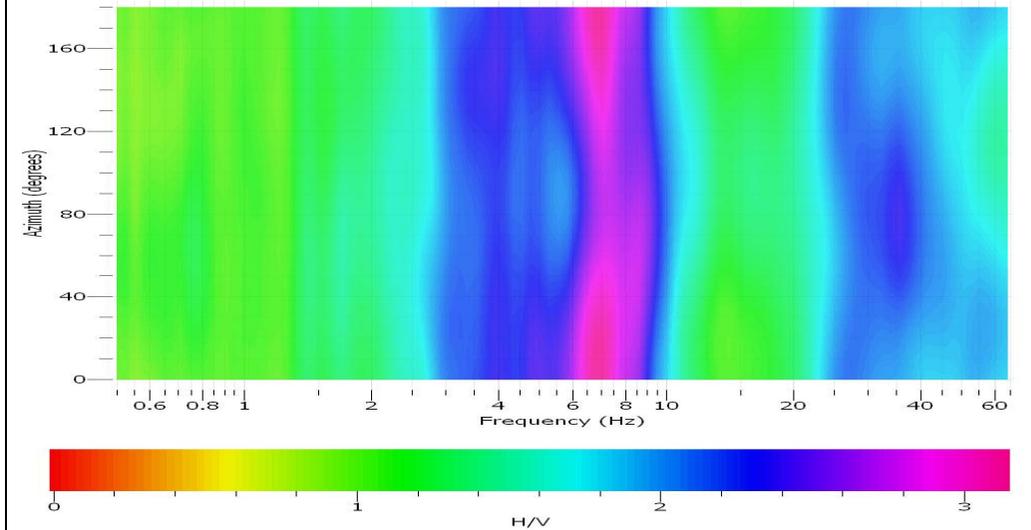


NOTE: fo attendibile. Il rapporto HVSR indica un picco a 7,40 Hz che è di origine stratigrafica e probabilmente in corrispondenza di un passaggio tra i depositi detritici di copertura e il substrato costituito dall'Arenarie di Monte Modino (MOD).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P525HVSR697

LOC. MUNICIPIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

Mandatario

Dott.Geol.Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

Mandanti

Dott.Geol.Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott.Geol.Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

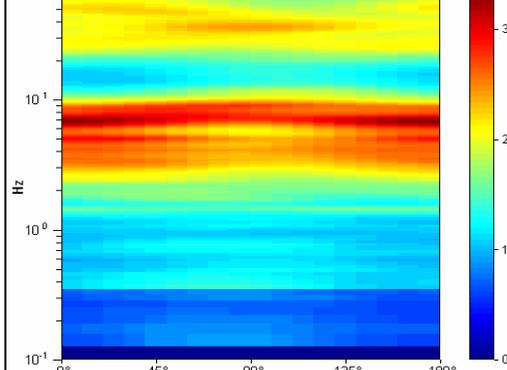
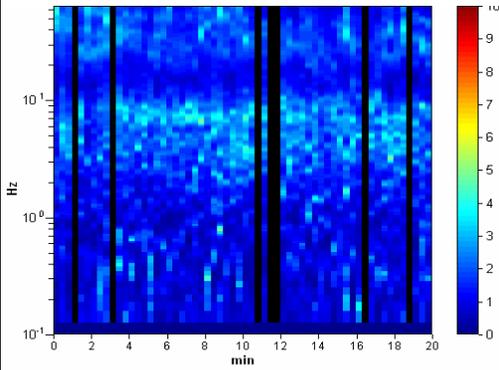
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,13 ± 1,17 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	7,00 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	7420,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 337 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	11,938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3,00 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.44224 < 0.05$		NO
$\sigma_A < \varepsilon(f_0)$	$3,09565 < 0,15625$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,3693 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P527HVS701

LOC. LA TEGGIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 15:31:43 End recording: 05/06/13 15:51:44

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

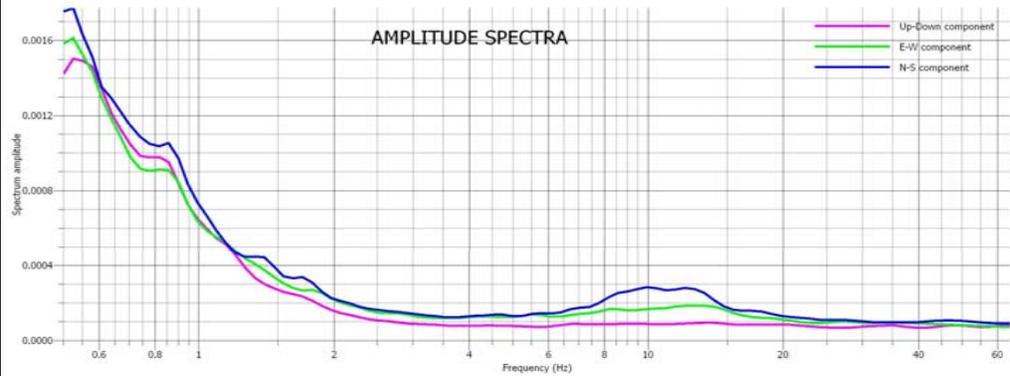


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

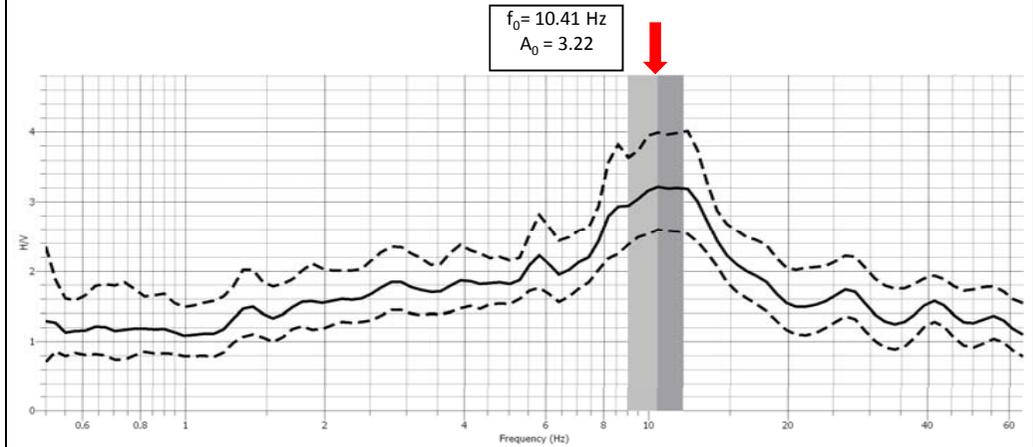


COORDINATE WGS84UMTM33N : 161692, 4906305

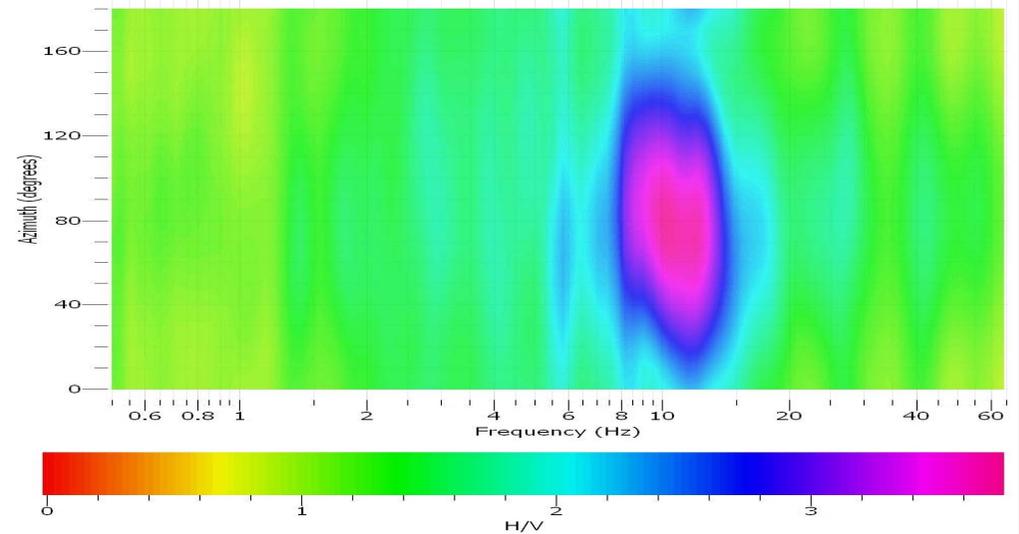
SINGLE COMPONENT SPECTRA



HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P527HVS701

LOC. LA TEGGIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2

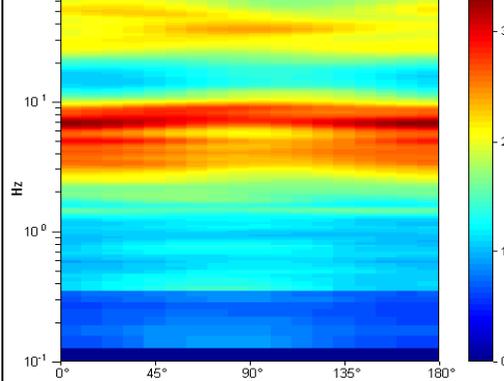
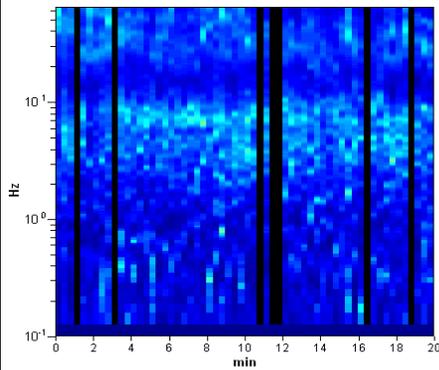
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 10,41 ± 0,31 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	10,41 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	12487,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 500 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,62 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01471 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,15306 < 0,52031	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,3333 < 1.58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P528HVS702

LOC. LA TEGGIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 16:10:16 End recording: 05/06/13 16:30:17

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

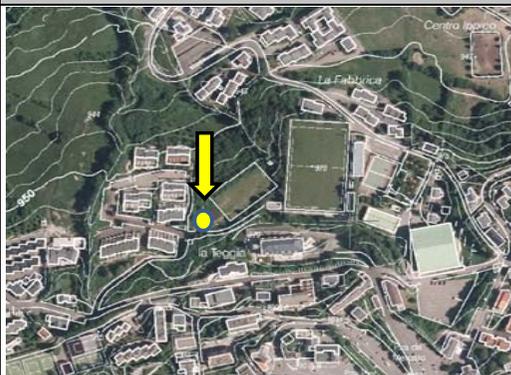
Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

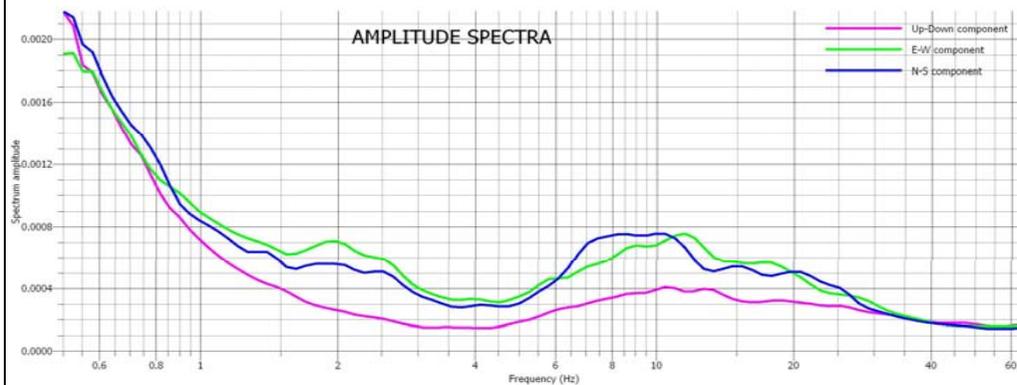


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



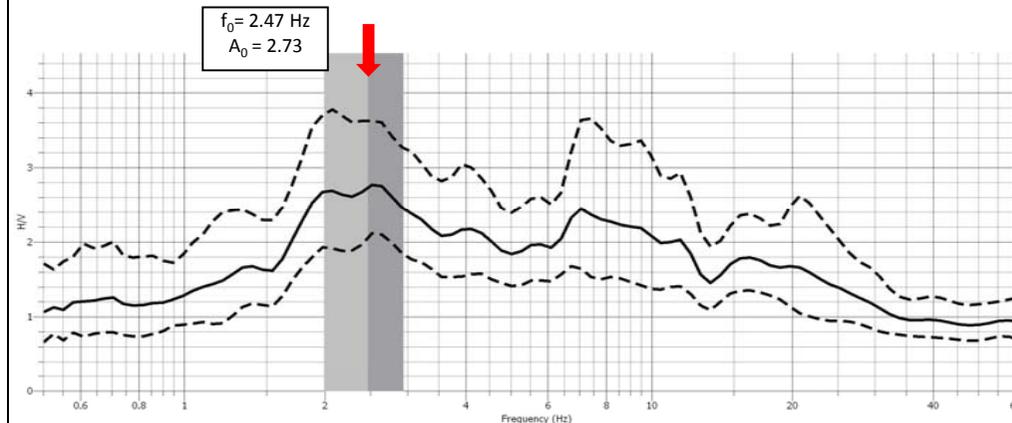
COORDINATE WGS84UTM32N : 161817, 4907369

SINGLE COMPONENT SPECTRA

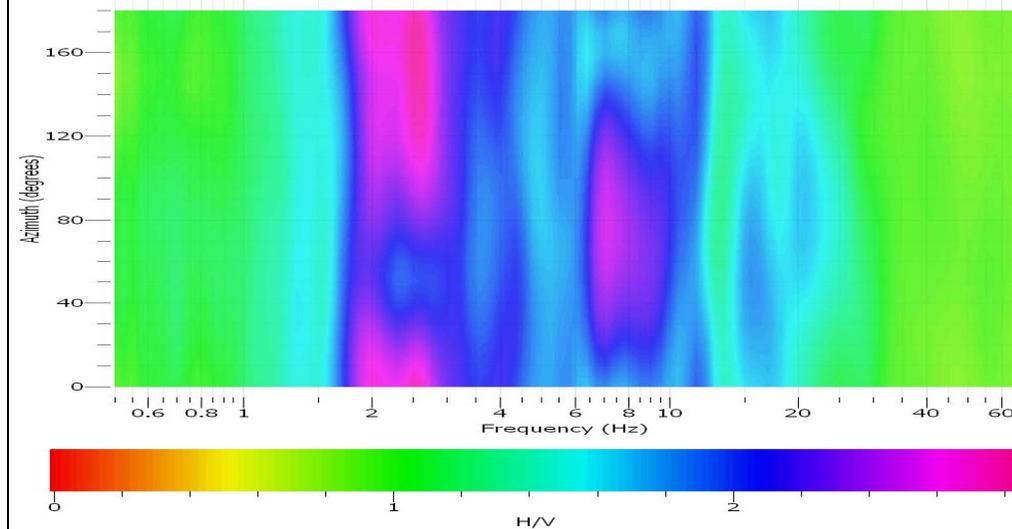


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco a chiaro 2,73 Hz che è di probabilmente di origine stratigrafica. Substrato geologico costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC), con la presenza di spesse coperture detritiche di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P528HVS702

LOC. LA TEGGIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

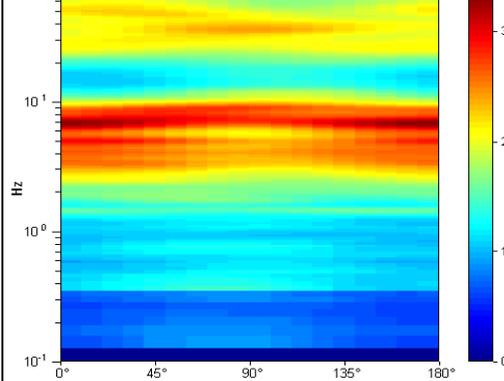
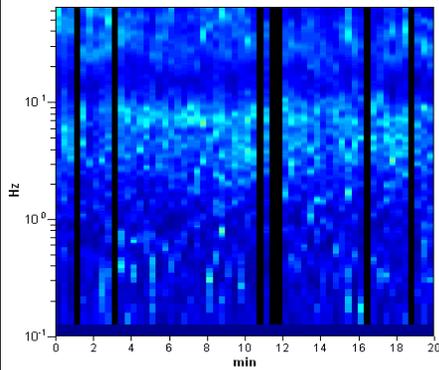
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,78 ± 0,08 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2,78 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2391,9 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 134 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	0,688 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,56 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01487 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,4135 < 0,13906	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,424 < 1.58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P530HVS705

S.S. n° 324
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 17:27:12 End recording: 05/06/13 17:47:13

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

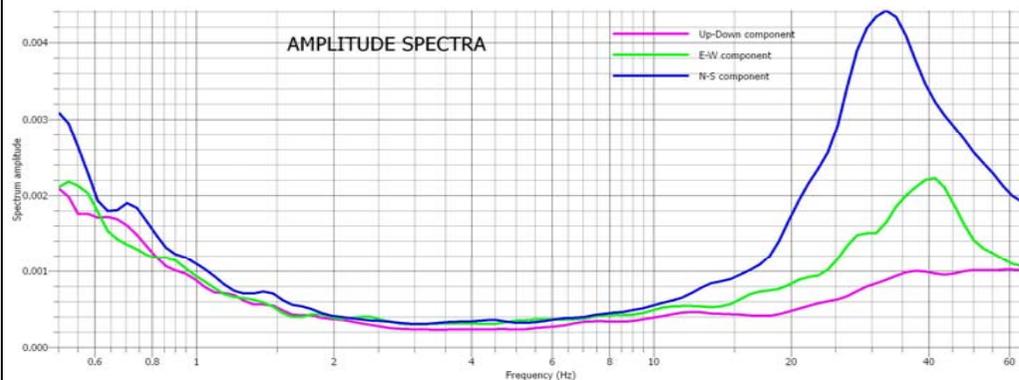


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



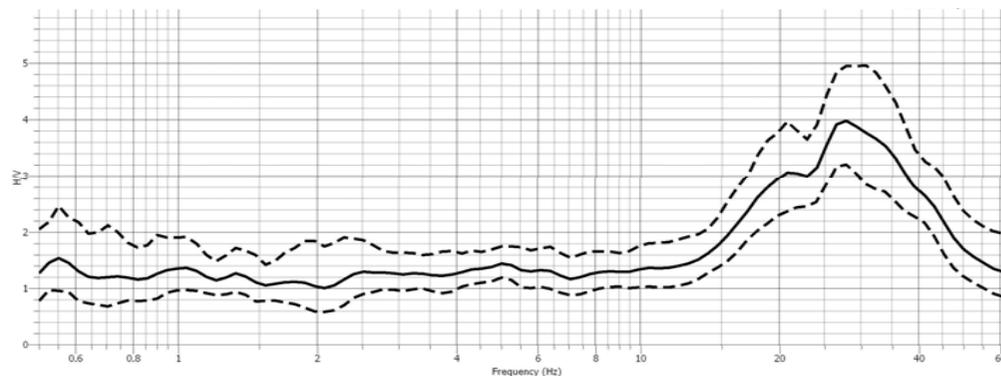
COORDINATE WGS84UTM32N : 163039, 4906365

SINGLE COMPONENT SPECTRA

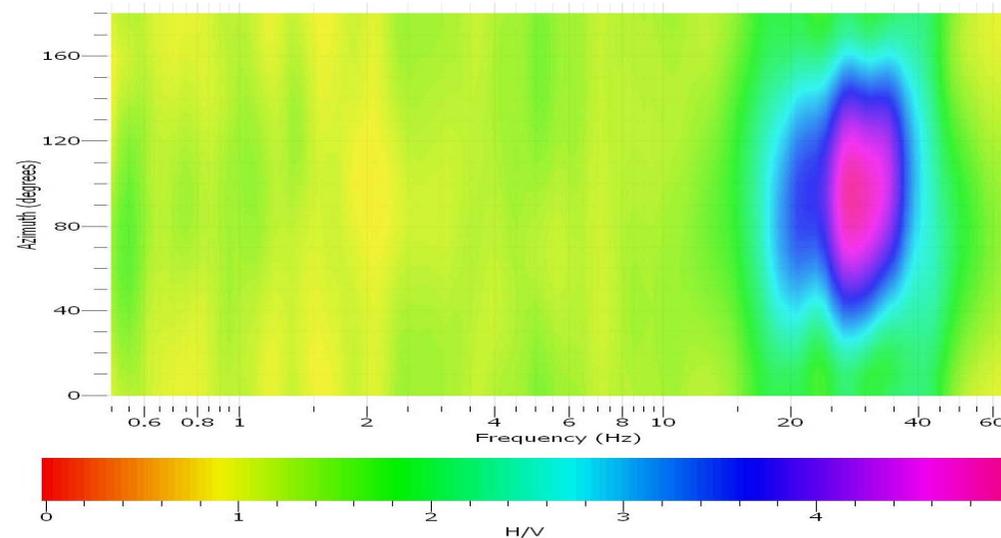


NOTE: Assenza di picchi significativi a frequenze inferiori a 20 Hz. Substrato geologico costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari, con copertura detritica di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P530HVS705

S.S. n° 324
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

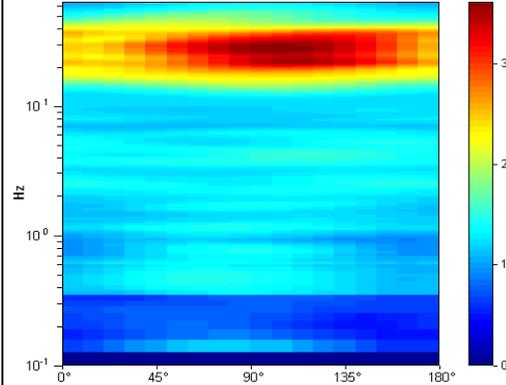
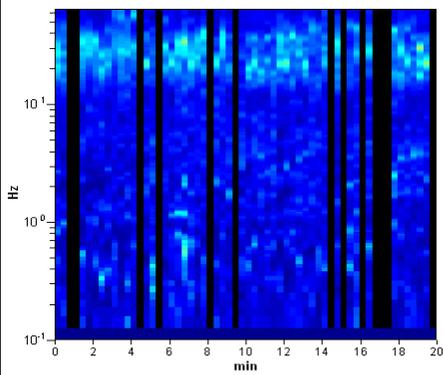
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < s(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimutali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P531HVS708

S.S. n° 324 (ZONA GOLF)
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 05/06/13 19:02:53 End recording: 05/06/13 19:22:54

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

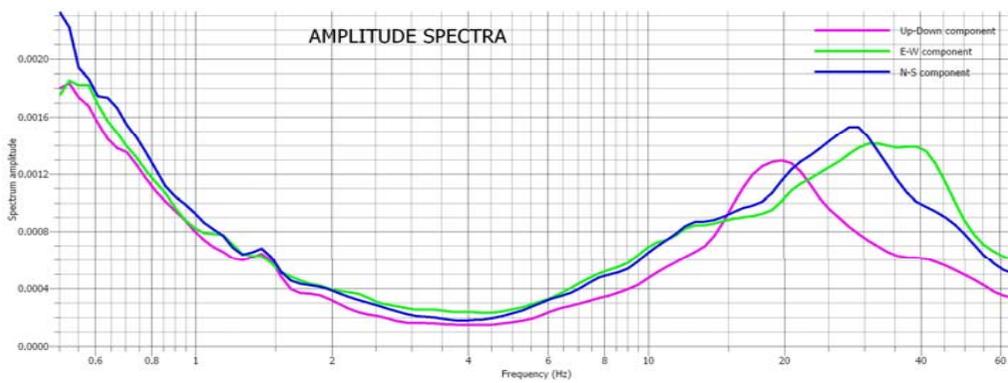


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



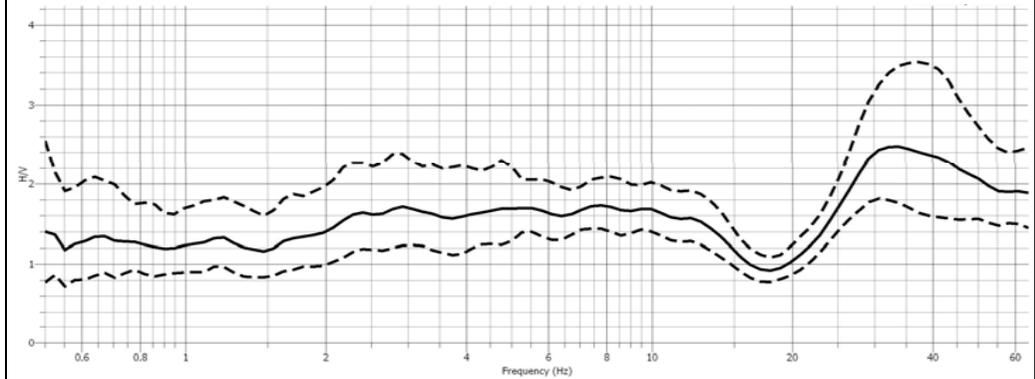
COORDINATE WGS84UTM32N : 168383, 4905816

SINGLE COMPONENT SPECTRA

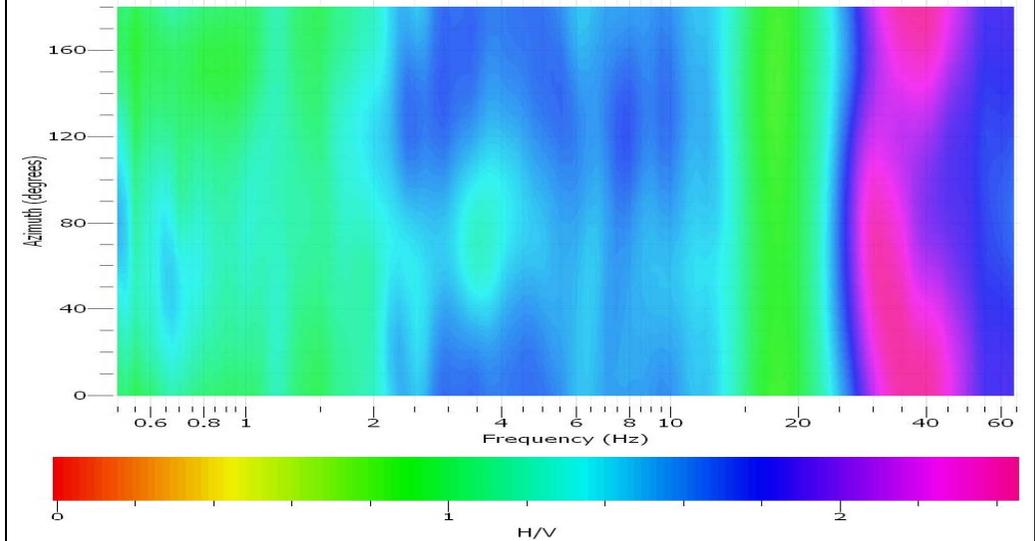


NOTE: Assenza di picchi significativi a frequenze inferiori a 20 Hz. Substrato geologico costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC), con copertura detritica di frana.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P531HVS708

S.S. n° 324 (ZONA GOLF)
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

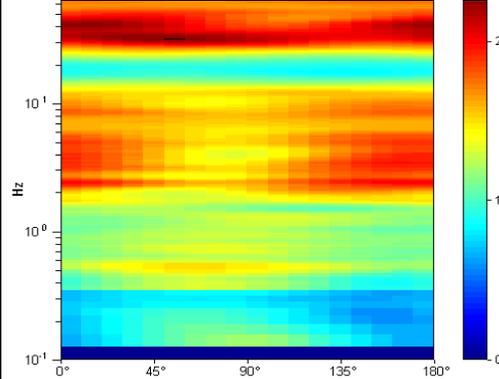
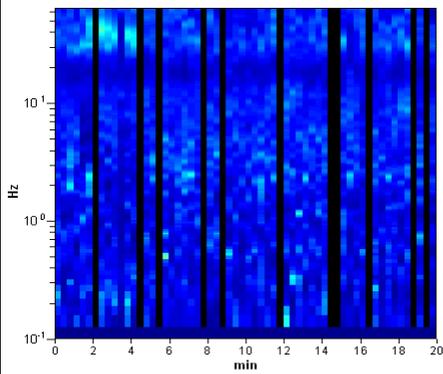
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P532HVS711

LOC. RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 09:45:51 End recording: 11/06/13 10:05:51

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

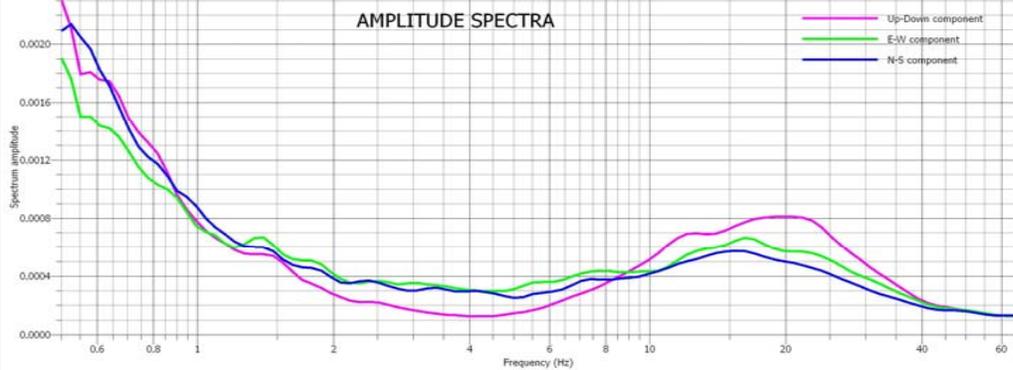


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

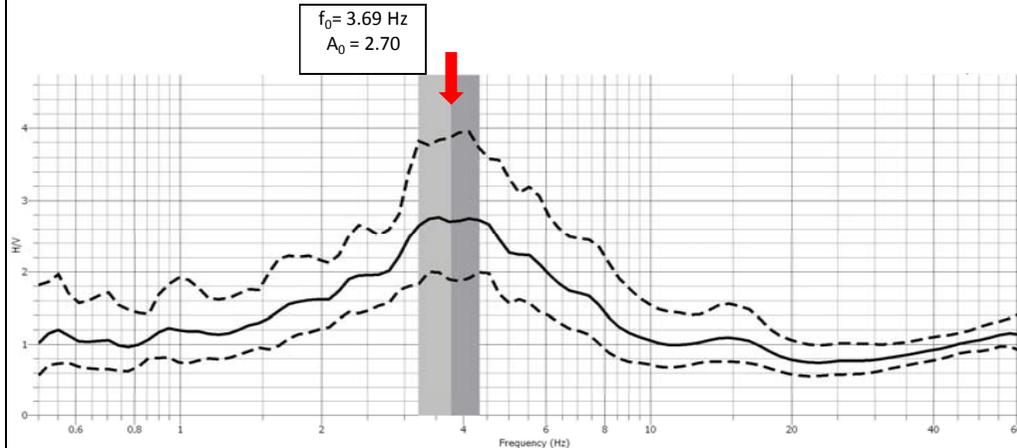


COORDINATE WGS84UTM32N : 160565, 4907160

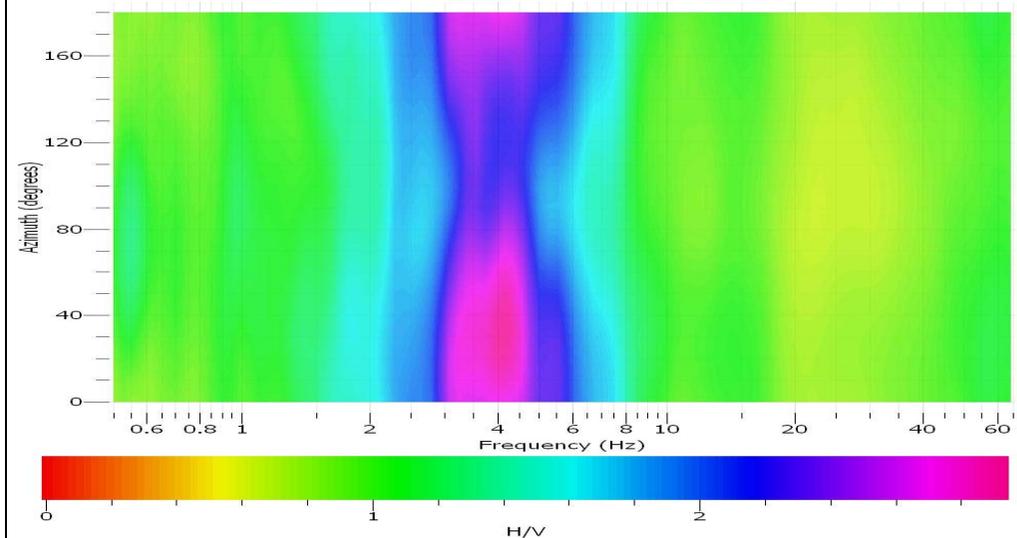
SINGLE COMPONENT SPECTRA



HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P532HVS711

LOC. RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

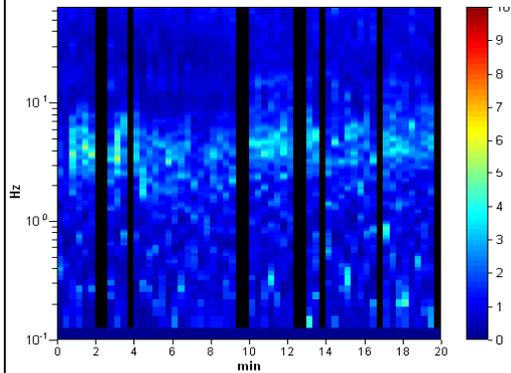
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

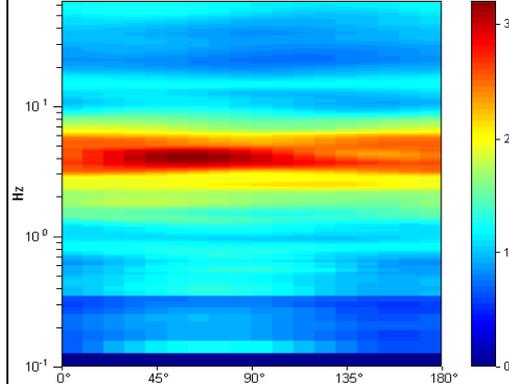
SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,69 ± 0,2 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3,69 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	3687,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 178 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	1,281 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	8,438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,69 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02605 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,9607 < 0,18438$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,4678 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P533HVS714

LOC. RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 10:46:11 End recording: 11/06/13 11:06:12

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

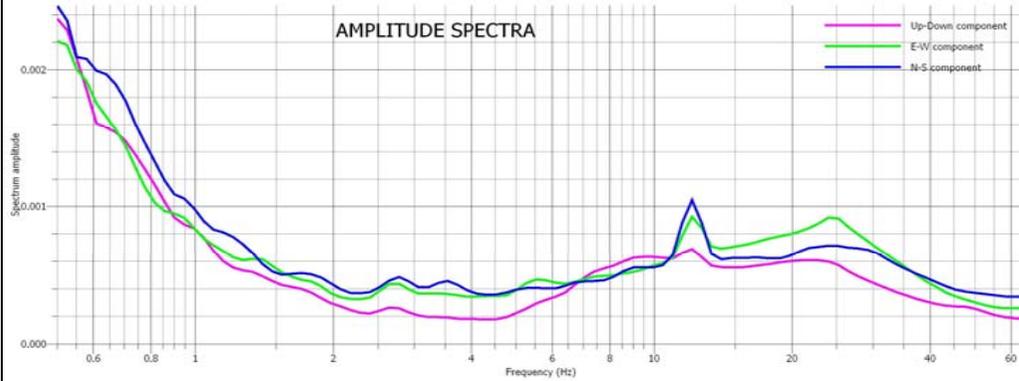


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



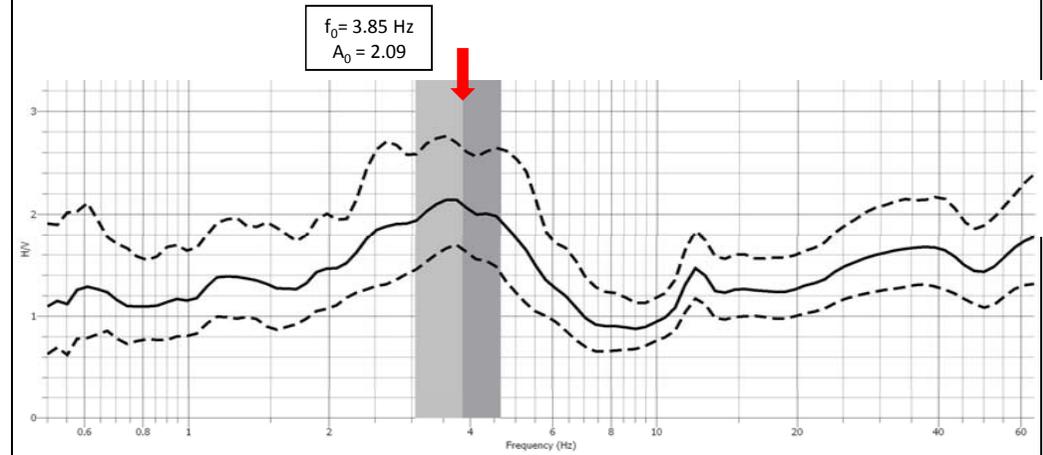
COORDINATE WGS84UTM32N : 160265, 4907364

SINGLE COMPONENT SPECTRA

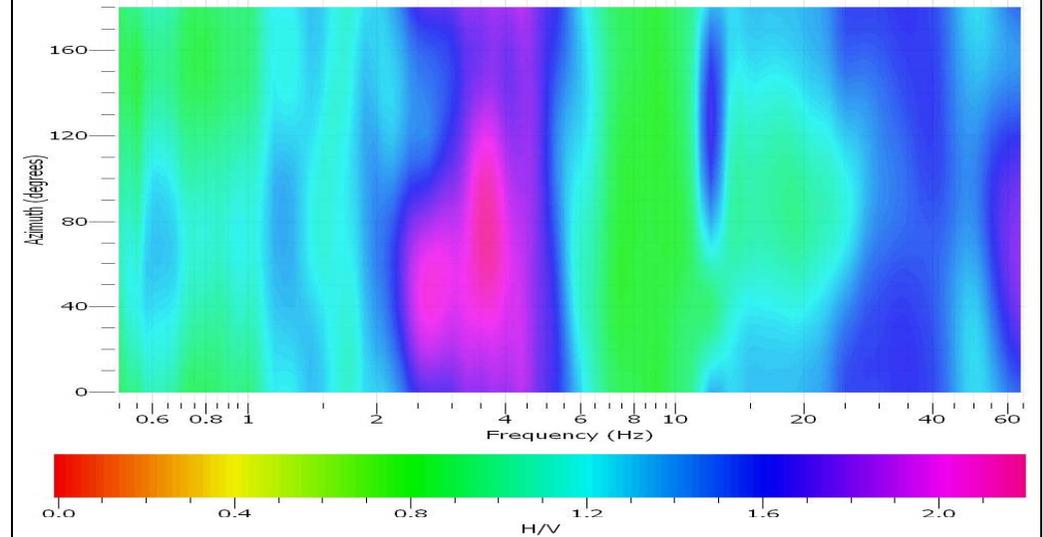


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco chiaro a 3,85 Hz che è di probabilmente di origine stratigrafica, e corrisponde al passaggio tra le coperture detritiche eluviali e colluviali ed il substrato geologico costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P533HVS714

LOC. RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

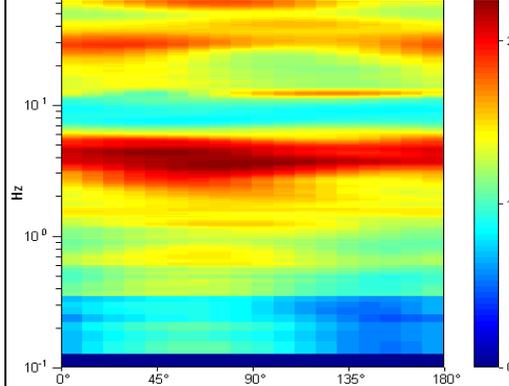
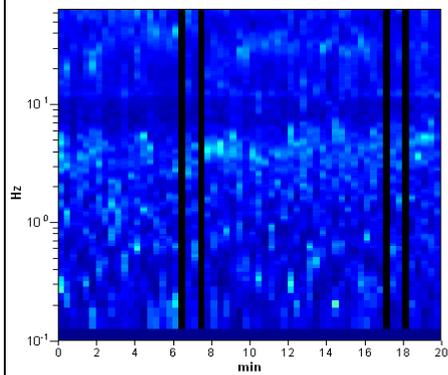
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,72 ± 0,21 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3,72 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	4165,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 180 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	6,875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,13 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02741 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,10194 < 0,18594$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,3178 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	SI
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	NO
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P534HVS717

**RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 11:50:50" End recording: 11/06/13 12:10:51"

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

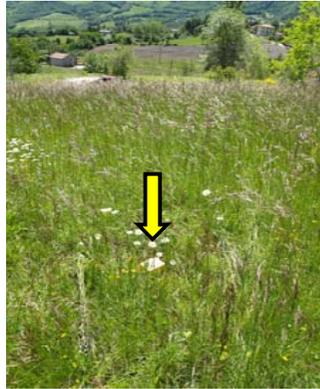
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

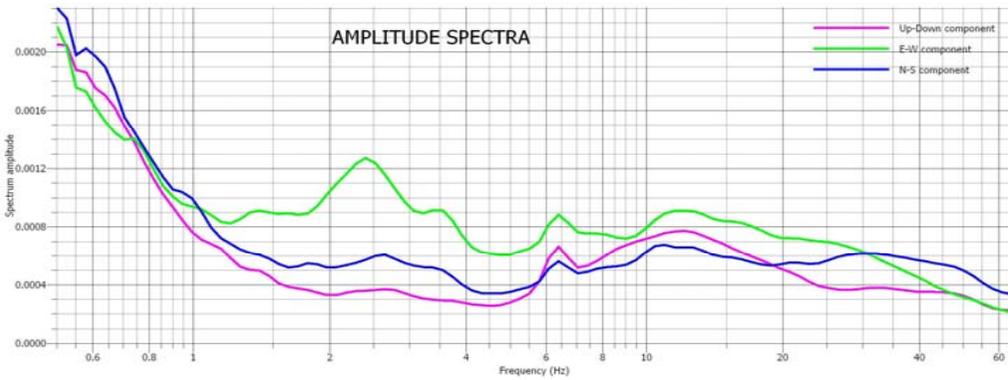


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



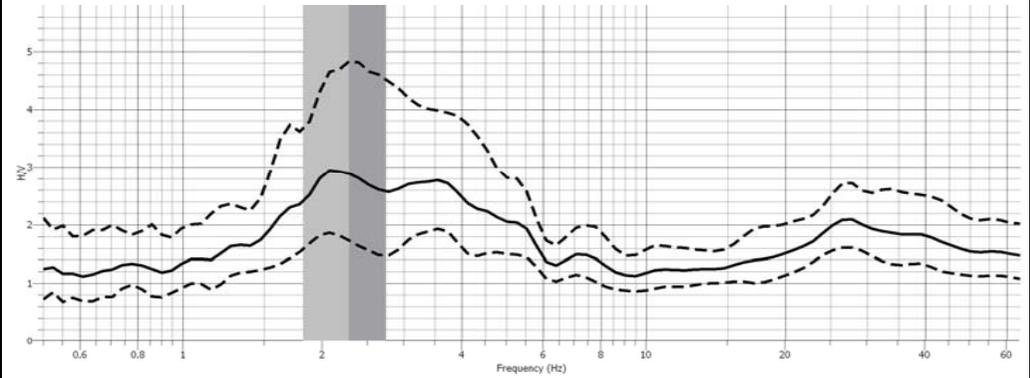
COORDINATE WGS84UTM32N : 160059, 4908062

SINGLE COMPONENT SPECTRA

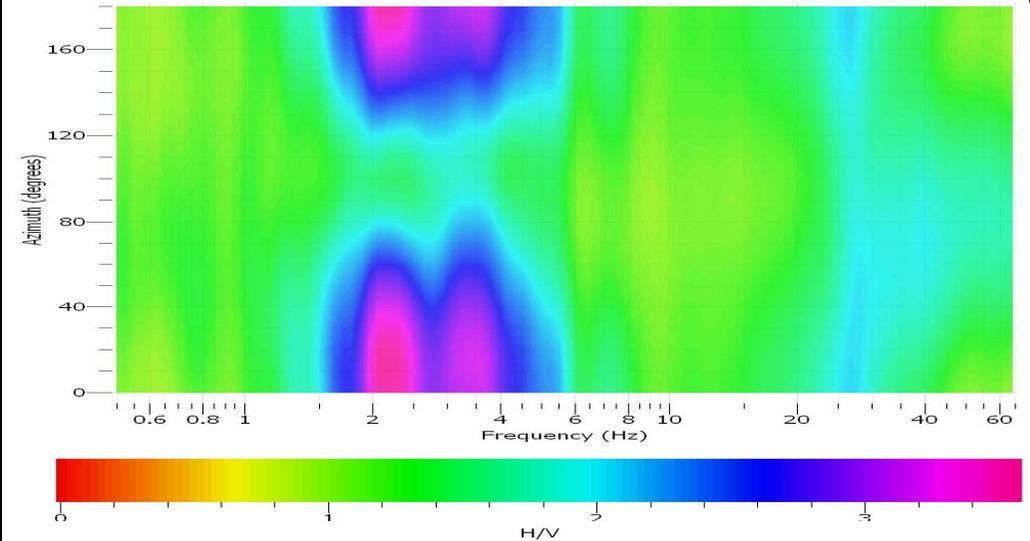


NOTE: Curva H/V scadente e non interpretabile.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P534HVS717

RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelli et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

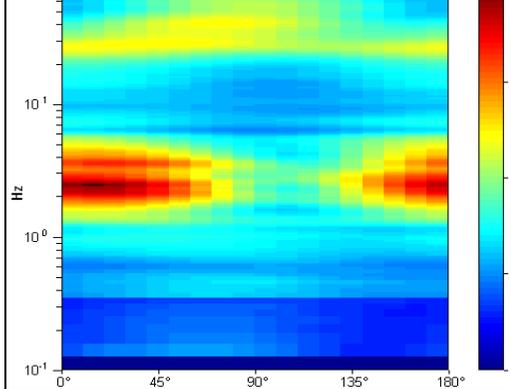
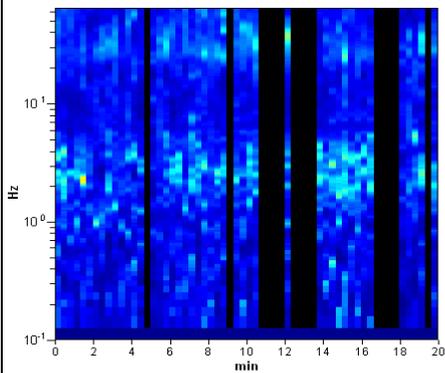
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	SI
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	NO
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

C

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P535HVSR720

**RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 13:16:44 End recording: 11/06/13 13:36:45

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

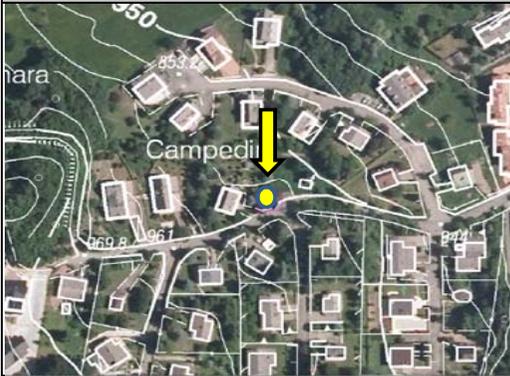
Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

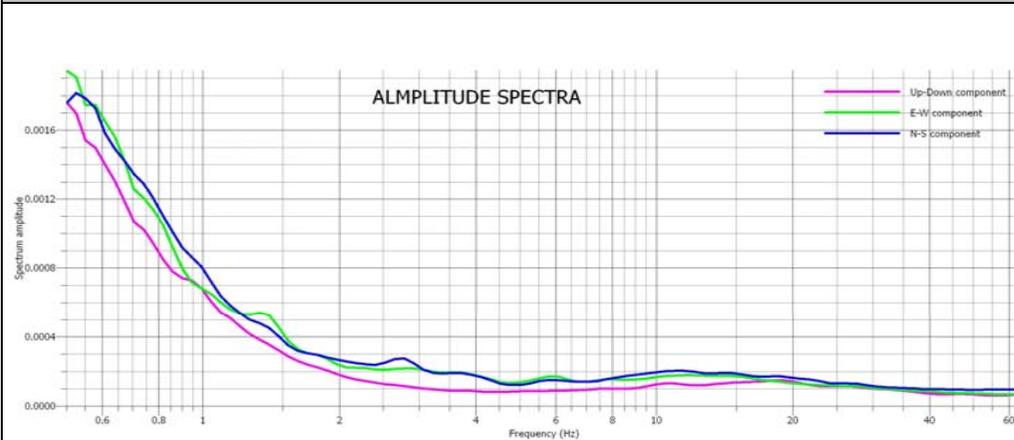


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



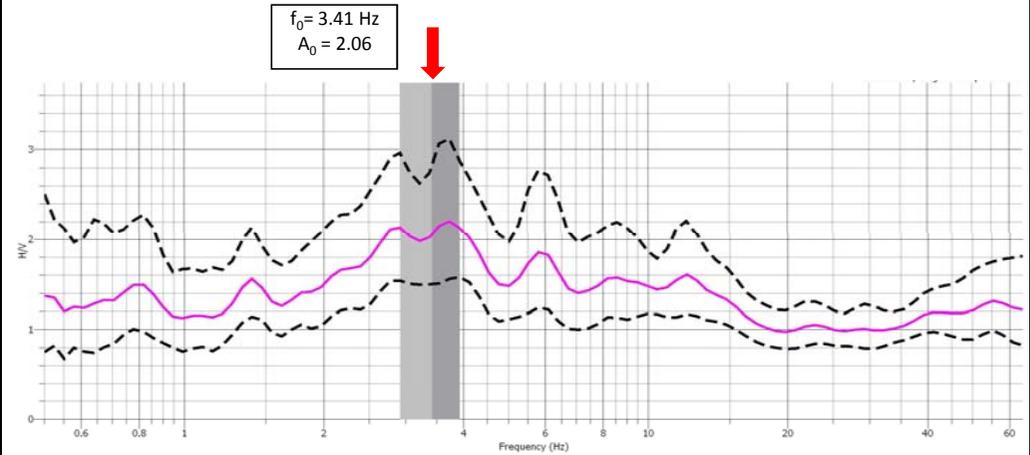
COORDINATE WGS84UTM32N : 160056, 4907472

SINGLE COMPONENT SPECTRA

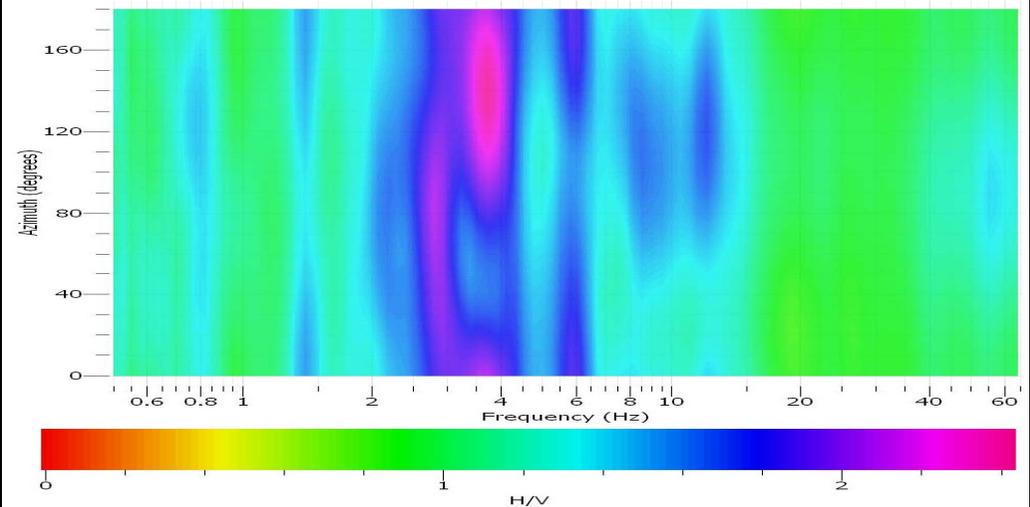


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco a 3,41 Hz che è di probabilmente di origine stratigrafica. Substrato geologico costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC), con la presenza di spesse coperture detritiche di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P535HVS720

RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

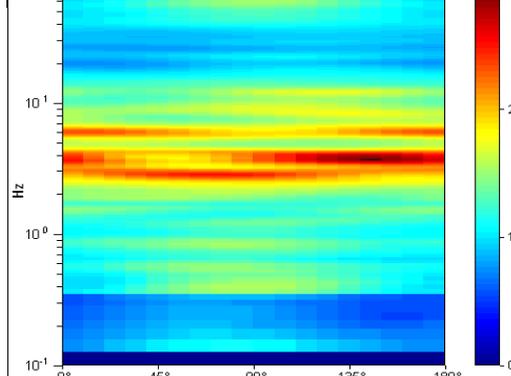
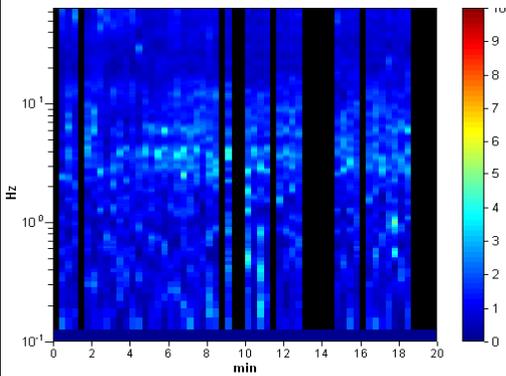
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,66 ± 0,19 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3,66 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	3217,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 176 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	1,094 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,38 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02605 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,09526 < 0,18281	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,3463 < 1.58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimutali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P536HVS721

RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 13:54:08 End recording: 11/06/13 14:14:09

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

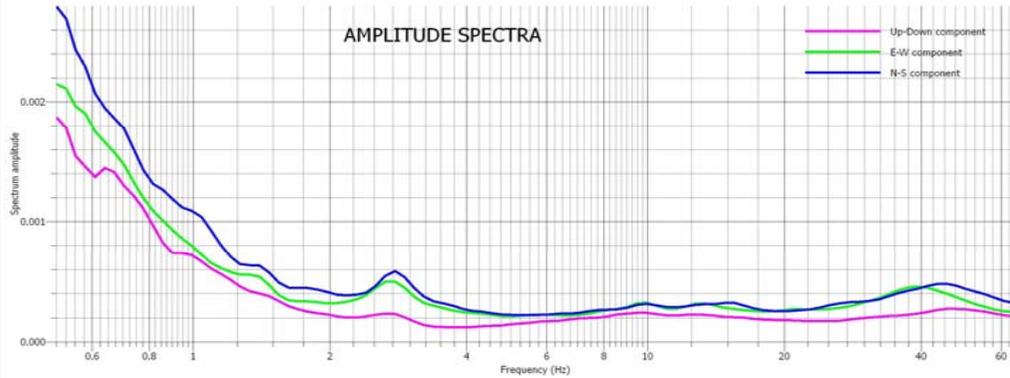


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



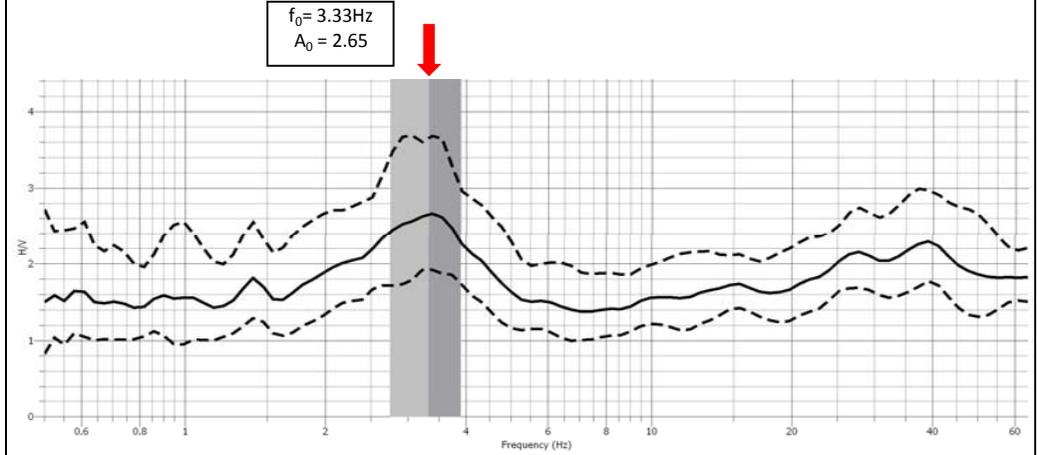
COORDINATE WGS84UTM32N : 160219, 4907569

SINGLE COMPONENT SPECTRA

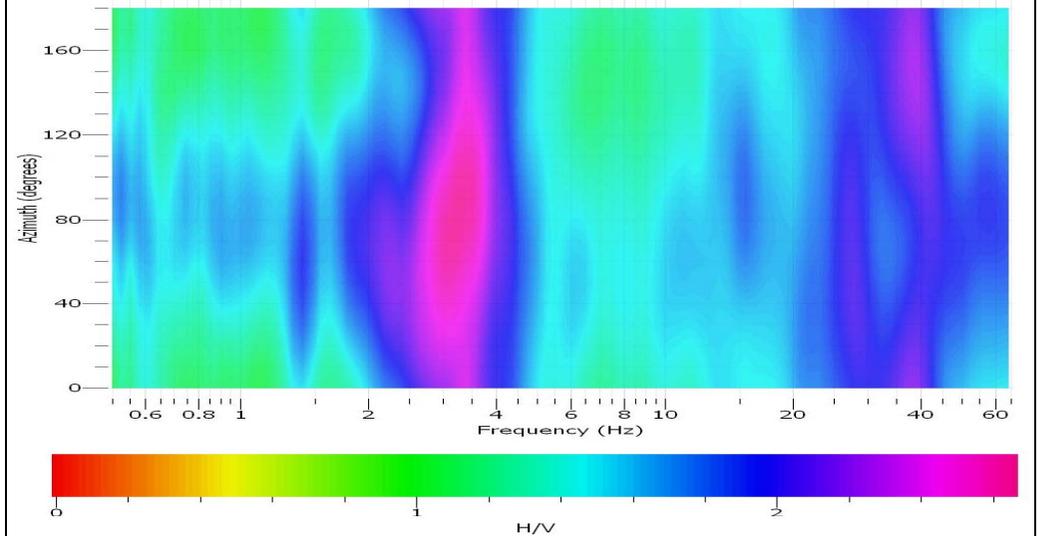


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco chiaro 3,33 Hz che è di probabilmente di origine stratigrafica. Substrato geologico costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC), con la presenza di spesse coperture detritiche di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P536HVS721

RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

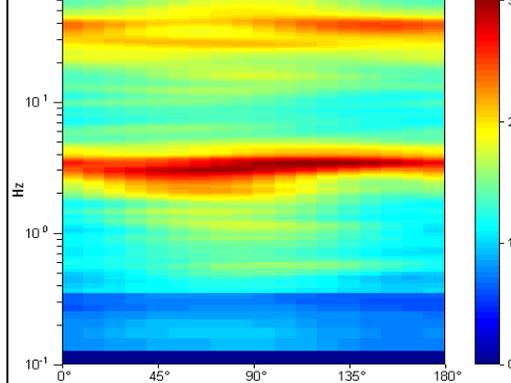
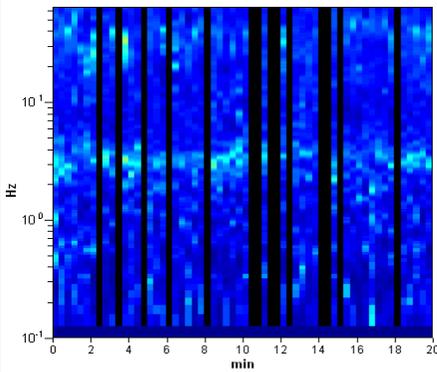
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,91 ± 0,08 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2,91 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	3487,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 140 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	1,625 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	5,5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,91 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01372 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,03986 < 0,14531$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,6861 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P537HVS724

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 15:08:59 End recording: 11/06/13 15:29:00

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

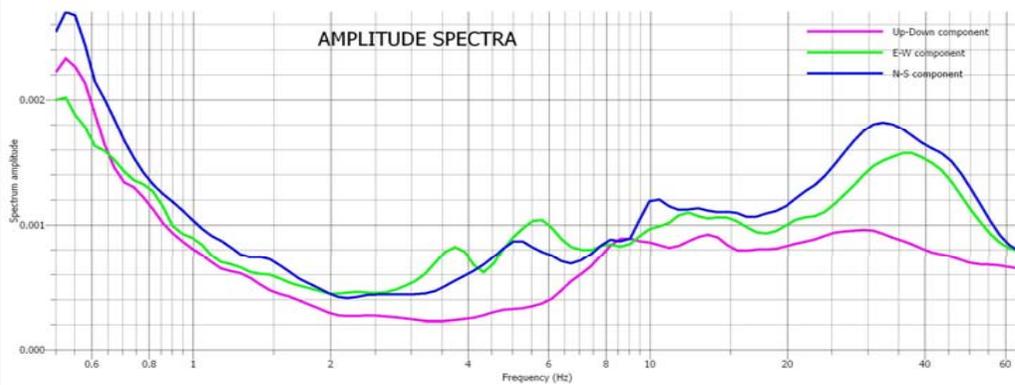


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



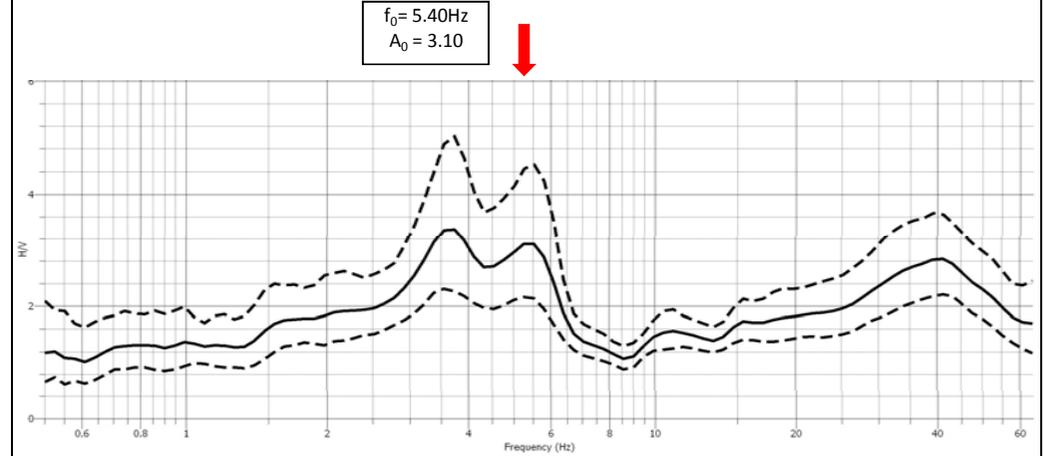
COCOORDINATE WGS84UTM32N : 161685, 4905858

SINGLE COMPONENT SPECTRA

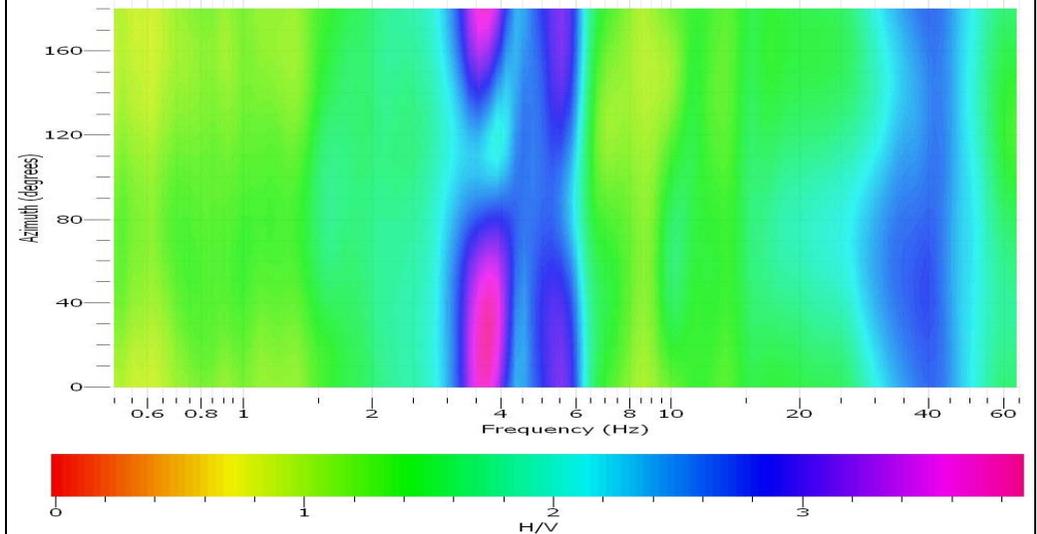


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco chiaro 5,40 Hz che è di origine stratigrafica e potrebbe corrispondere al contrasto tra i depositi di frana di spessore pari a circa 5 metri ed il substrato costituito dalle Arenarie del Monte Cervarola (CEV2).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P537HVS724

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

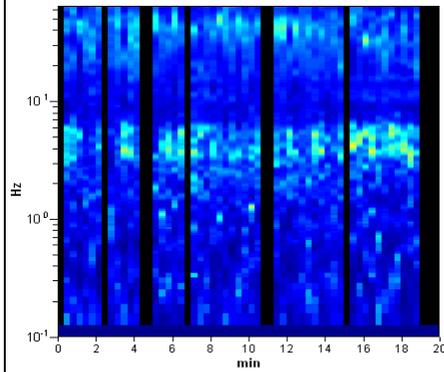
SESTOLA (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

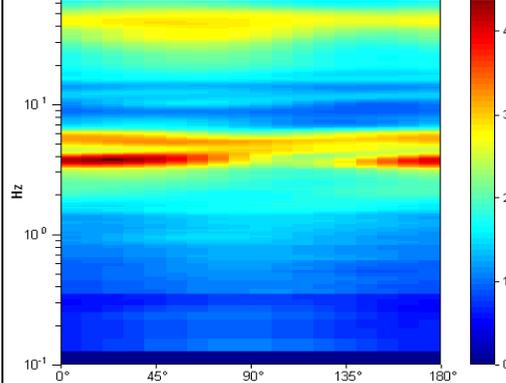
SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 5,19 ± 0,06 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	5,19 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	5083,8 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 250 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	1,438 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	6,625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3,06 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00546 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,02834 < 0,25938$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,5905 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P538HVS727

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 16:54:01 End recording: 11/06/13 17:14:02

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

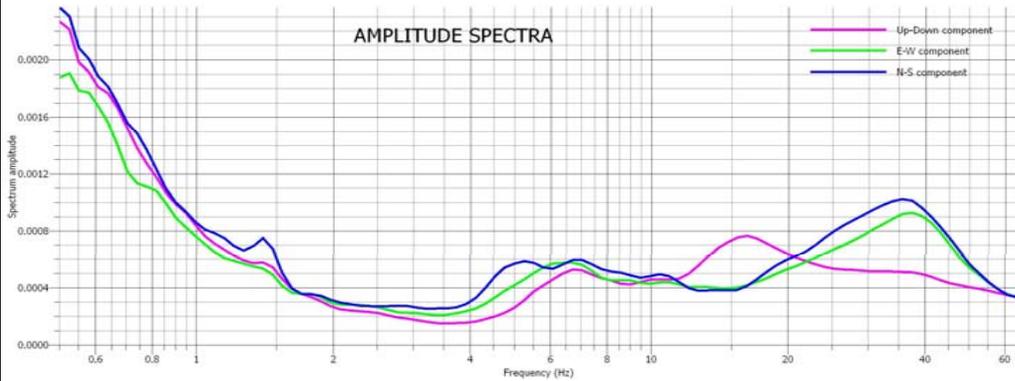
UBICAZIONE SU ORTOFOTO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



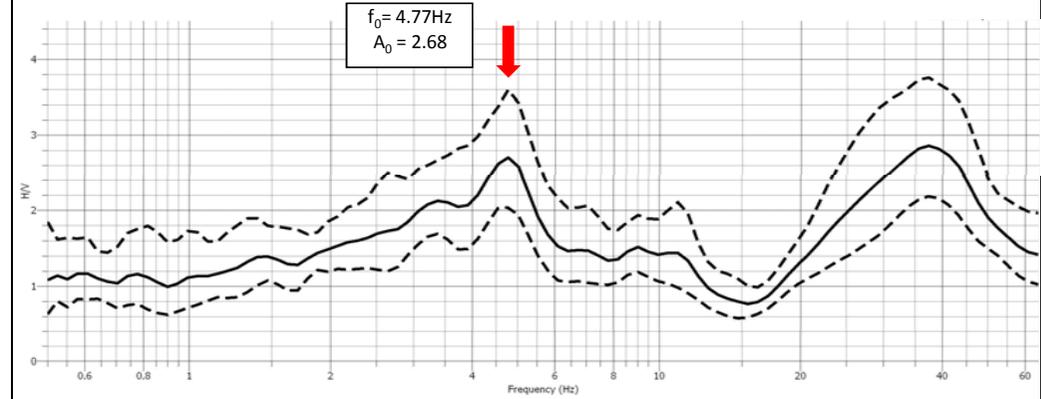
COORDINATE WGS84UTM32N : 162877, 4905745

SINGLE COMPONENT SPECTRA

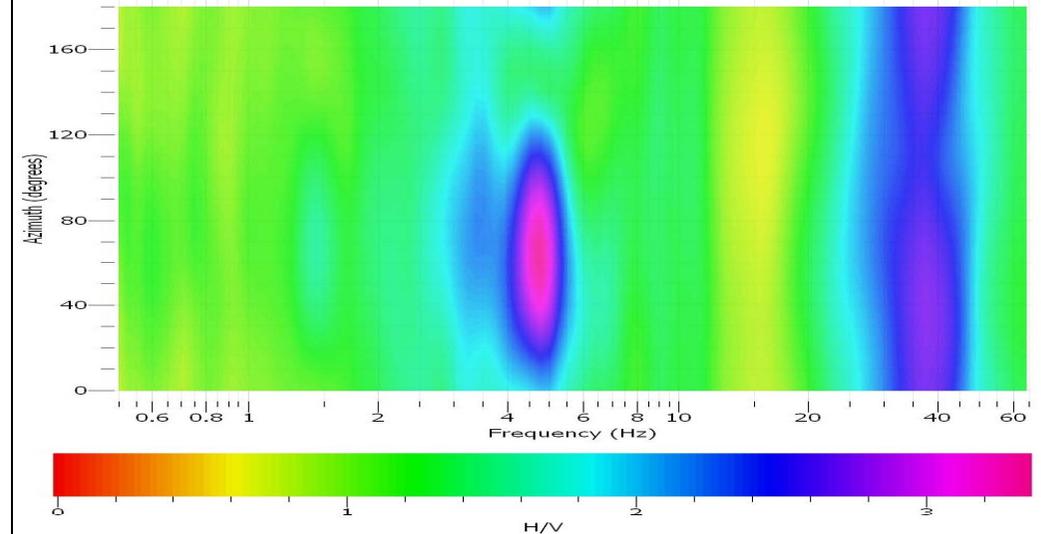


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco a 4,77 Hz che è di origine stratigrafica e potrebbe corrispondere al contrasto tra i depositi di frana il substrato costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P538HVS727

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

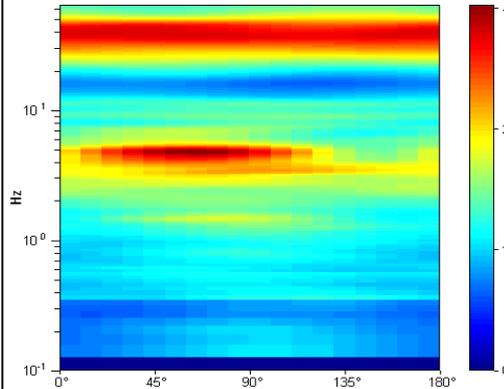
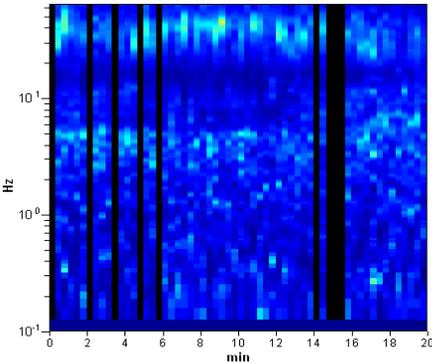
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 4,69 ± 0,04 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	4,69 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	4781,3 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 226 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	11,969 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,32 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00402 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,01887 < 0,23438$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,3568 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P539HVS729

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 11/06/13 17:54:16 End recording: 11/06/13 18:14:17

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

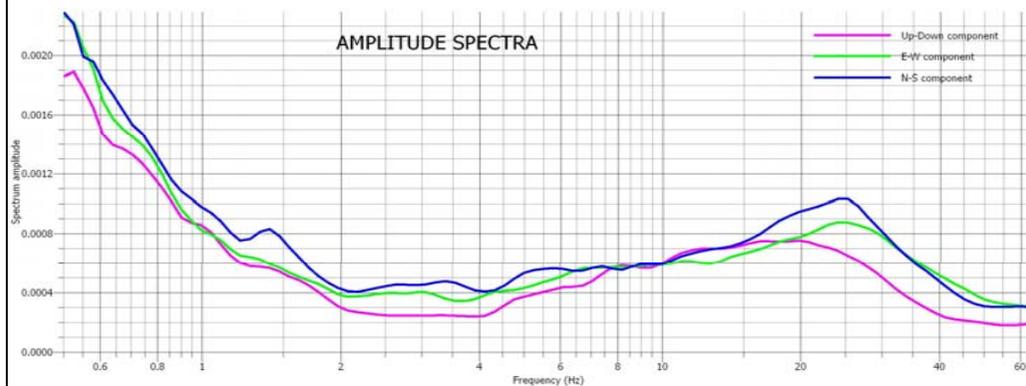


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



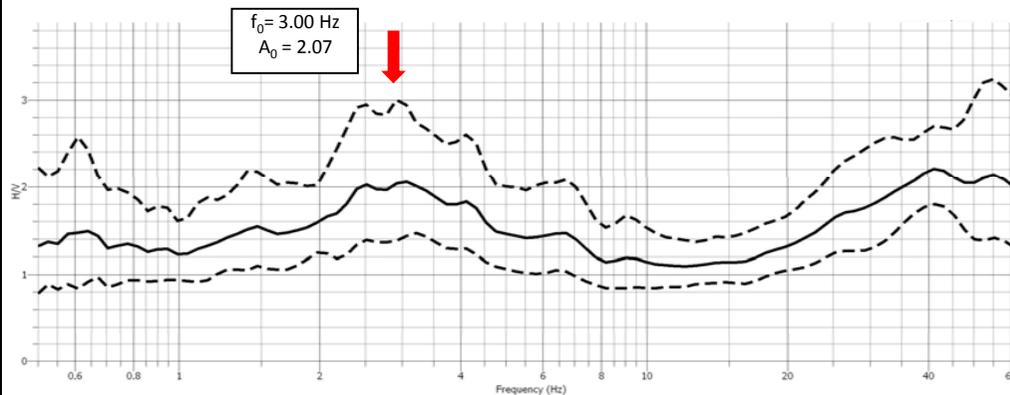
COORDINATE WGS84UTM32N : 161817, 4906508

SINGLE COMPONENT SPECTRA

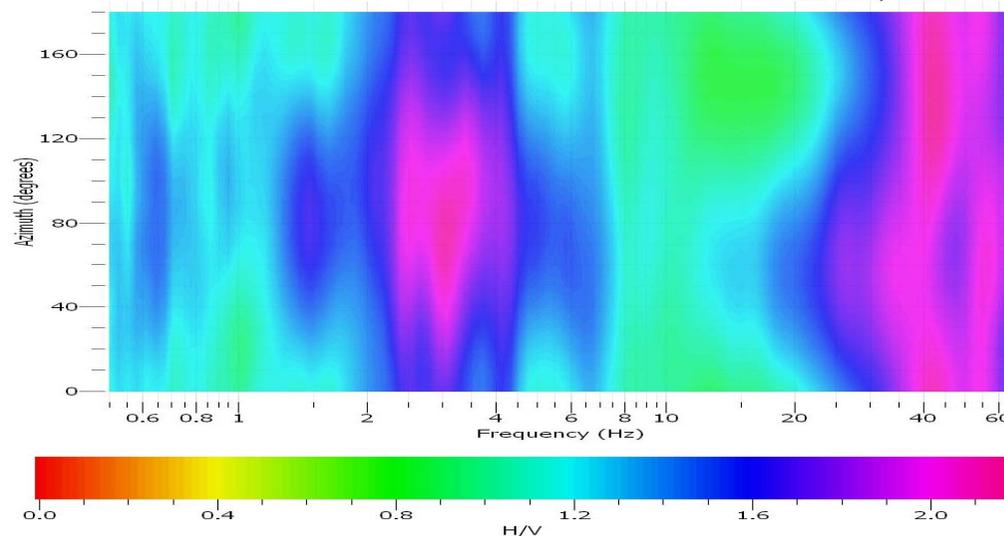


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco a 3,00 Hz che è di origine stratigrafica e potrebbe corrispondere al contrasto tra i depositi detritici di copertura ed il substrato costituito dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P539HVS729

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

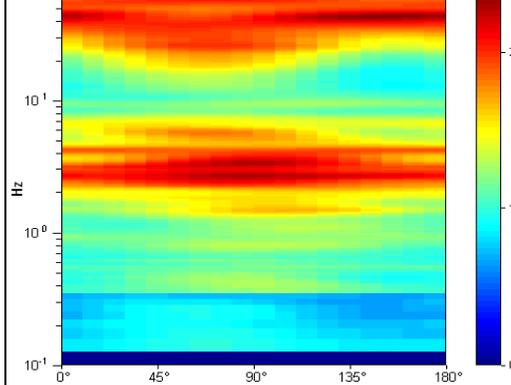
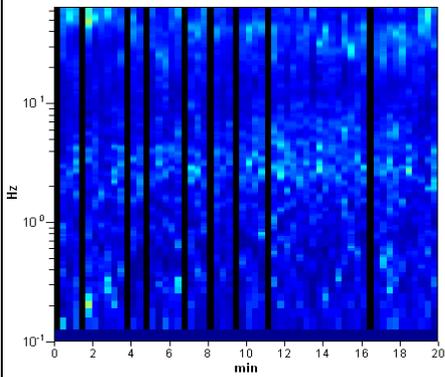
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,66 ± 0,14 Hz (in the range 1.0 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2,66 > 0,50	OK
$n_c(f_0) > 200$	2709,4 > 200	OK
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 128 times	OK
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$		

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0656 Hz	OK
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	10,313 Hz	OK
$A_0 > 2$	2,15 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02576 < 0.05$	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,06839 < 0,13281$	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,4384 < 1,58$	OK

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P540HVS732

ROCCHETTA SANDRI
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 18/06/13 08:41:19 End recording: 18/06/13 09:01:20

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

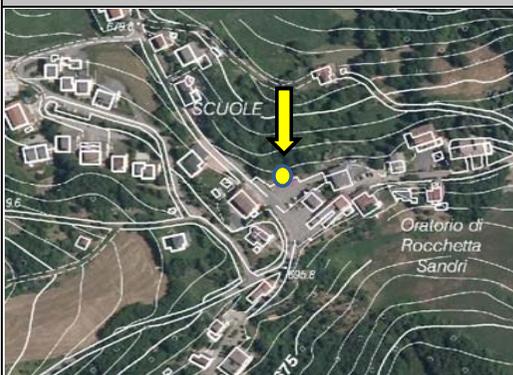
Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

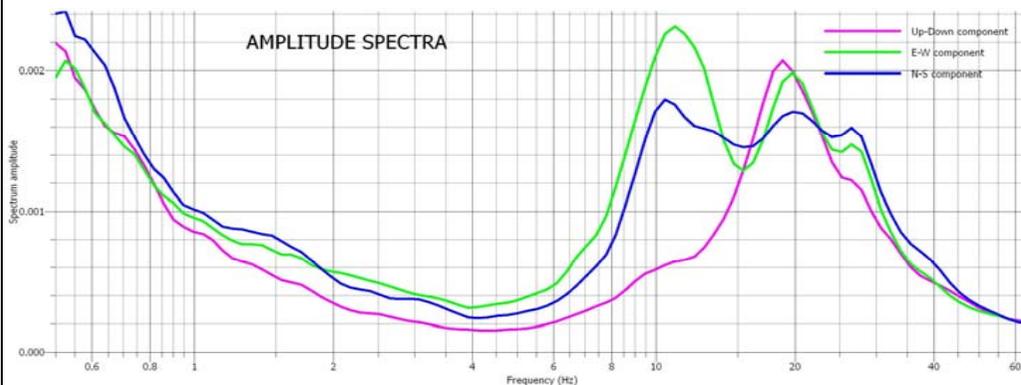


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

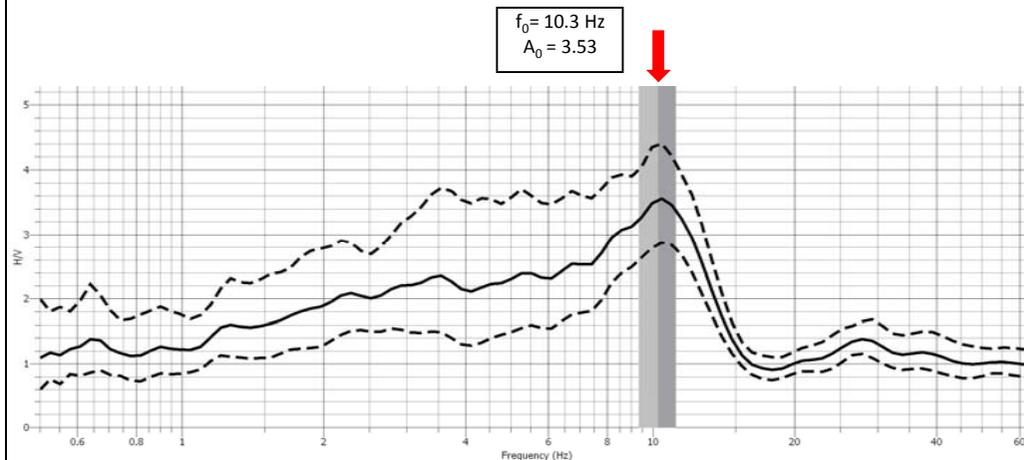


COORDINATE WGS84UTM32N : 167843, 4908082

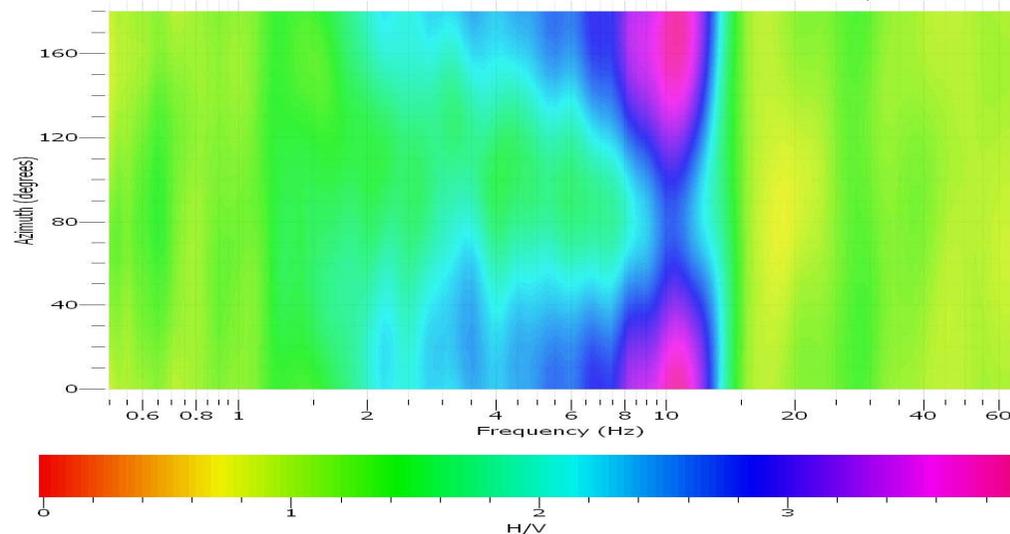
SINGLE COMPONENT SPECTRA



HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P540HVS732

ROCCHETTA SANDRI
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

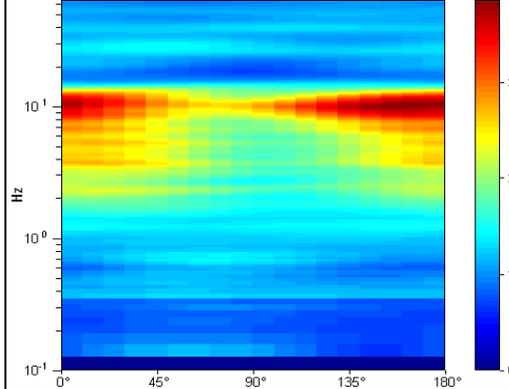
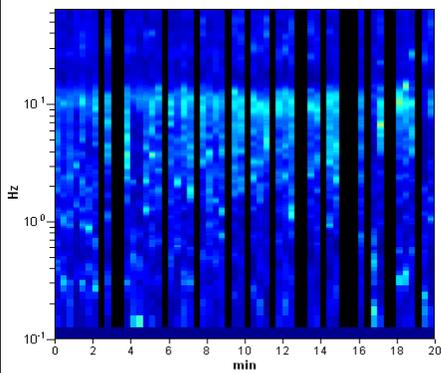
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 10,00 ± 0,25 Hz (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	10,00 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	8400,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 481 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$		OK	NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	14,031 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3,18 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01242 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			No
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			NO

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P541HVS735

CERAMICHE AMICA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 18/06/13 10:35:21 End recording: 18/06/13 10:55:22

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

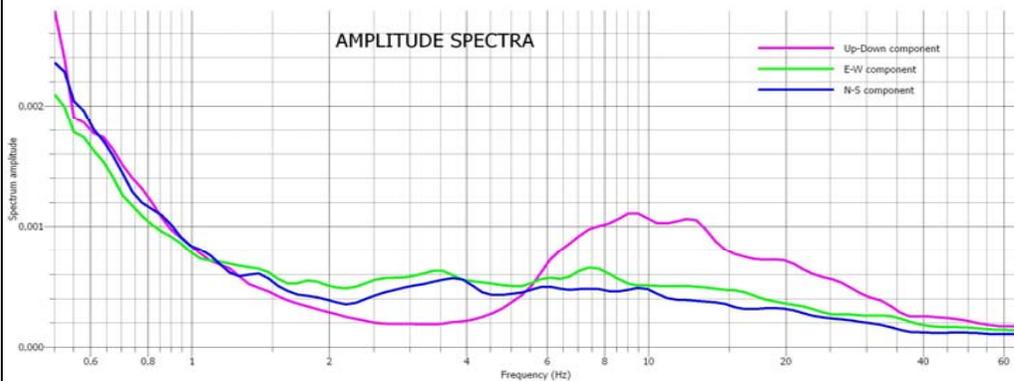


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



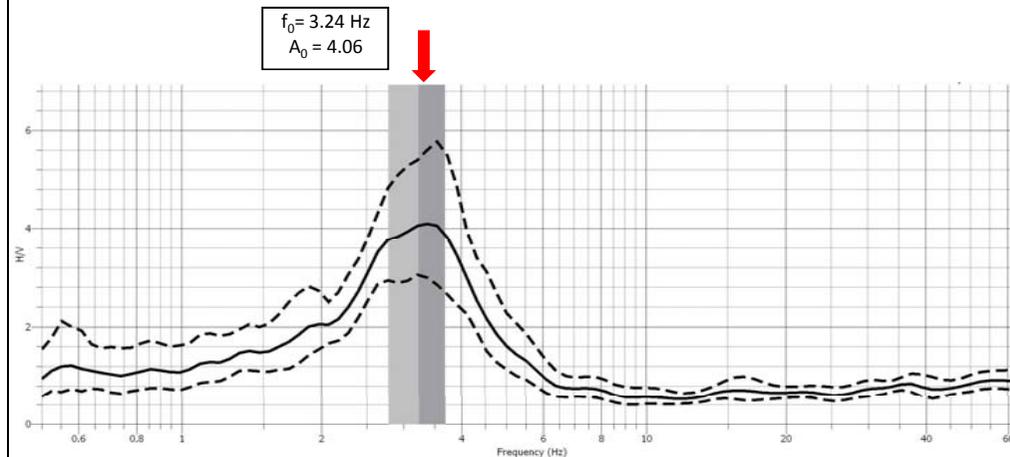
COORDINATE WGS84UTM32N : 163368, 4907598

SINGLE COMPONENT SPECTRA

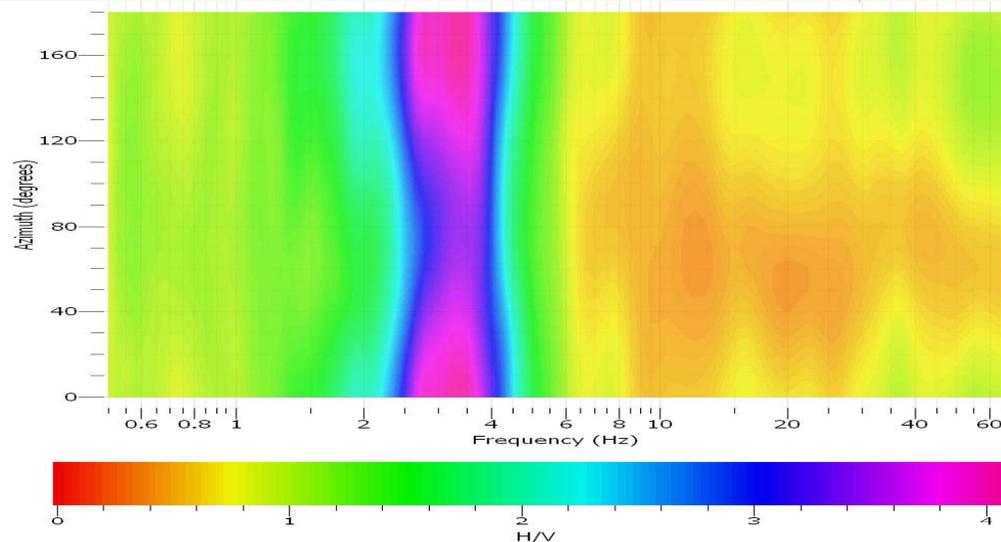


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco chiaro a 3,24 Hz che è di origine stratigrafica e corrisponde al contrasto di impedenza tra i terreni di riporto superficiali ed in substrato costituito dalla formazione delle Argille a Palombini (APA).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P541HVS735

CERAMICHE AMICA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

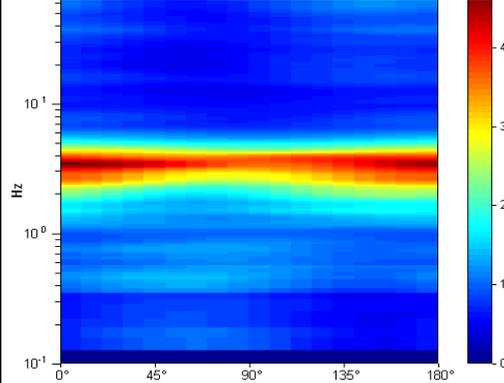
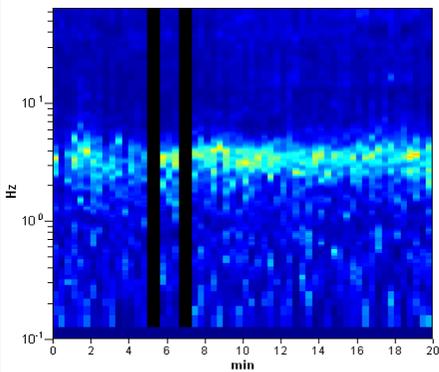
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 3,44 ± 0,02 Hz (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3,44 > 0,50	OK
$n_c(f_0) > 200$	3850,0 > 200	OK
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 166 times	OK
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$		

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	1,983 Hz	OK
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4,75 Hz	OK
$A_0 > 2$	4,06 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00337 < 0.05$	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,0116 < 0,17188	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,6293 < 1,58	OK

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P542HVS738

LAGO DELLA NINFA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 18/06/13 12:36:23 End recording: 18/06/13 12:56:24

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

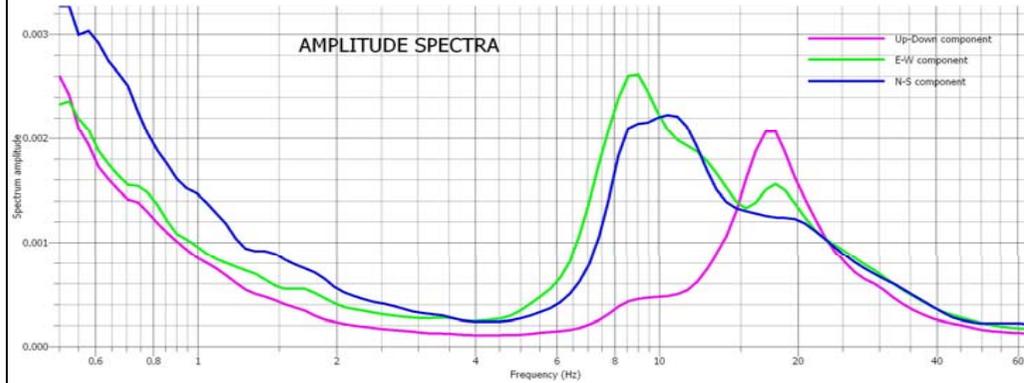


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



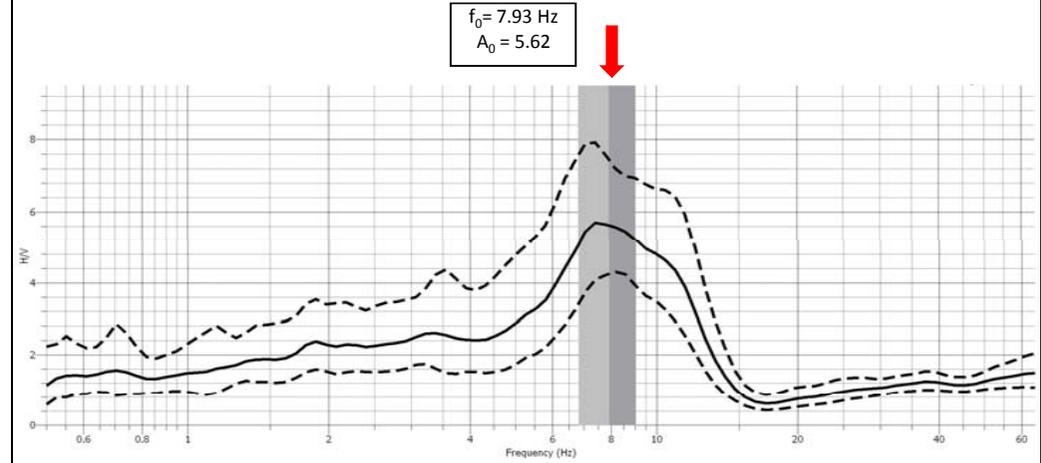
COORDINATE WGS84UTM32N : 158402, 4904046

SINGLE COMPONENT SPECTRA

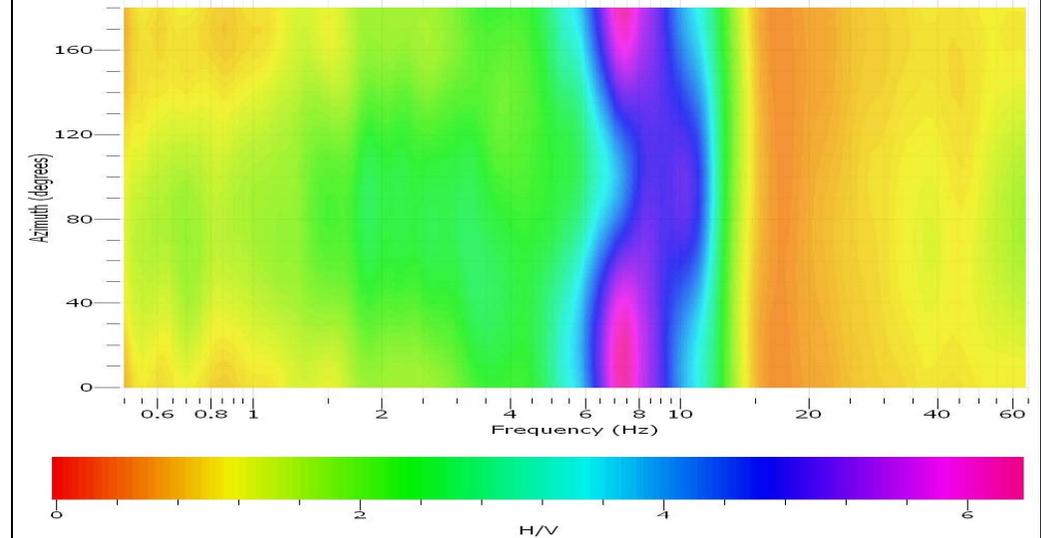


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco chiaro a 7,93 Hz che è di origine stratigrafica e corrisponde al contrasto di impedenza tra i depositi palustri a bassa velocità e il substrato costituito dalla formazione delle Arenarie del Monte Modino (MOD), collocato ad una profondità di circa 5 metri.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P542HVS738

LAGO DELLA NINFA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

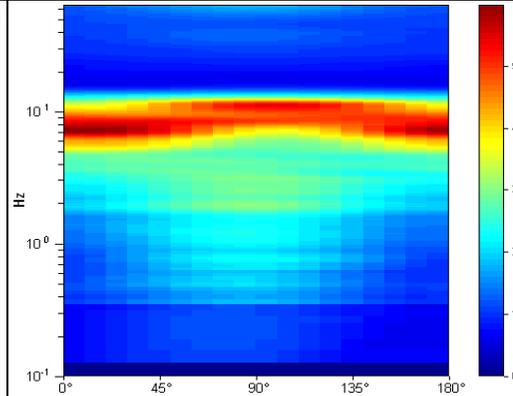
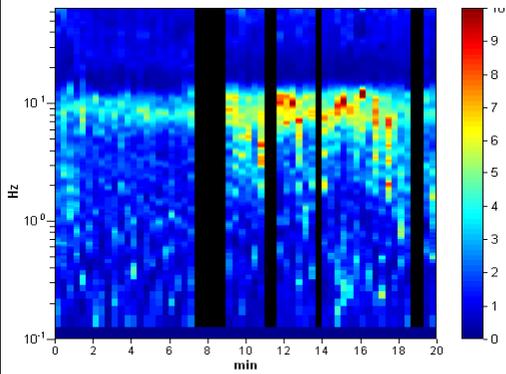
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 8,25 ± 0,06 Hz (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	8,25 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	8250,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 397 times		NO
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	2,875 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	12,75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	5,08 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,00348 < 0,05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,0287 < 0,4125	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,6189 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimutali non superano il 30% del massimo	SI
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	NO
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P543HVS741

PASSO DEL LUPO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 18/06/13 13:47:47 End recording: 18/06/13 14:07:48

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

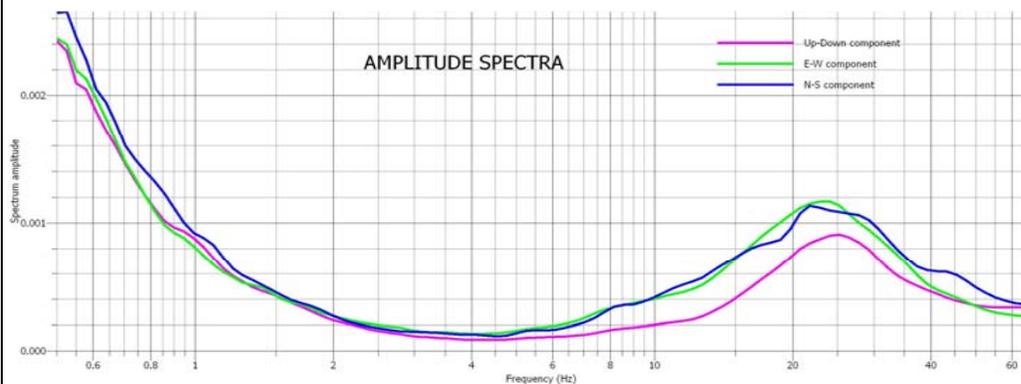


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



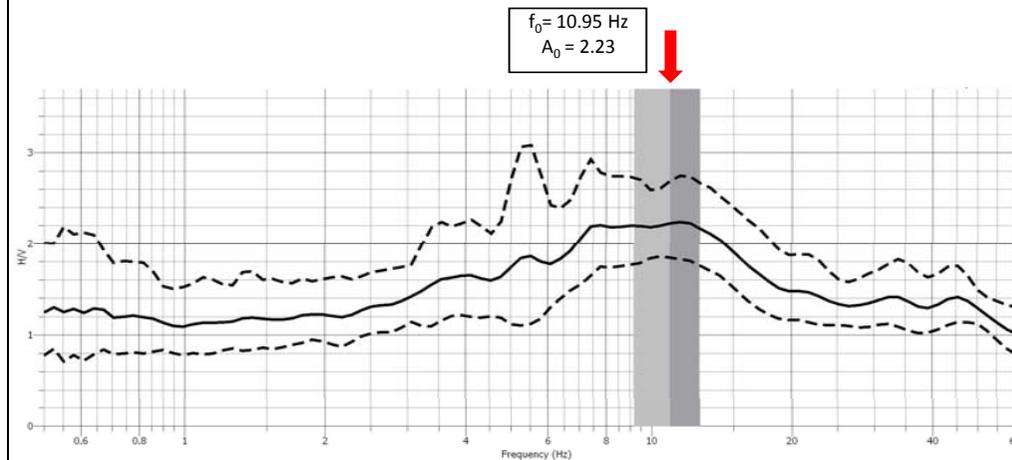
COORDINATE WGS84UTM33N : 158450, 4905068

SINGLE COMPONENT SPECTRA

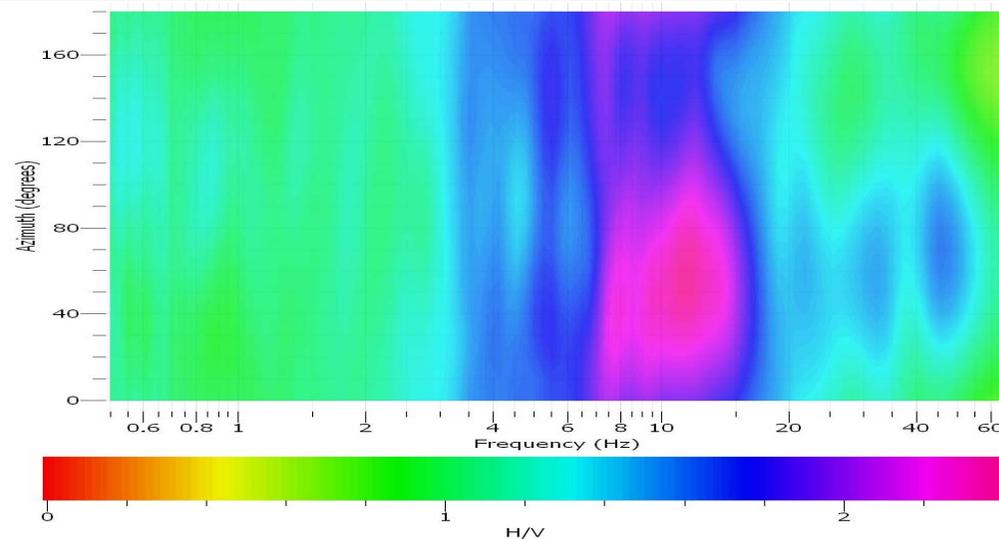


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco a 10,95 Hz di ampiezza modesta che è di origine stratigrafica e corrisponde al contrasto di impedenza tra i depositi superficiali di alterazione e il substrato costituito dalle Marne di Marmoreto (MMA).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P543HVS741

PASSO DEL LUPO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

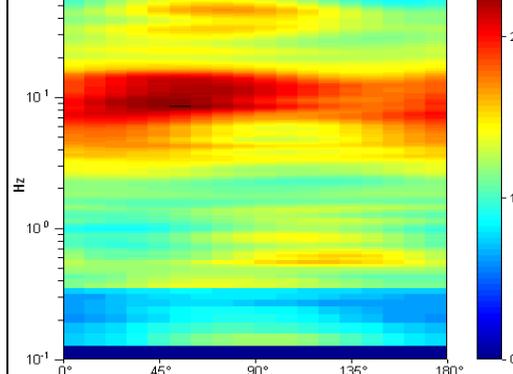
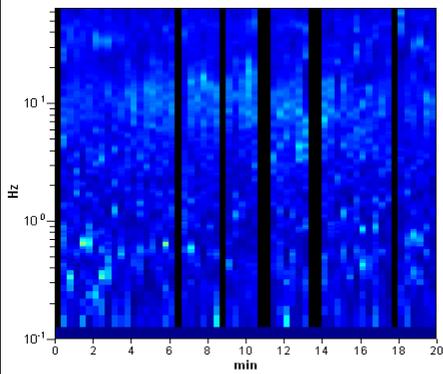
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 8,41 ± 1,13 Hz (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	8,41 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	8742,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 404 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	5,08 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,06611 < 0,05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,55574 < 0,42031$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,6189 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P544HVS744

CASINE S.ANTONIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 18/06/13 15:21:42 End recording: 18/06/13 15:41:43

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

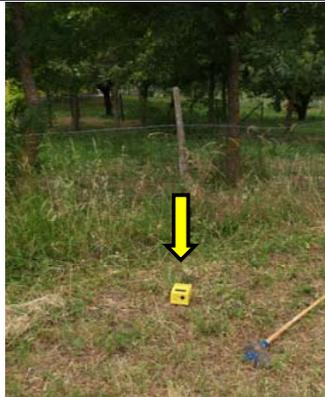
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

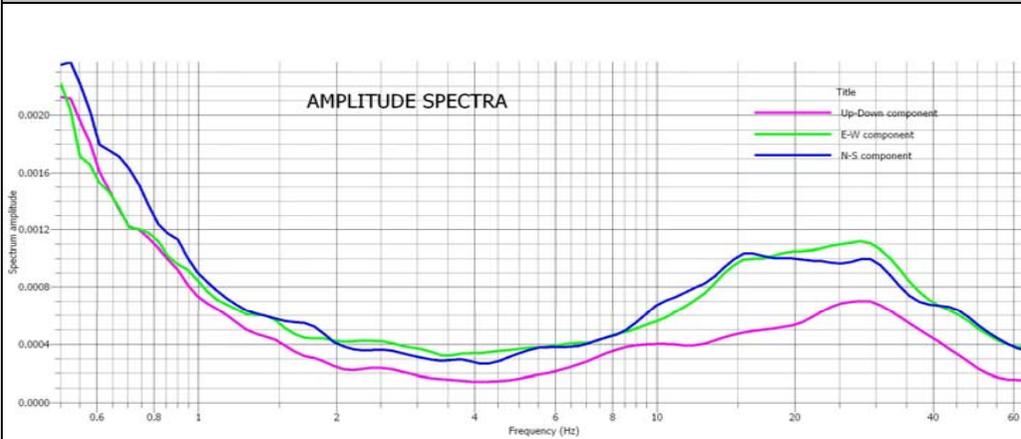


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



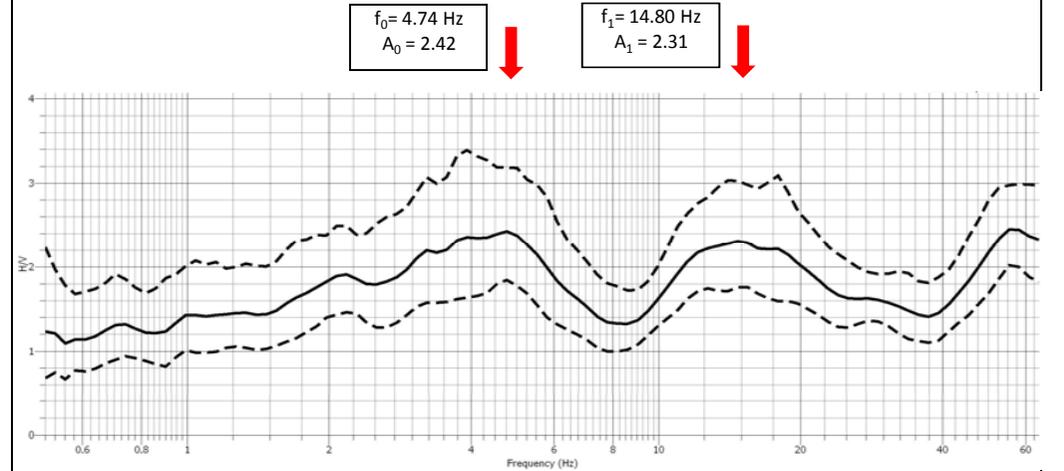
COORDINATE WGS84UTM33N : 164313, 4910918

SINGLE COMPONENT SPECTRA

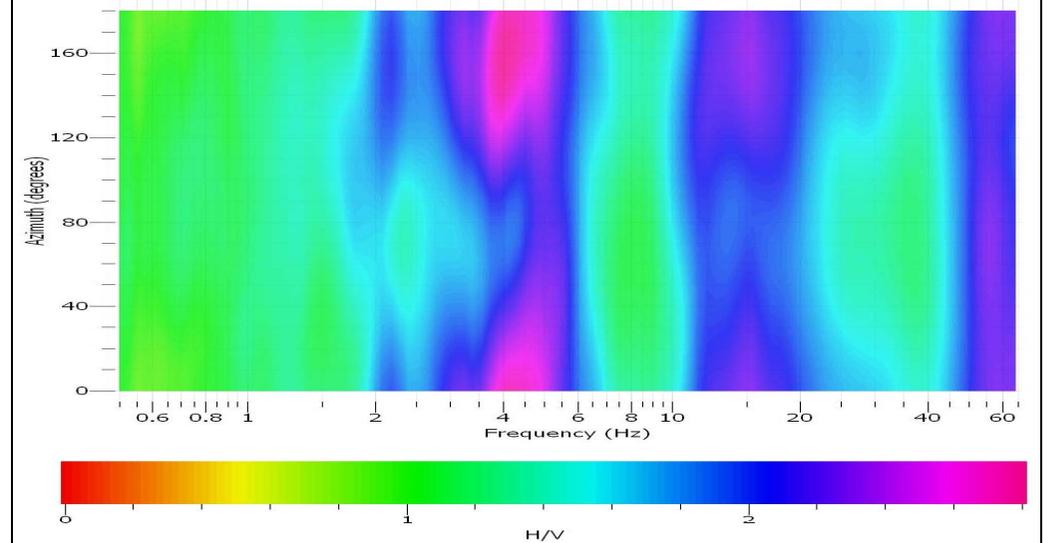


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco superficiale a 14,80 Hz di ampiezza modesta, seguito da un picco a 4,74 Hz di ampiezza lievemente superiore. Il primo contrasto potrebbe corrispondere al contrasto tra terreni di copertura alterati ed il substrato costituito dalle Argille a Palombini (APA).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P544HVS744

CASINE S.ANTONIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

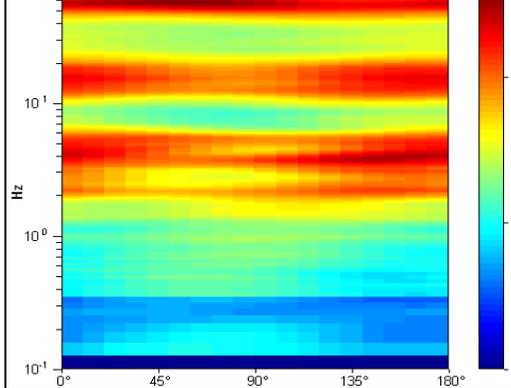
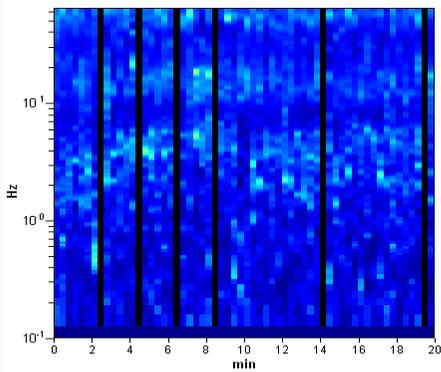
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 15,31 ± 0,32 Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	15,31 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	14393,8 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 736 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,04 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,01032 < 0,05$	OK	
$\sigma_f < s(f_0)$	0,15806 < 0,76563	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,2137 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P545HVS747

VESALE
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 18/06/13 17:15:01 End recording: 18/06/13 17:35:02

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

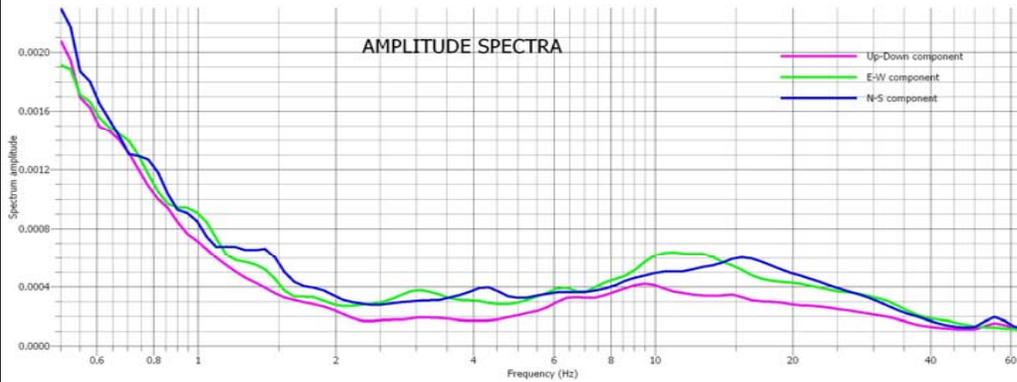


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



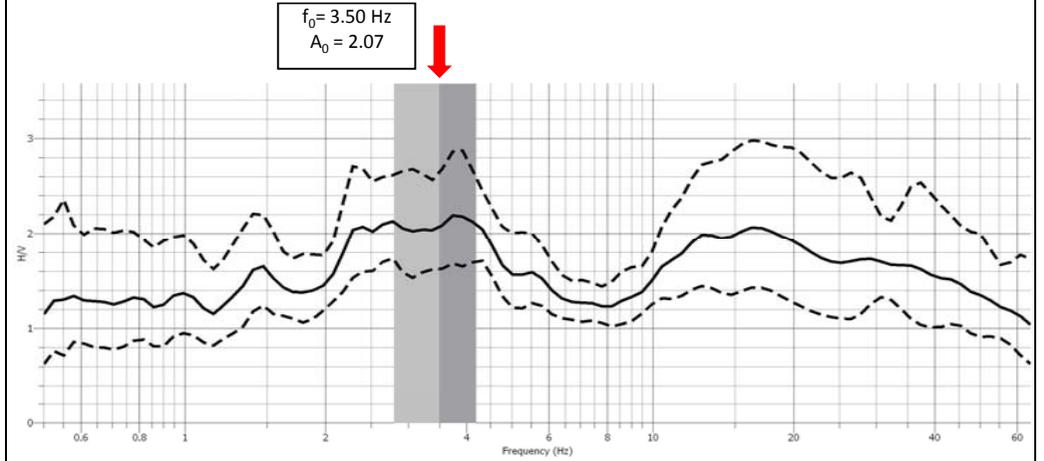
COORDINATE WGS84UTM33N : 164149, 4908983

SINGLE COMPONENT SPECTRA

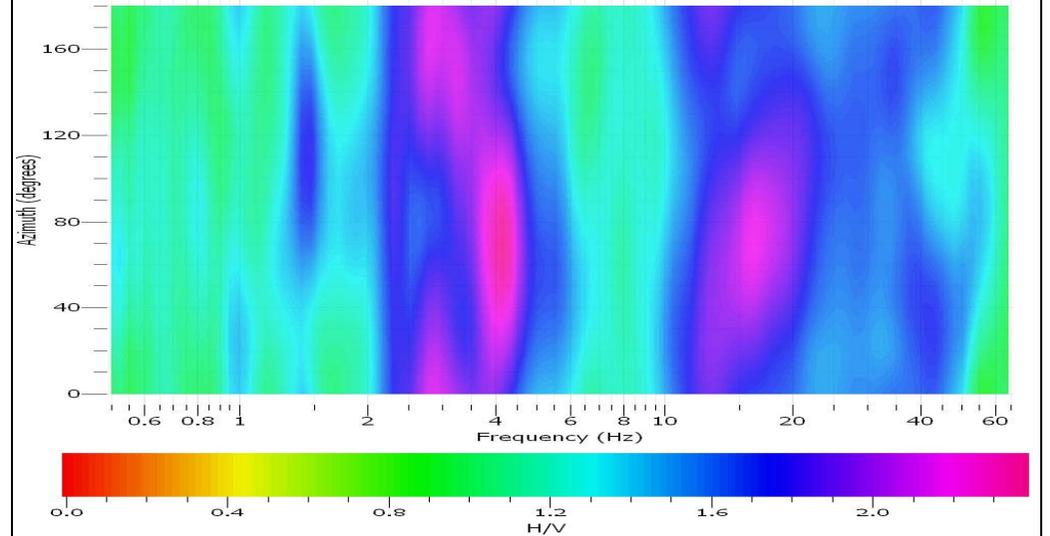


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco a 3,50 Hz di ampiezza modesta. Il substrato geologico è costituito da ofioliti giurassiche (Serpentiniti - Sr).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P545HVSR747

VESALE
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

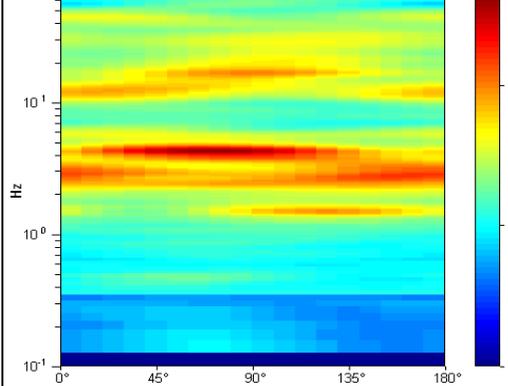
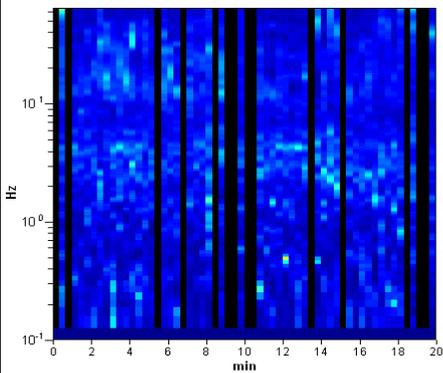
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 4,25 ± 4,61 Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	4,25 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	3910,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 205 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,12 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,53284 < 0,05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	2,26455 < 0,2125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,3424 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

C

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P546HVSR750

CASINE S.ANTONIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 08:30:45 End recording: 23/06/13 08:50:46

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

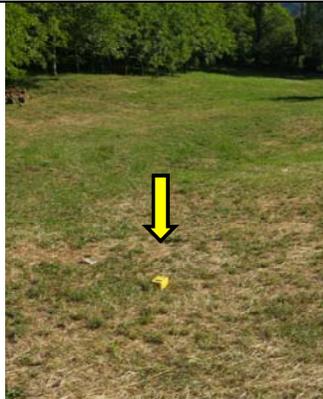
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

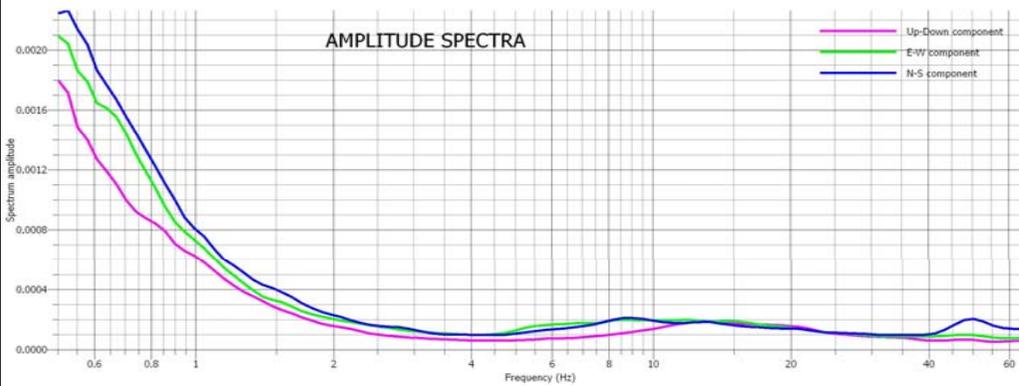


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



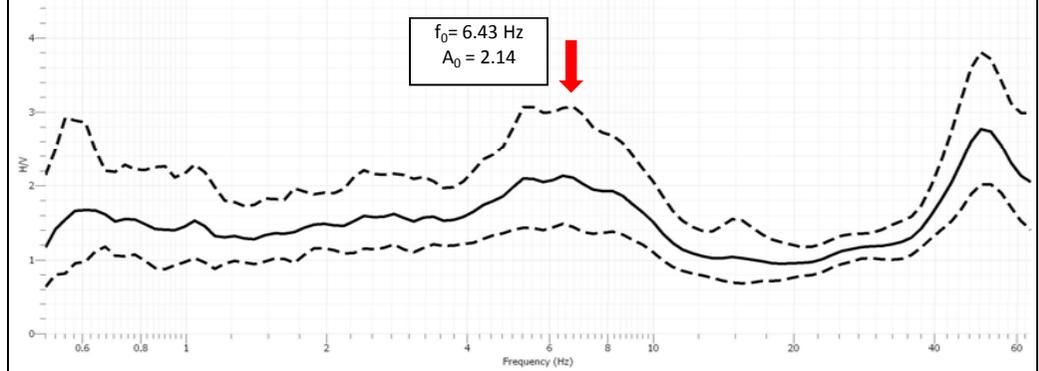
COORDINATE WGS84UTM33N : 164442, 4910900

SINGLE COMPONENT SPECTRA

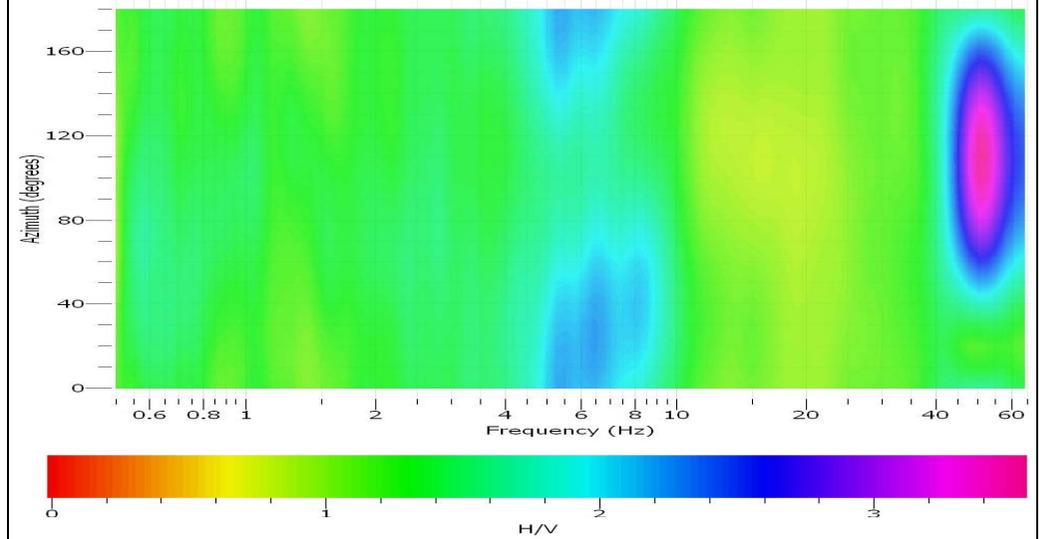


NOTE: Il rapporto HVSR indica un picco a 6,43 Hz di ampiezza modesta. Il substrato geologico substrato costituito dalla formazione delle Argille a Palombini (APAA).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P546HVS750

CASINE S.ANTONIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

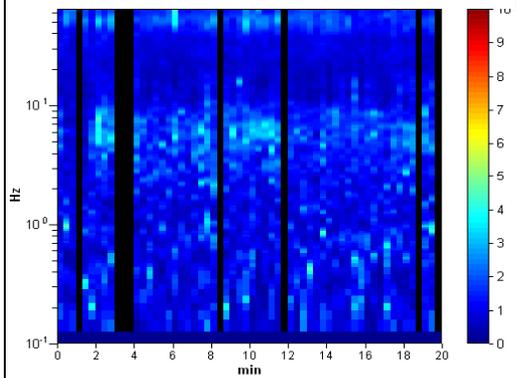
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

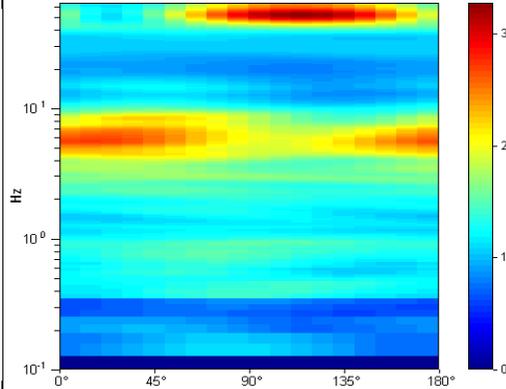
SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 5,63 ± 8,14 Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	5,63 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	5850,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 271 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	1,469 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	10,844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,28 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,71342 < 0,05$		NO
$\sigma_A < \varepsilon(f_0)$	$4,01298 < 0,28125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,3901 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P548HVS753

CASINE S.ANTONIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 09:01:52 End recording: 23/06/13 09:21:53

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

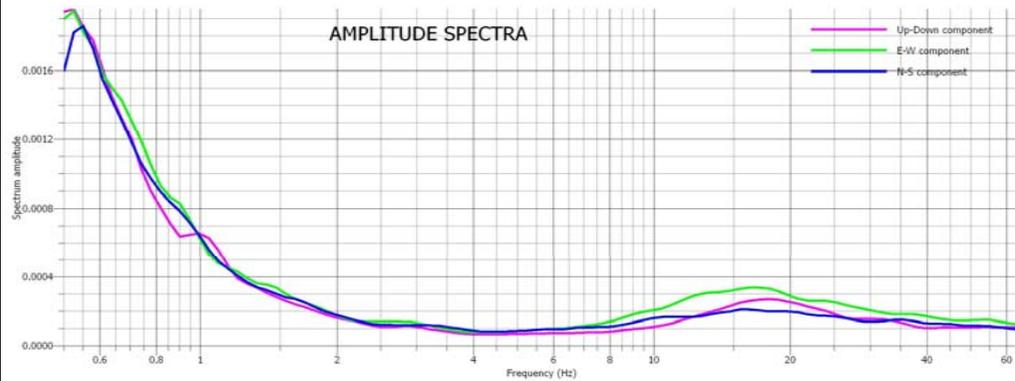


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



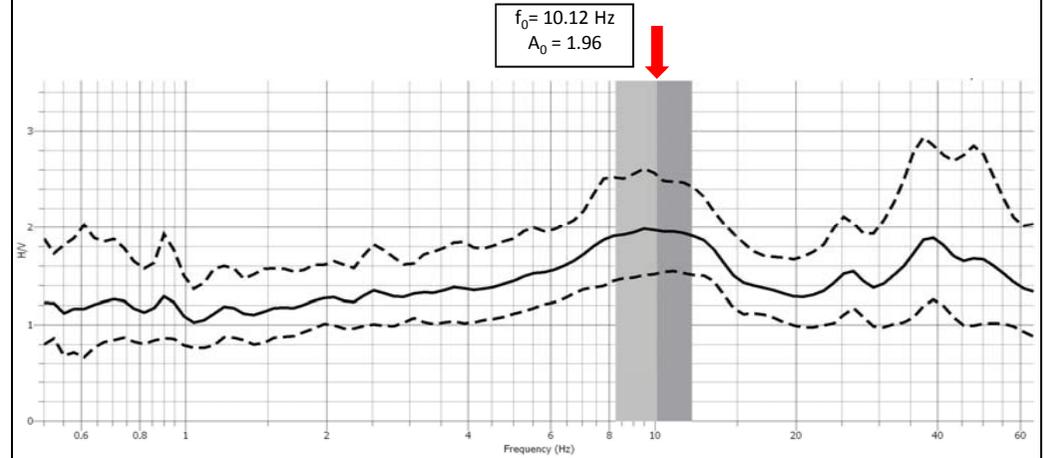
COORDINATE WGS84UTM32N : 164238, 4910721

SINGLE COMPONENT SPECTRA

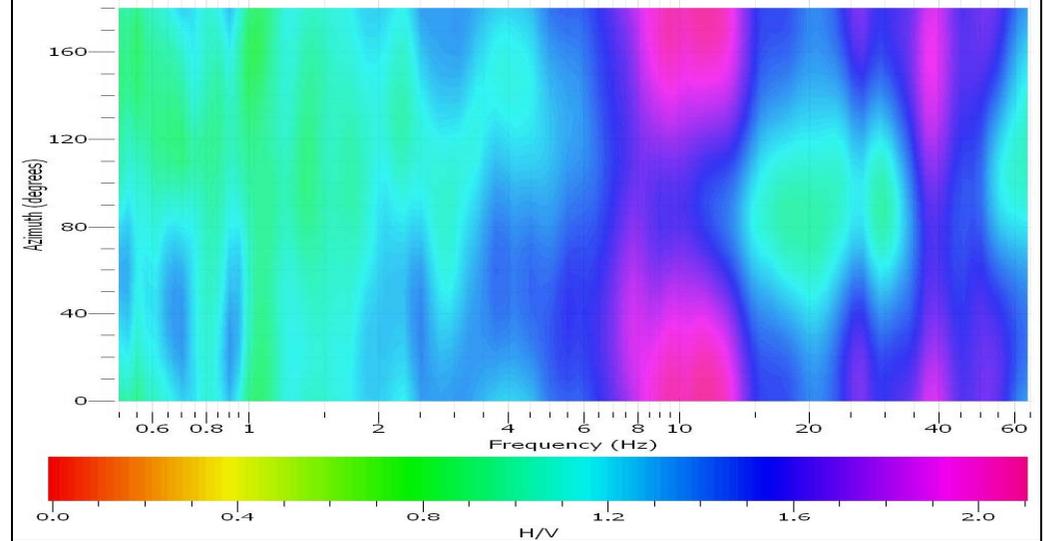


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco a 10,12 Hz di ampiezza modesta che potrebbe corrispondere al contrasto di impedenza tra i depositi detritici di frana e il substrato geologico substrato costituito dalla formazione delle Argille a Palombini (APAA).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P548HVS753

CASINE S.ANTONIO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

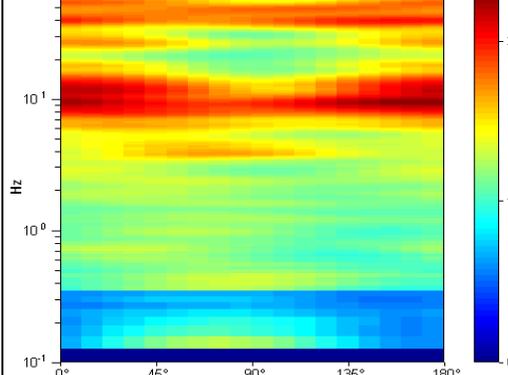
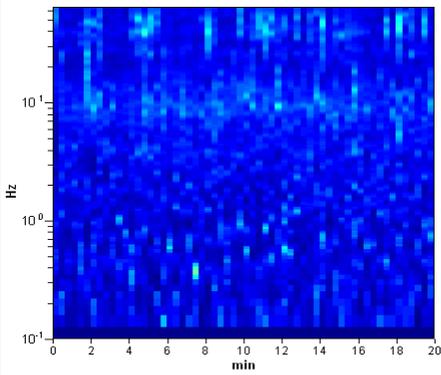
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 9,31 ± 3,71 Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	9,31 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	8753,8 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 448 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,03 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,19554 < 0,05$		NO
$\sigma_A < \varepsilon(f_0)$	1,82094 < 0,46563		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,2947 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P549HVS756

P.TE TOLE
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 09:39:50 End recording: 23/06/13 09:59:51

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

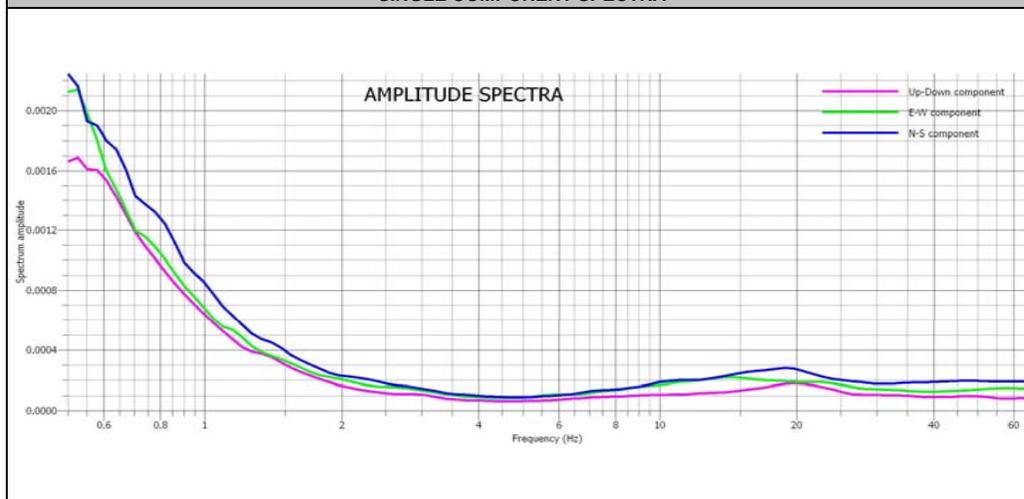


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



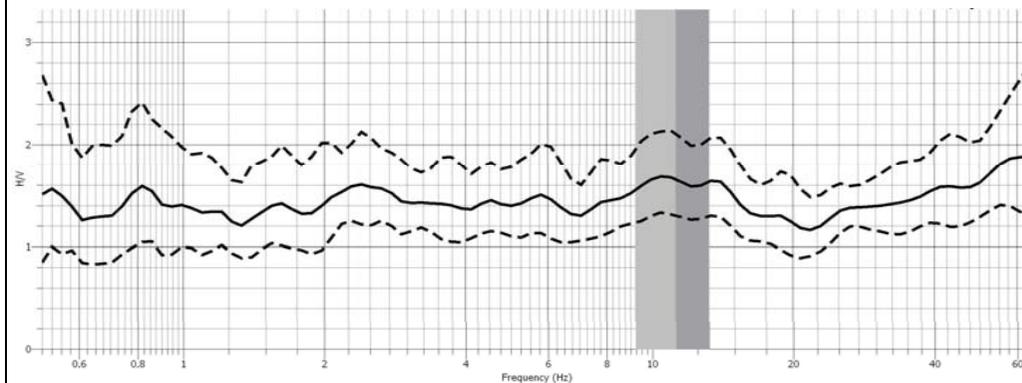
COORDINATE WGS84UTM32N : 164101, 4910579

SINGLE COMPONENT SPECTRA

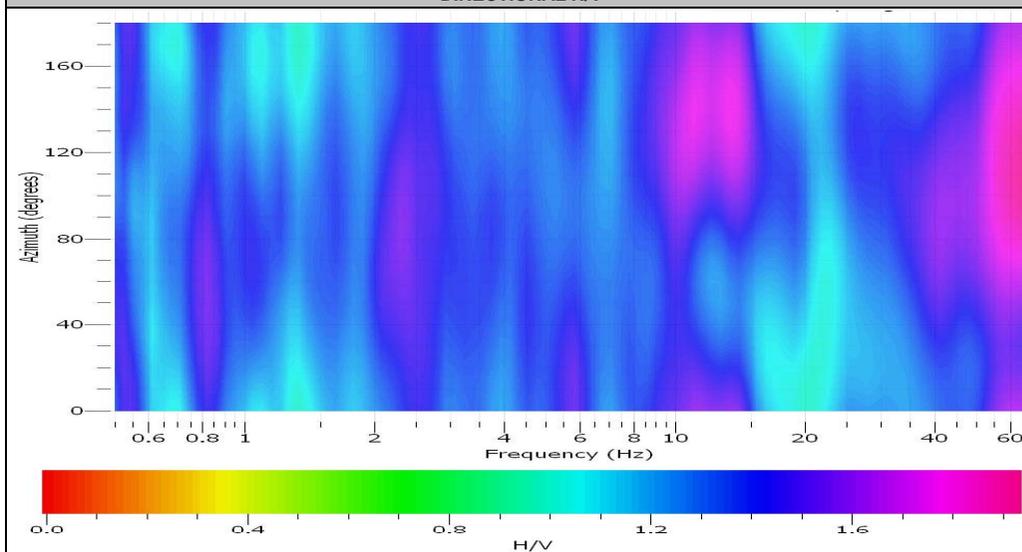


NOTE: Il rapporto HVSR non presenta picchi significativi. Il substrato geologico substrato costituito dalla formazione delle Argille a Palombini (APA) con copertura detritica di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P549HVS756

P.TE TOLE
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

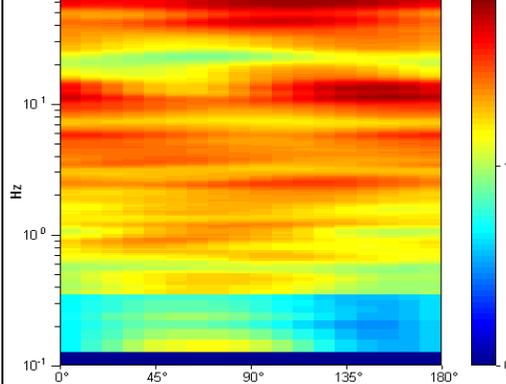
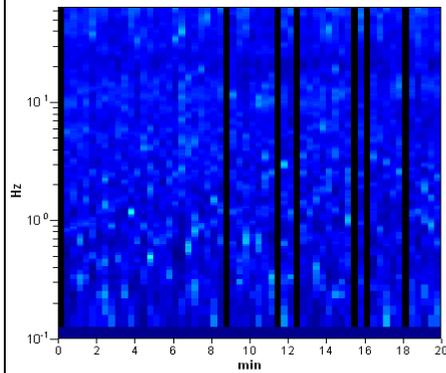
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 9,31 ± 3,71 Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$$f_0 > 10 / L_w$$

$$n_c(f_0) > 200$$

$$s_A(f) < 2 \text{ for } 0.5f_0 < f < 2f_0 \text{ if } f_0 > 0.5\text{Hz}$$

$$s_A(f) < 3 \text{ for } 0.5f_0 < f < 2f_0 \text{ if } f_0 < 0.5\text{Hz}$$

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

$$\text{Exists } f^- \text{ in } [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$$

$$\text{Exists } f^+ \text{ in } [f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$$

$$A_0 > 2$$

$$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$$

$$\sigma_f < s(f_0)$$

$$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$$

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P550HVS757

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 10:17:48 End recording: 23/06/13 10:37:48

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

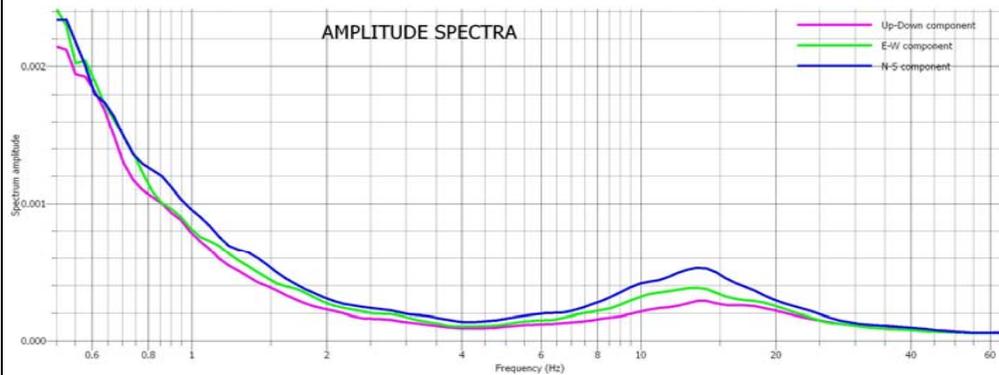


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



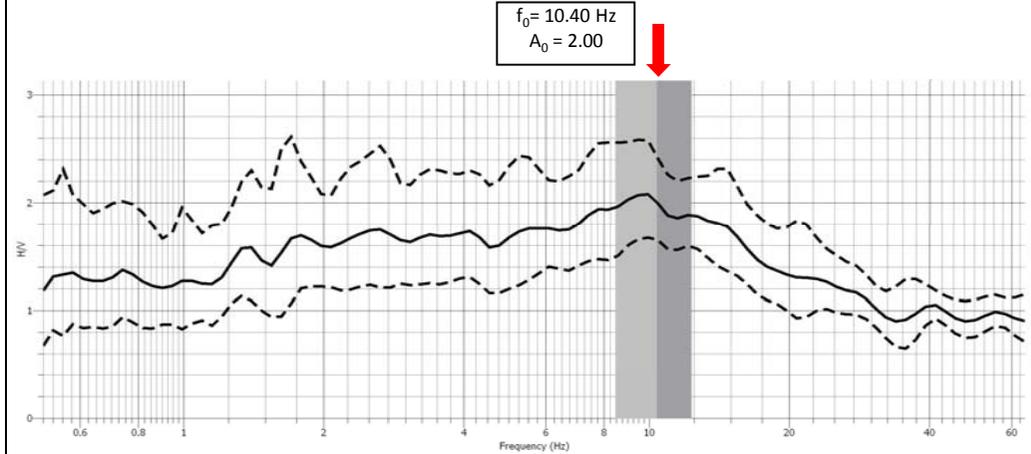
COORDINATE WGS84UTM32N : 163820, 4910172

SINGLE COMPONENT SPECTRA

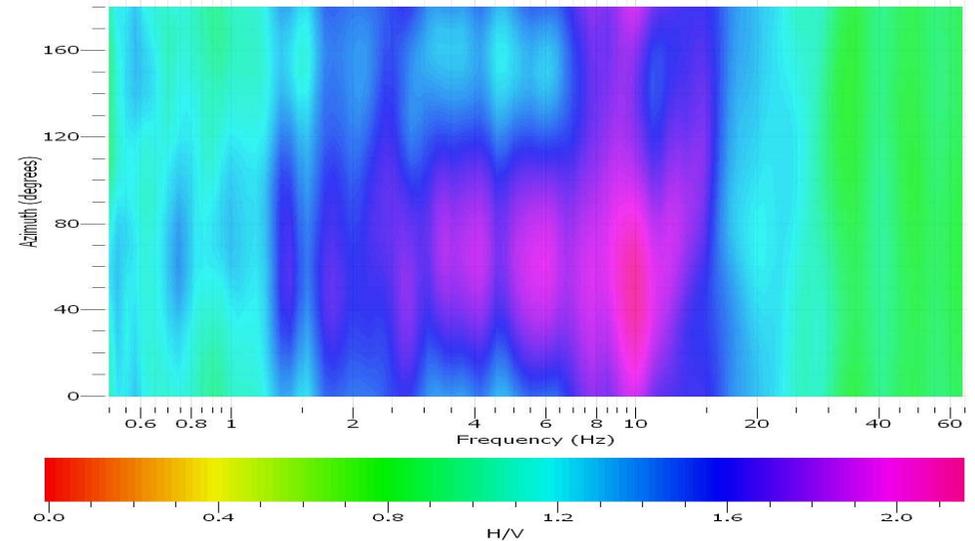


NOTE: Il rapporto HVSr indica un picco a 10,40 Hz di ampiezza modesta che potrebbe corrispondere al contrasto di impedenza tra i depositi detritici di versante e il substrato geologico substrato costituito dalla formazione delle Argille a Palombini (APA).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P550HVS75

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

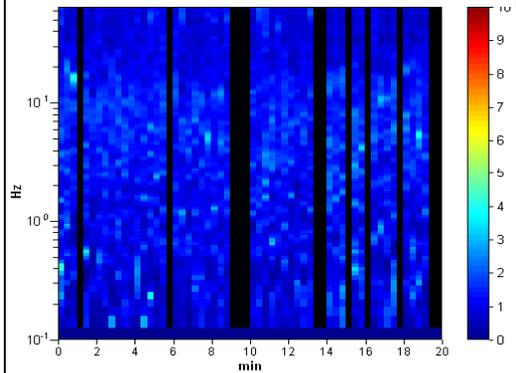
Sampling rate: 128 Hz

Window size: 20 s

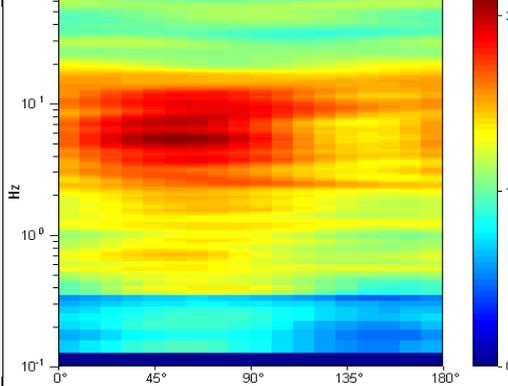
Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 10,00 ± 0,5 Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	10,00 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	9400,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 481 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1,72 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,02458 < 0,05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,24577 < 0,5	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,2246 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P551HVS760

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 10:52:42 End recording: 23/06/13 11:12:43

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

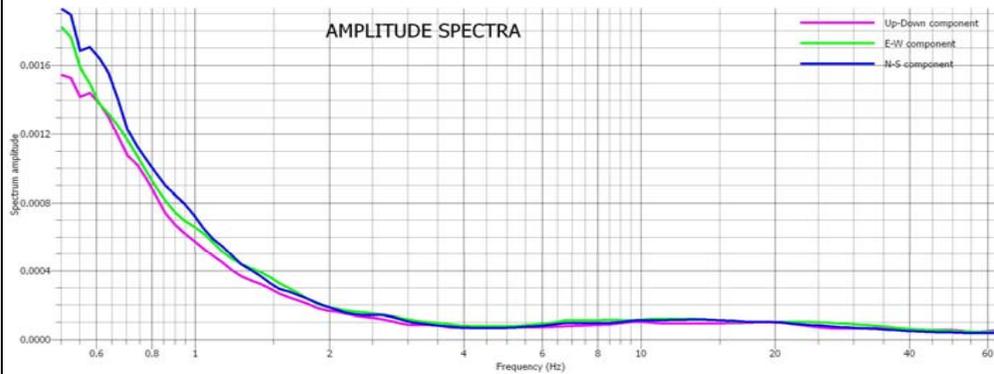


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

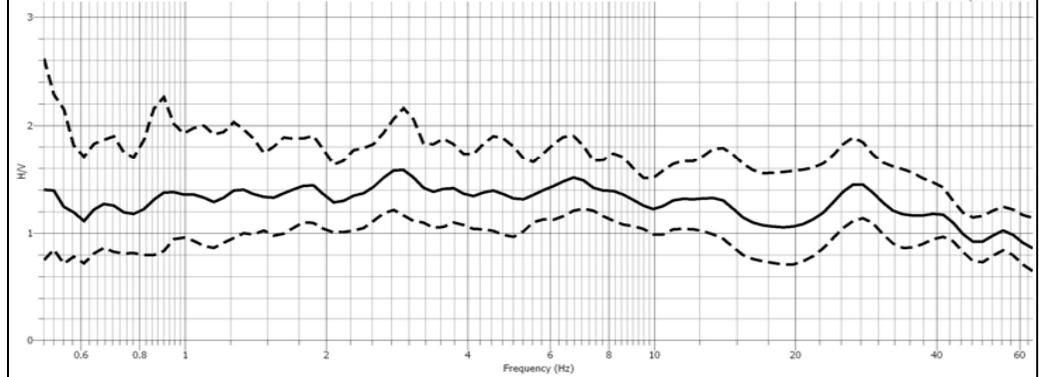


COORDINATE WGS84UTM32N : 163822, 4909970

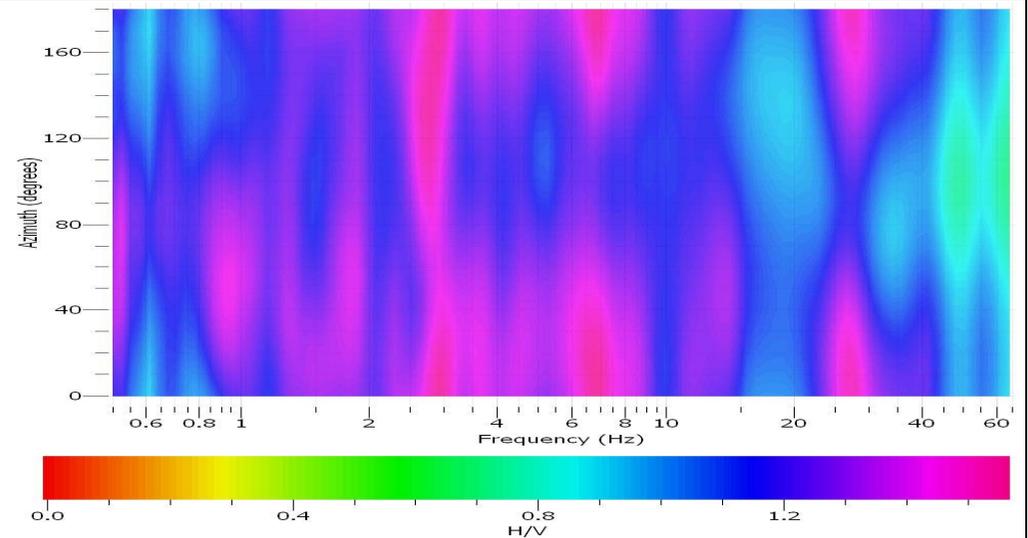
SINGLE COMPONENT SPECTRA



HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P551HVSR760

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

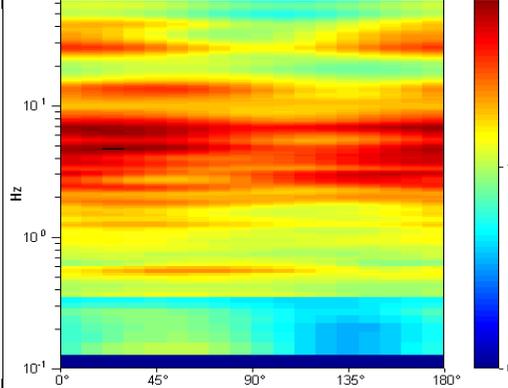
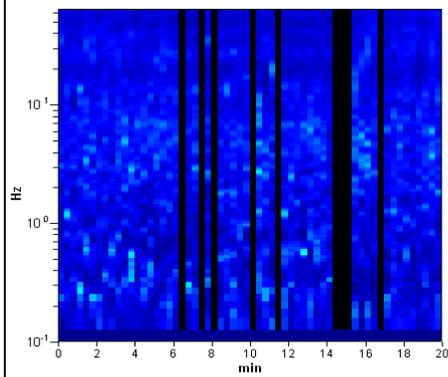
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at ± Hz (in the range 10,0 - 20,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P552HVS761

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 11:26:19 End recording: 23/06/13 11:46:20

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

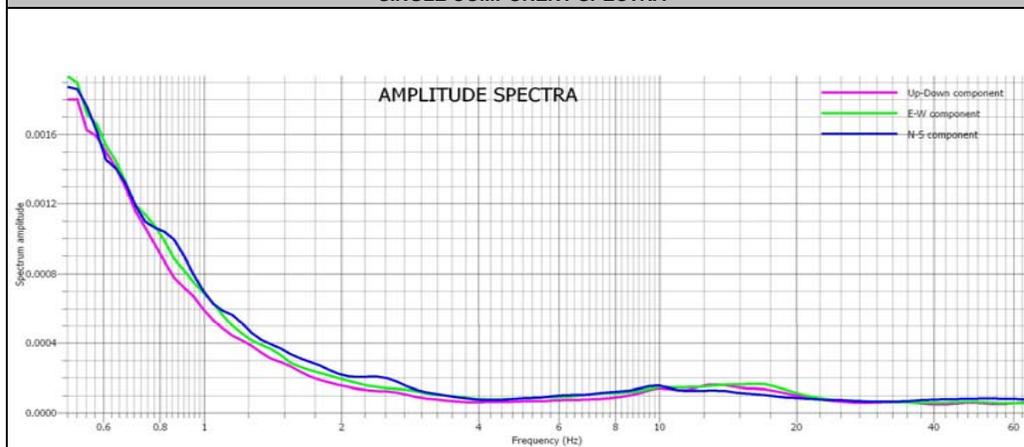


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



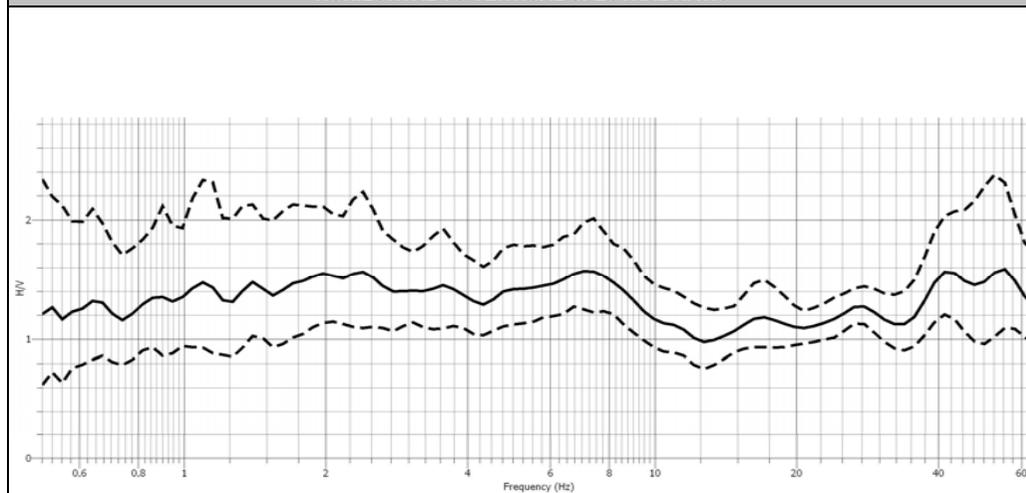
COORDINATE WGS84UTM32N : 163599, 4909927

SINGLE COMPONENT SPECTRA

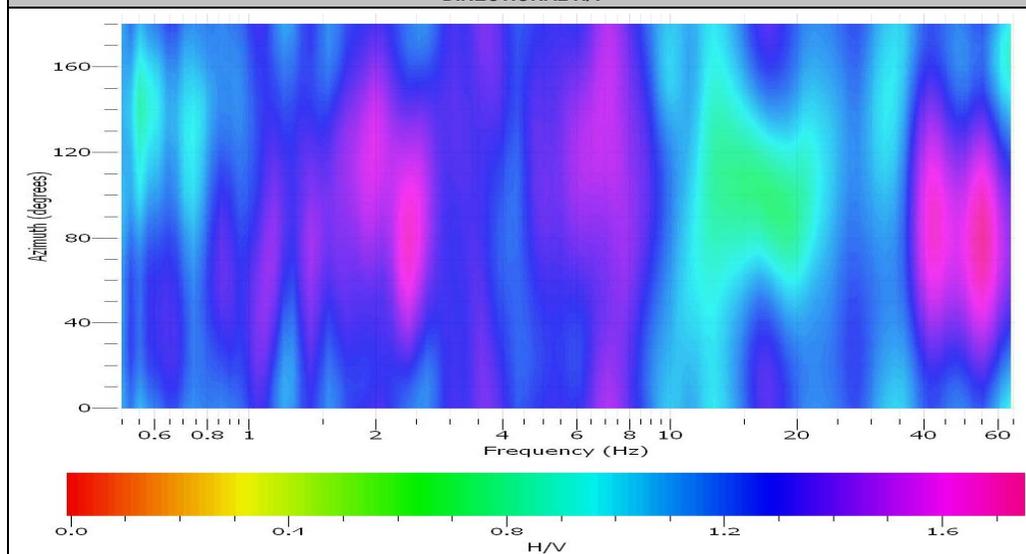


NOTE: Il rapporto HVSR non presenta picchi significativi. Il substrato è costituito dalla Formazione di Monte Venere (MOV).
Segnalata copertura detritica di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P552HVS761

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

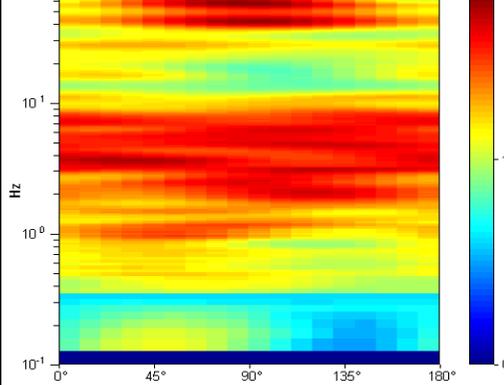
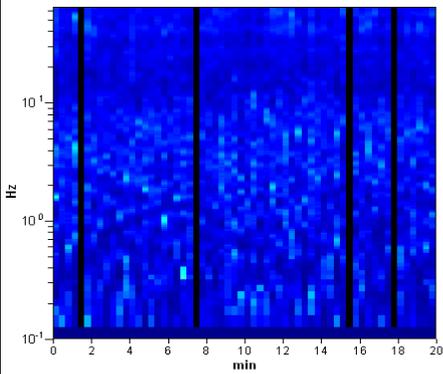
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at ± ... Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$

$n_c(f_0) > 200$

$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$

$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$

Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$

$A_0 > 2$

$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$

$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$

$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P553HVS764

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 11:58:06 End recording: 23/06/13 12:18:07

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

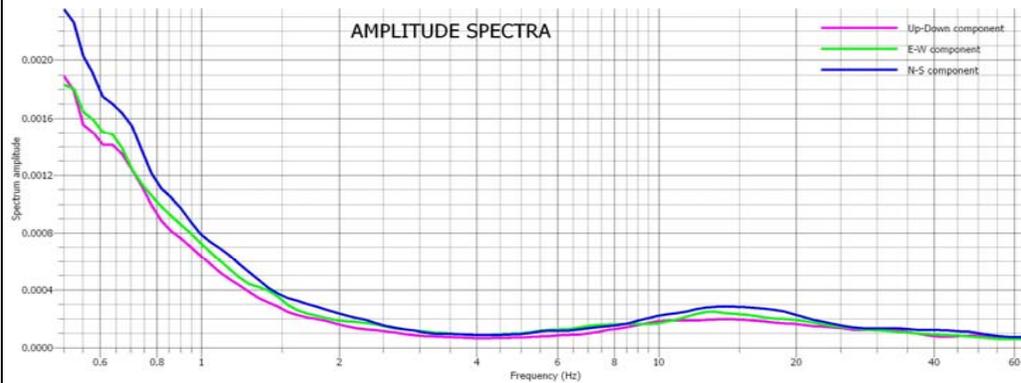


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



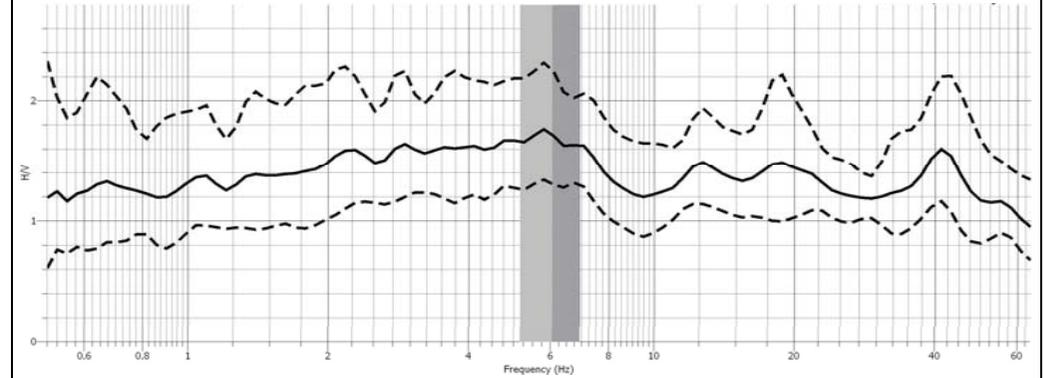
COORDINATE WGS84UTM32N : 163635, 4910082

SINGLE COMPONENT SPECTRA

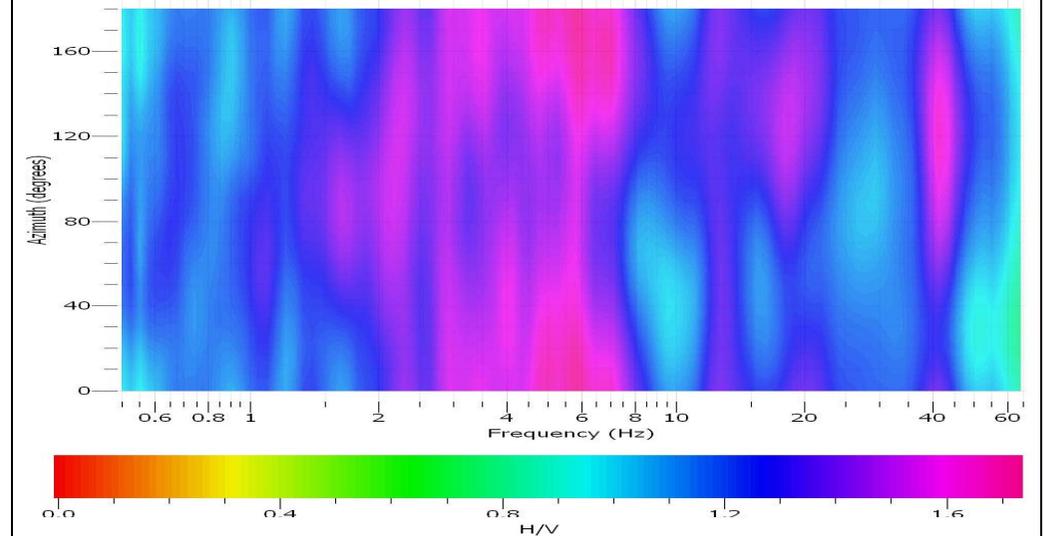


NOTE: Il rapporto HVSr non presenta picchi significativi. Il substrato geologico è rappresentato dalla Formazione di Monteverene (MOV). Segnalata copertura detritica di versante.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P553HVSR764

ROVINACCIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

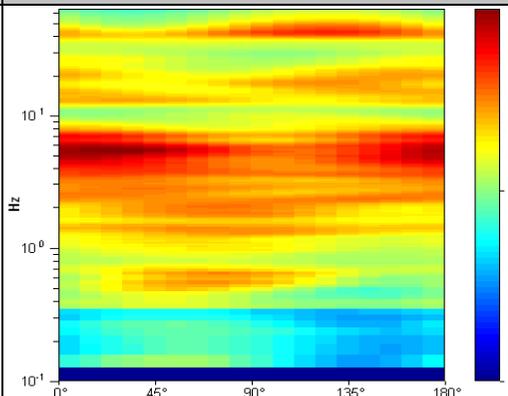
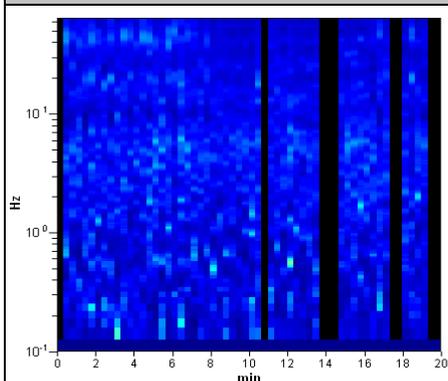
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at ± Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$

$n_c(f_0) > 200$

$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$

$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$

Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$

$A_0 > 2$

$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$

$\sigma_f < s(f_0)$

$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P555HVS767

CASTELLARO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 12:35:42 End recording: 23/06/13 12:55:43

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

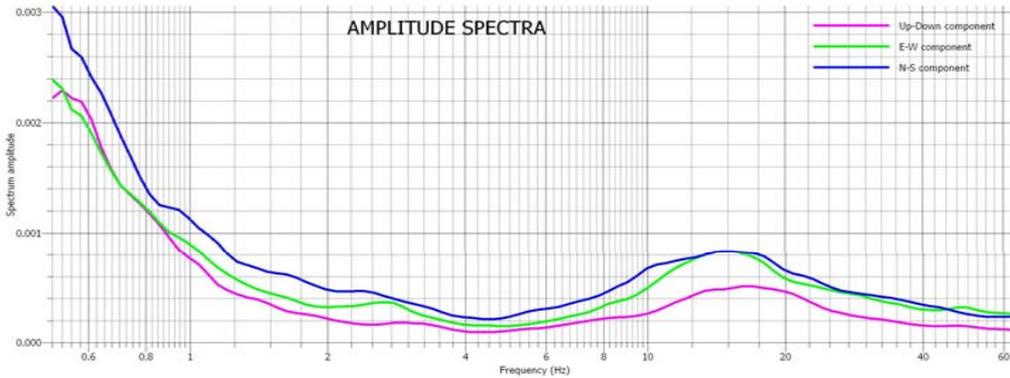


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



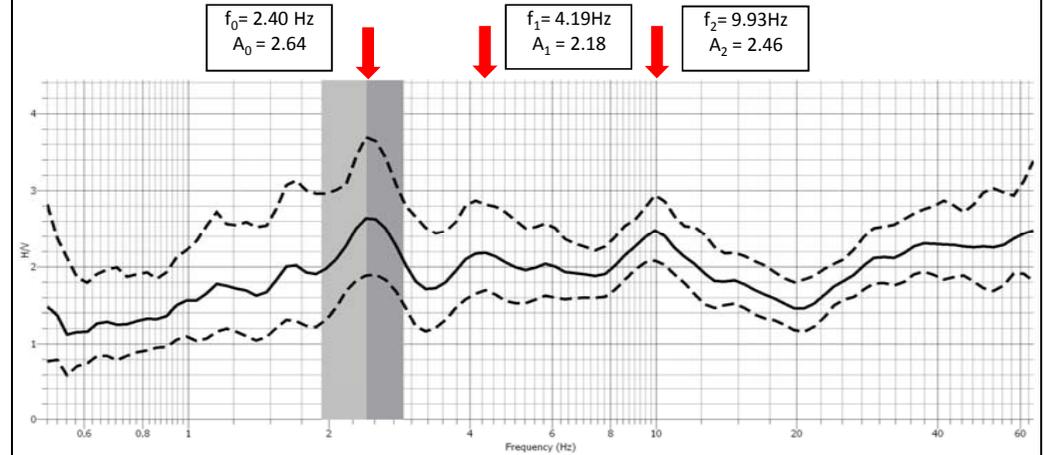
COORDINATE WGS84UTM32N : 162984, 4909328

SINGLE COMPONENT SPECTRA

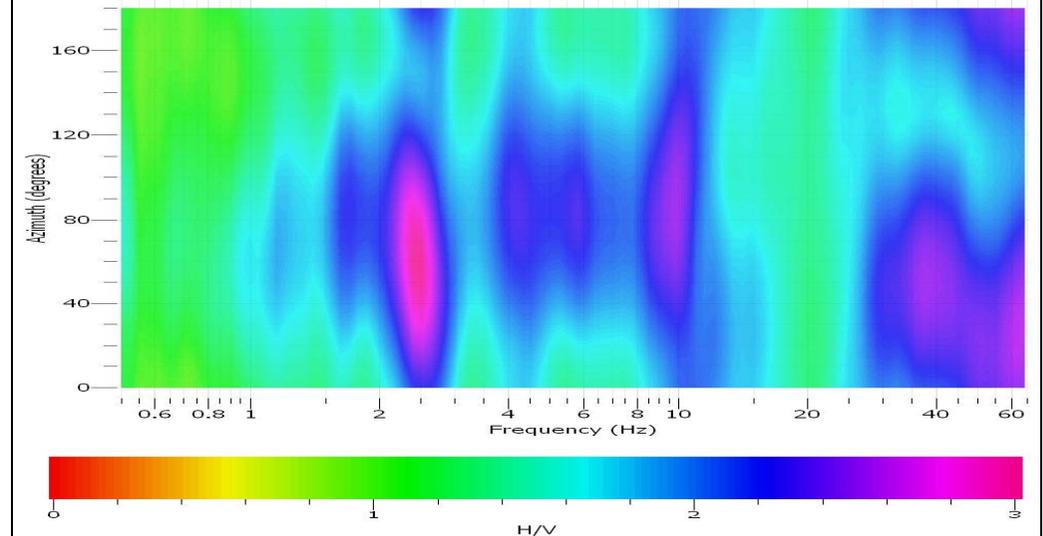


NOTE: Il rapporto HVSR indica la presenza di 3 picchi rispettivamente a 2,40, 4,19 e 9,93 Hz. il primo ed il secondo potrebbero probabilmente coincidere con discontinuità stratigrafiche all'interno del substrato geologico rappresentato dalla Formazione di Monte Venere (MOV). Il picco a 10 Hz potrebbe individuare il contrasto di impedenza tra la copertura detritica di frana ed il substrato.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P555HVS767

CASTELLARO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

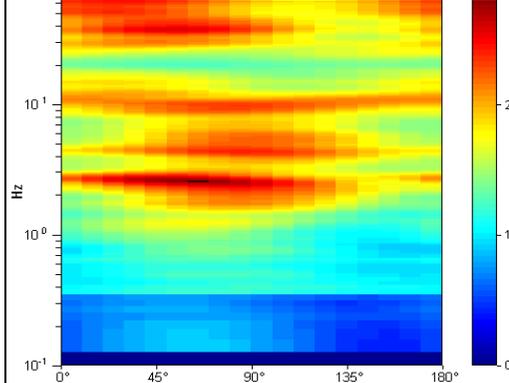
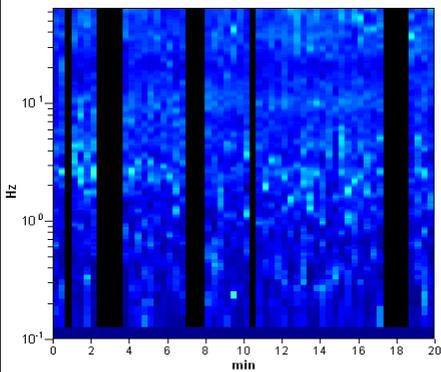
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,5 ± 0,08 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2,50 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2350,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 121 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	0,813 Hz	OK	
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,36 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,01649 < 0,05$	OK	
$\sigma_f < s(f_0)$	0,04123 < 0,125	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,4164 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P556HVS770

CASTELLARO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 13:10:39 End recording: 23/06/13 13:30:40

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

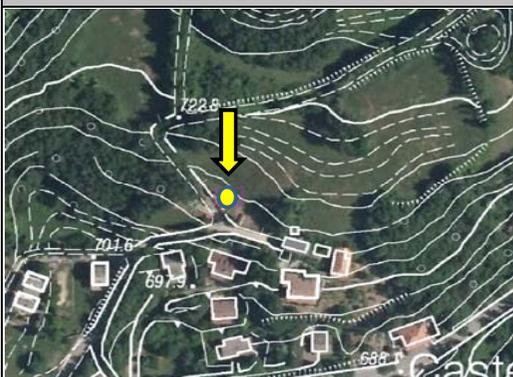
Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

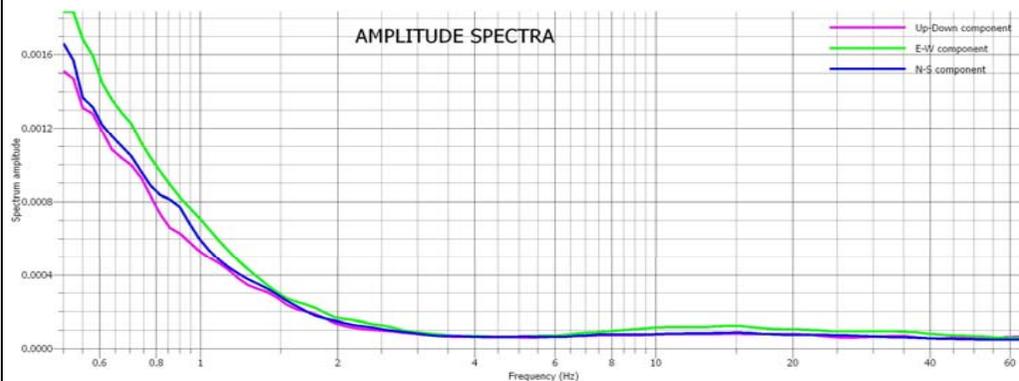


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



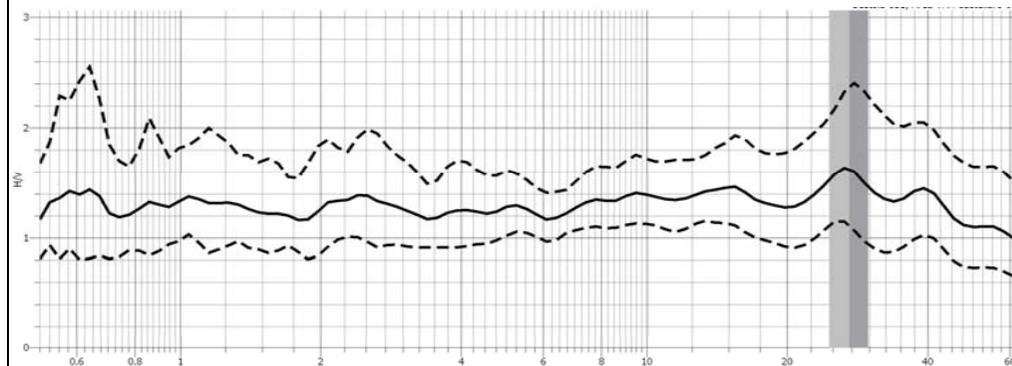
COORDINATE WGS84UTM32N : 162998, 4909498

SINGLE COMPONENT SPECTRA

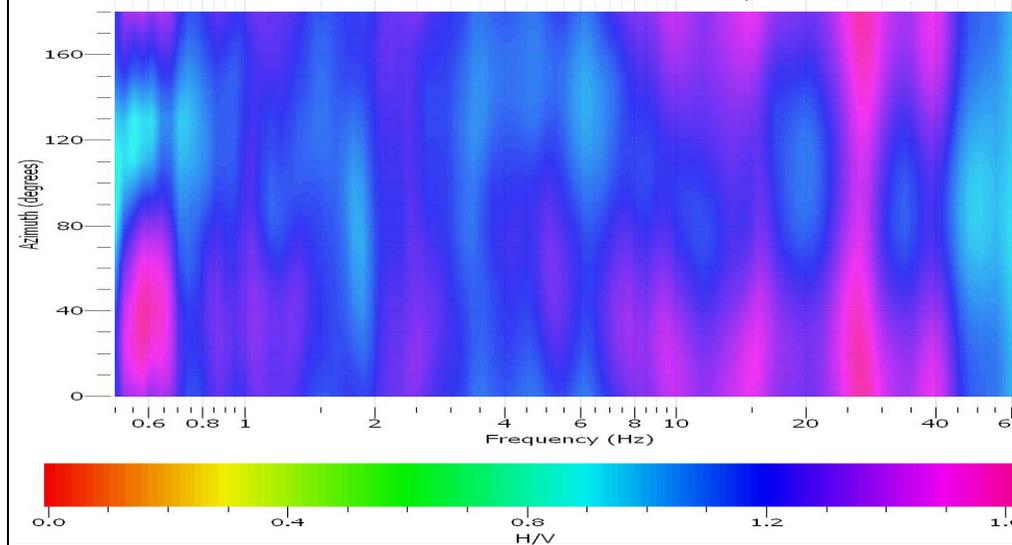


NOTE: Il rapporto HVSr non evidenzia picchi significativi nella banda di interesse. Il substrato geologico è rappresentato dalla Formazione di Monte Venere (MOV). Presenza di copertura detritica di frana.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P556HVSR770

CASTELLARO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

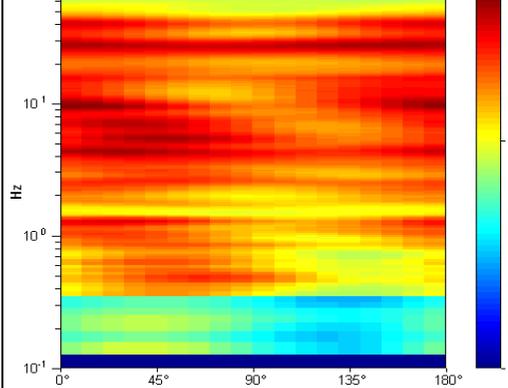
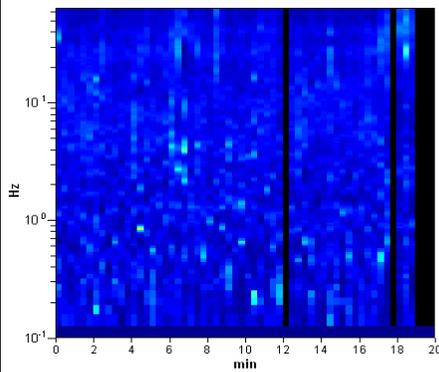
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at ± Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < s(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimutali non superano il 30% del massimo	SI
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

A2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P557HVSR771

CASTELLARO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 13:41:38 End recording: 23/06/13 14:01:39

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

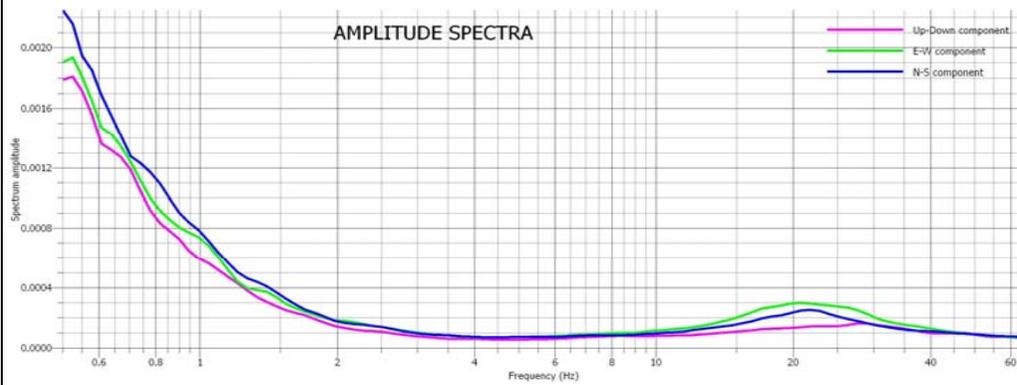


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

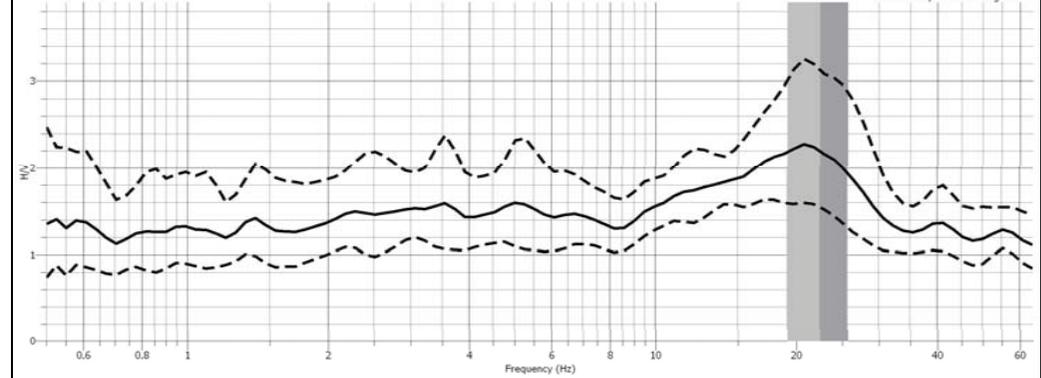


COORDINATE WGS84UTM32N : 162621, 4909128

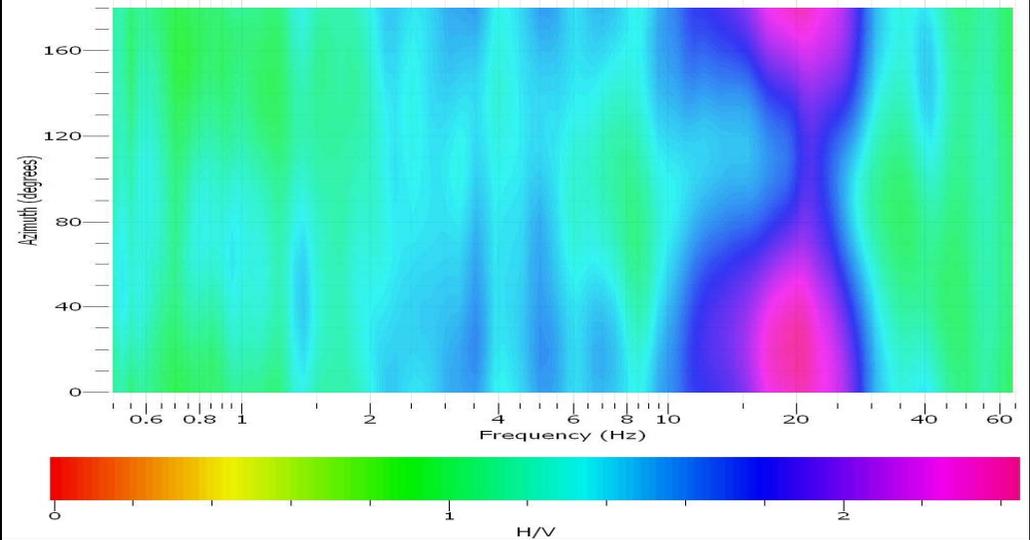
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto HVSR non evidenzia picchi significativi nella banda di interesse. Il substrato geologico è rappresentato dalla Formazione di Monte Venere (MOV). Presenza di copertura detritica di frana.



DIRECTIONAL H/V



036043P557HVSR771

CASTELLARO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

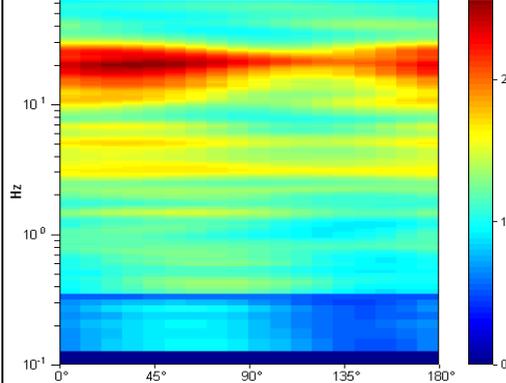
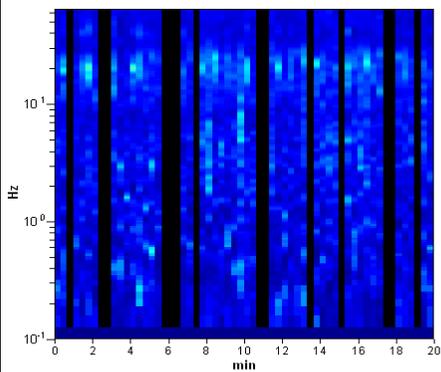
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,5 ± 0,08 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < s(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P558HVS772

SEGALE DI SOPRA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 14:42:09 End recording: 23/06/13 15:02:10

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

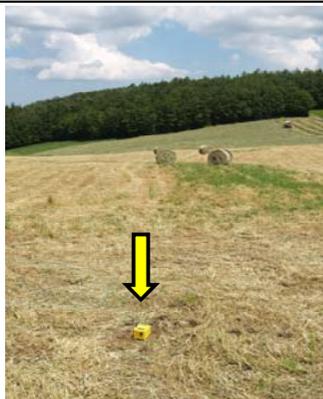
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

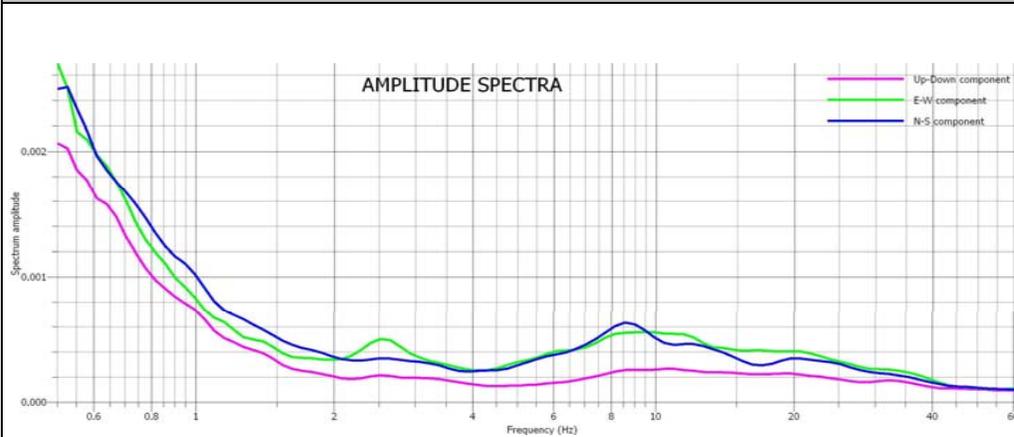


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



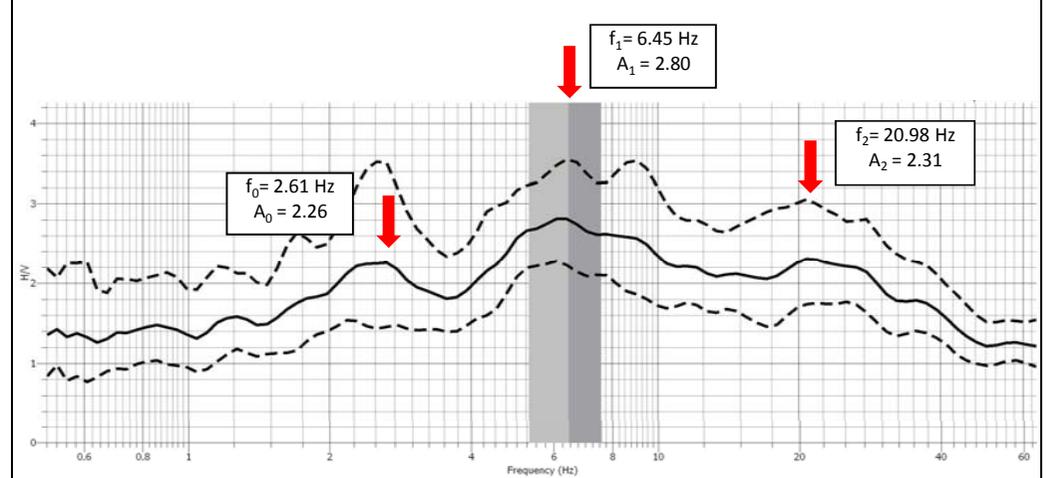
COORDINATE WGS84UTM32N : 161528, 4910116

SINGLE COMPONENT SPECTRA

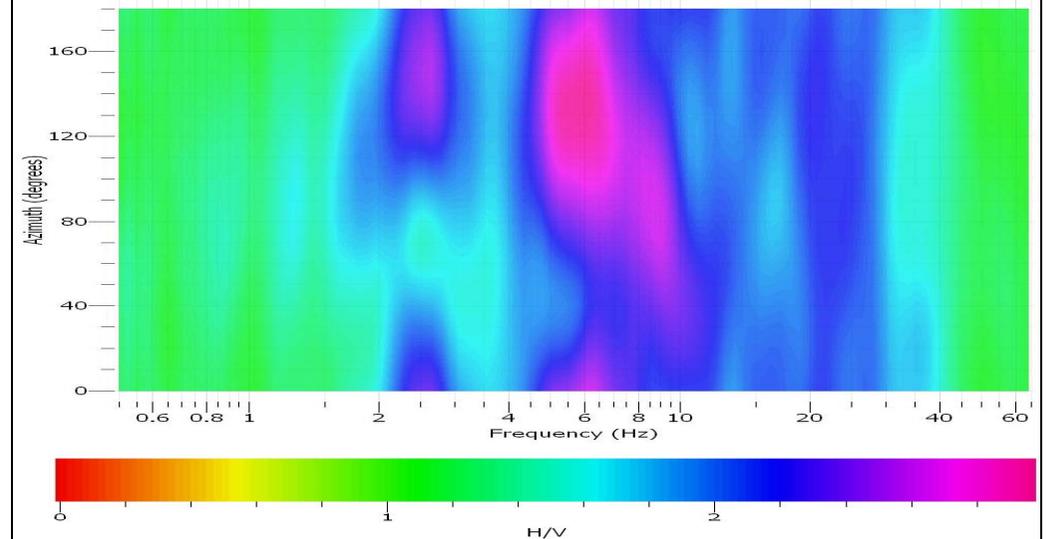


NOTE: Il rapporto HVSR indica la presenza di 3 picchi rispettivamente a 2,61, 6,45 e 20,98 Hz. il picco a 6,45 hz potrebbe individuare il passaggio tra i depositi eolici ed il substrato geologico rappresentato dalla Formazione di Monte Venere (MOV). Il picco a 2,61 Hz potrebbe individuare una discontinuità stratigrafica all'interno del substrato.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P558HVS772

SEGALE DI SOPRA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

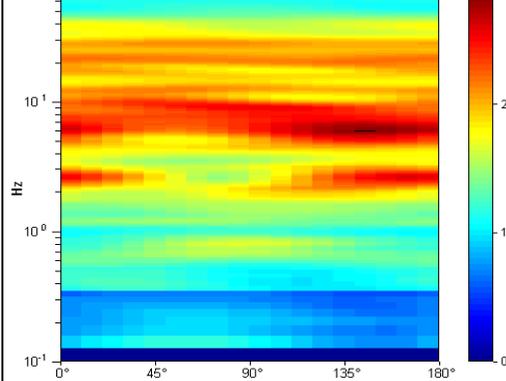
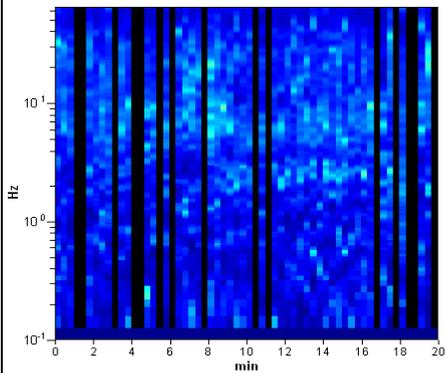
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 6,13 ± 2,52 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	6,13 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	5512,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 295 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,50 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.20142 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1,123367 < 0,30625		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,3213 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P560HVS775

RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 15:16:33 End recording: 23/06/13 15:36:34

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

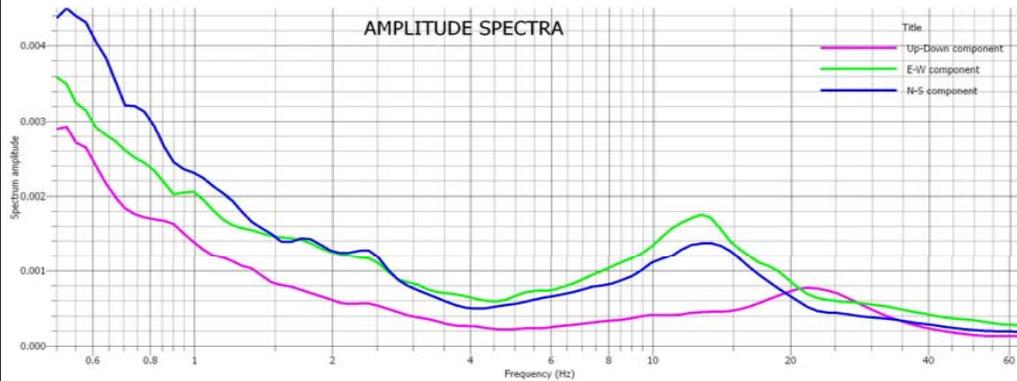


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



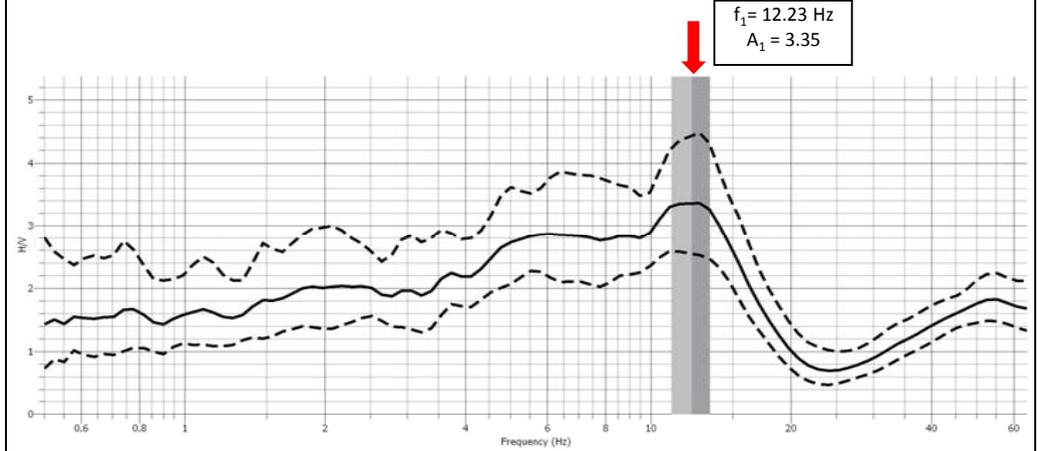
COORDINATE WGS84UTM32N : 160439, 4907659

SINGLE COMPONENT SPECTRA

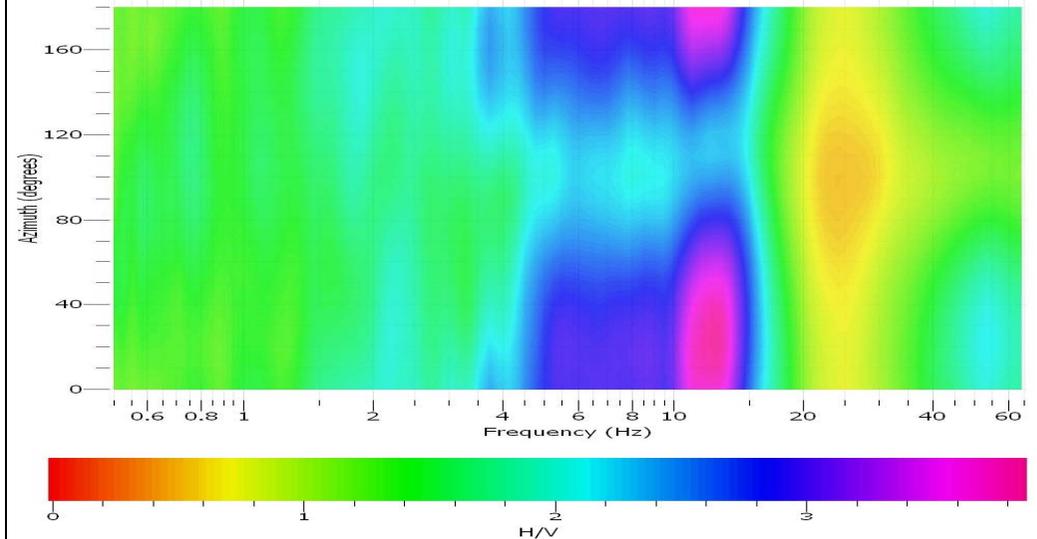


NOTE: Il rapporto HVSr indica la presenza di 1 chiaro picco a 12,23 Hz che potrebbe individuare il contrasto di impedenza tra i depositi detritici di frana ed il substrato geologico rappresentato dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC).

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P560HVSR775

**RONCOSCAGLIA
SESTOLA (MO)**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

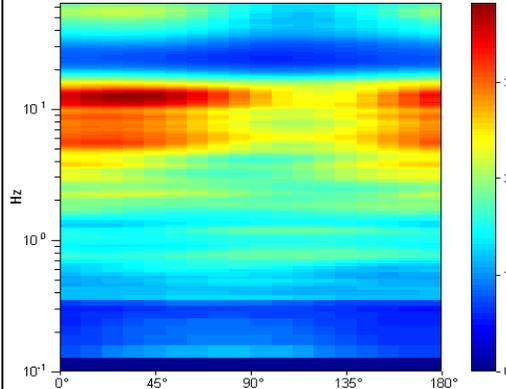
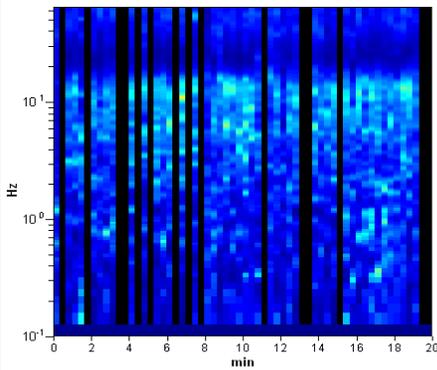
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 12,5 ± 0,952 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	12,50 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	11250,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 601 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	17,438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3,09 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03747 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,46836 < 0,625	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,4038 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P561HVS776

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 15:46:40 End recording: 23/06/13 16:06:41

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

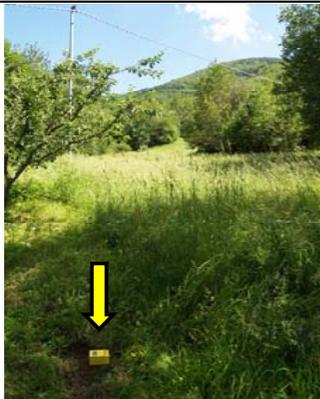
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

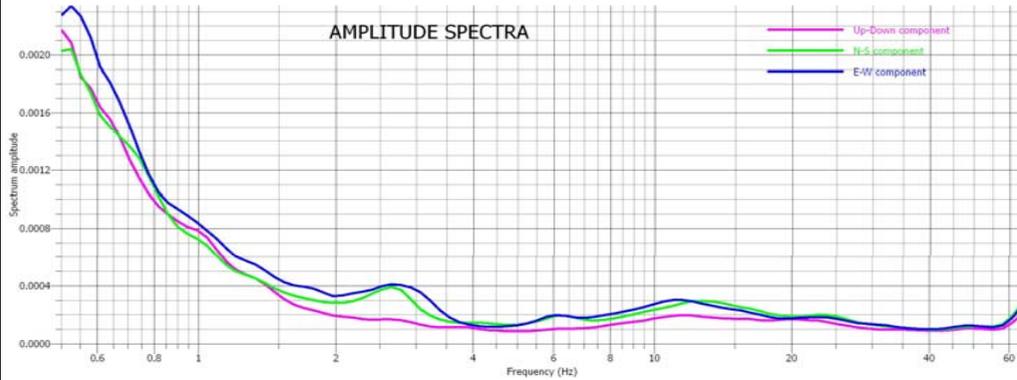


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



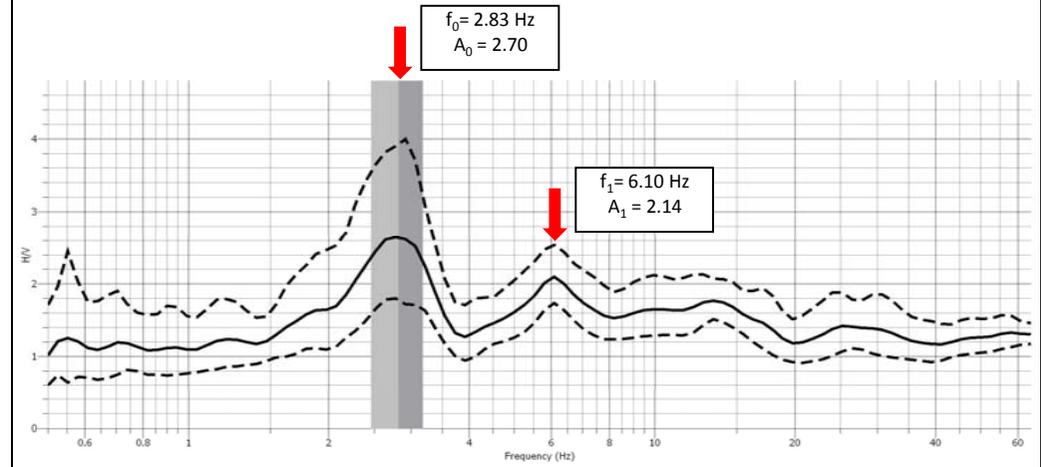
COORDINATE WGS84UTM32N : 160980, 4906659

SINGLE COMPONENT SPECTRA

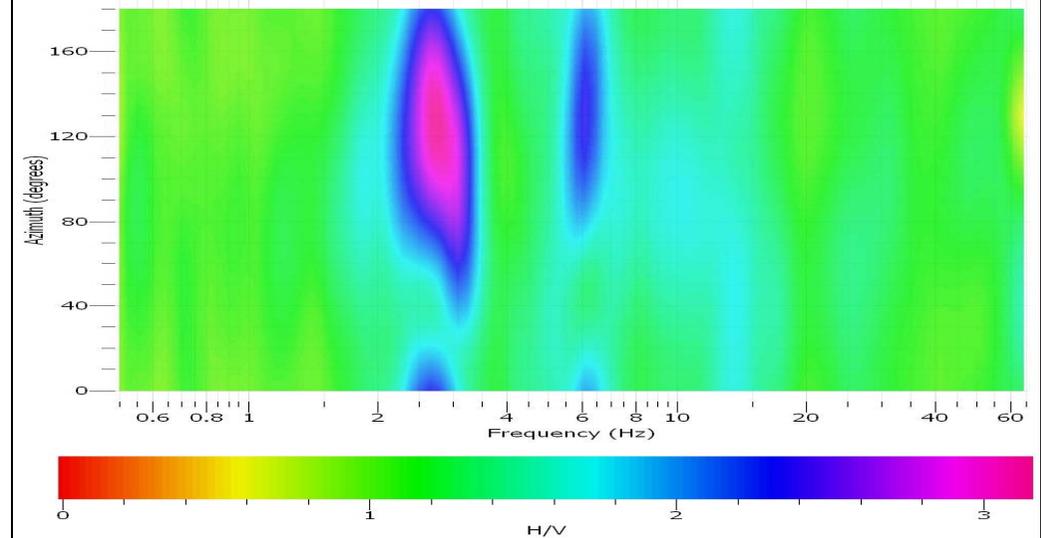


NOTE: Il rapporto HVSR indica la presenza di 1 picco di modesta ampiezza a 6,10 Hz, ed un picco di maggiore ampiezza a 2,83 Hz. Il primo potrebbe corrispondere al contrasto di impedenza tra i depositi detritici di frana ed il substrato geologico rappresentato dalle Argille variegata con calcari (AVC). Il picco a 2,70 Hz potrebbe coincidere con una discontinuità stratigrafica all'interno del substrato.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P561HVSR776

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

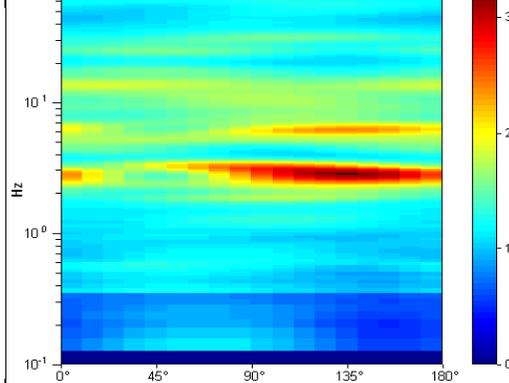
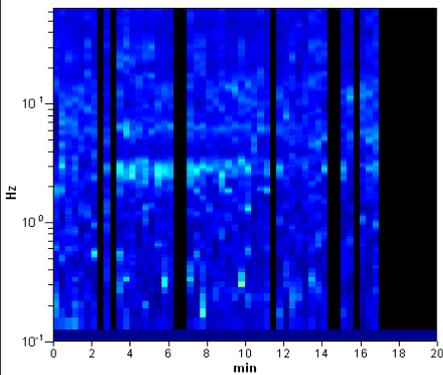
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,78 ± 0,24 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2,78 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2391,9 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 134 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1,625 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3,719 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,48 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04184 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,11637 < 0,13906$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,472 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P562HVS777

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 16:21:09 End recording: 23/06/13 16:41:10

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

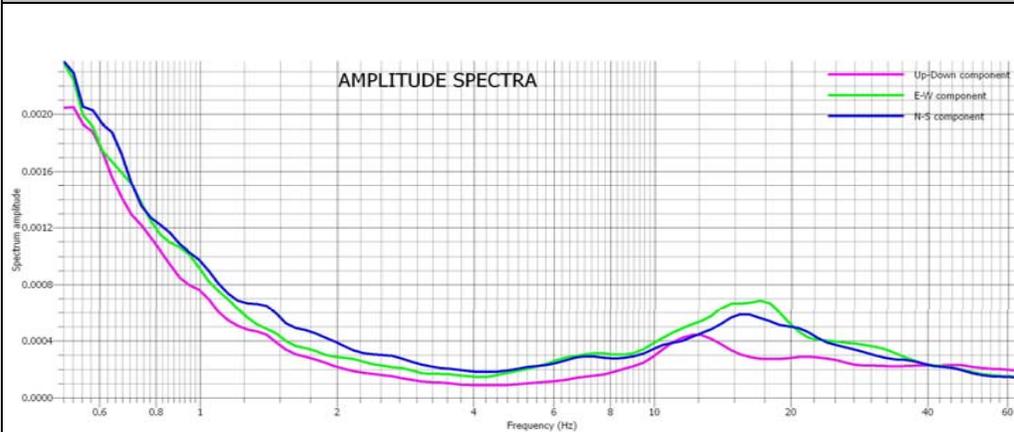


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



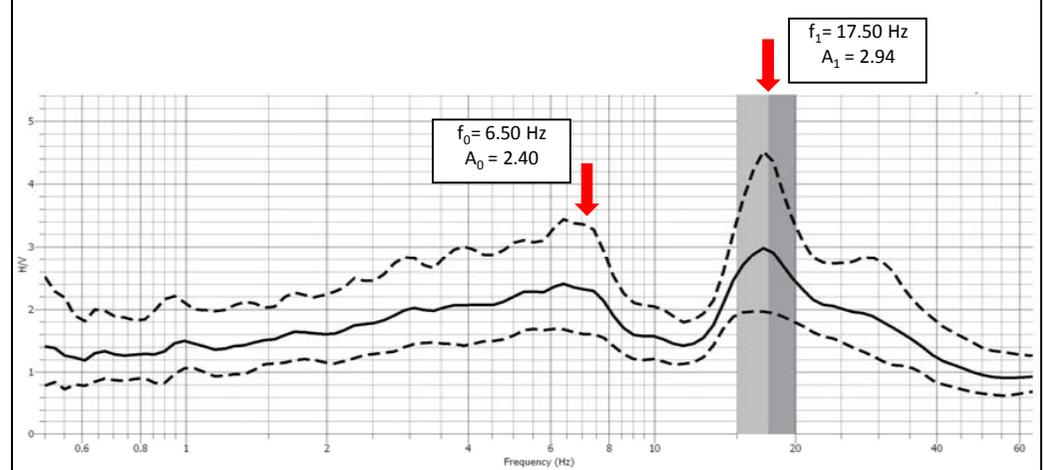
COORDINATE WGS84UTM32N : 163110, 4905701

SINGLE COMPONENT SPECTRA

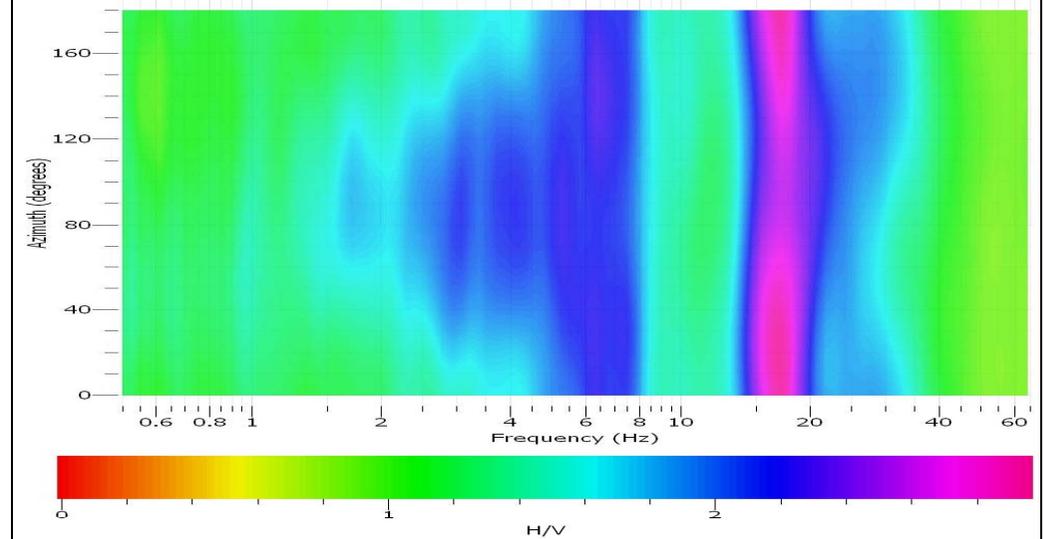


NOTE: Il rapporto HVSr indica la presenza di 2 picchi chiari. Il primo alla frequenza di 6,50 Hz che potrebbe corrispondere al contatto tra i depositi detritici di frana e il substrato costituito dalle Argille variegata con calcari (AVC). Il picco a 17,50 Hz rappresenta un contrasto di impedenza superficiale.

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



DIRECTIONAL H/V



036043P562HVS777

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

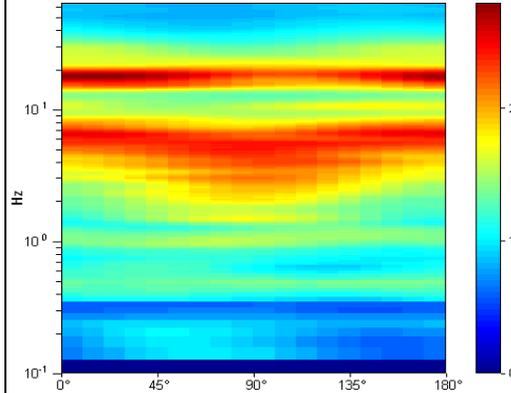
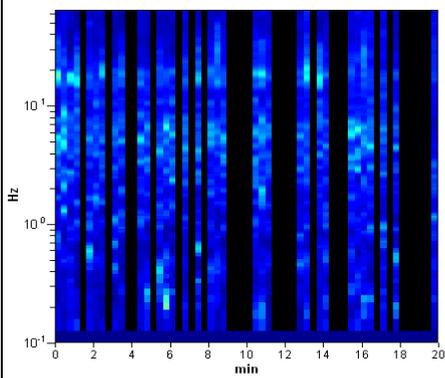
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 18,0 ± 1,42 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	18,00 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	11880,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 865 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	32,469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3,09 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03805 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,68499 < 0,90	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,3857 < 1,58	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P563HVSR780

PIAN DEL FALCO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 17:12:17 End recording: 23/06/13 17:32:18

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

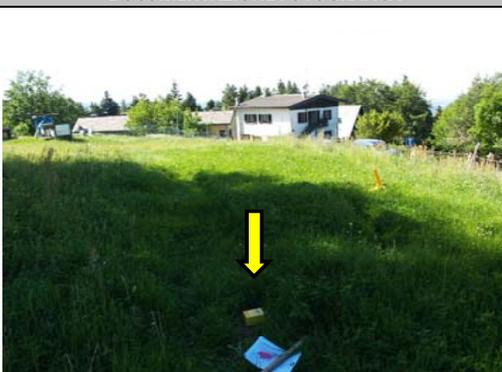
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

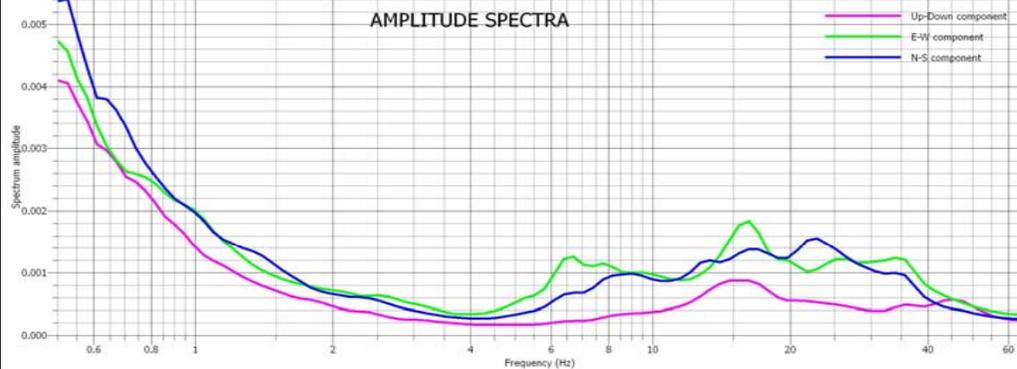


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

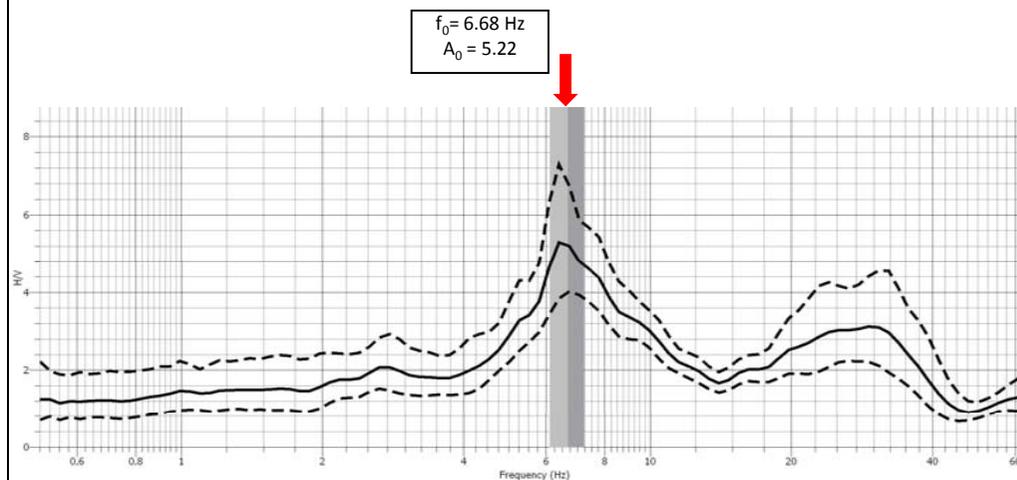


COORDINATE WGS84UTM32N : 161525, 4905300

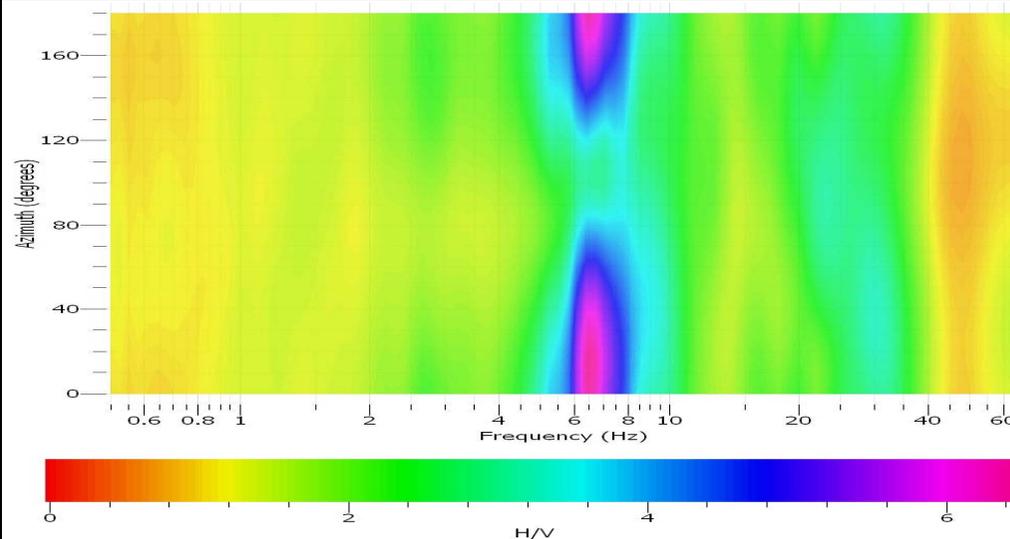
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto HVSR presenta un chiaro picco a 6,68 Hz, che potrebbe corrispondere al contatto tra i depositi detritici di versante ed il substrato rappresentato dalle Arenarie del Monte cervarola (CEV2).



DIRECTIONAL H/V



036043P563HVSR780

PIAN DEL FALCO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

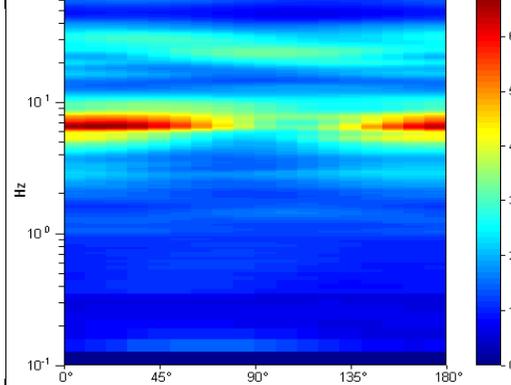
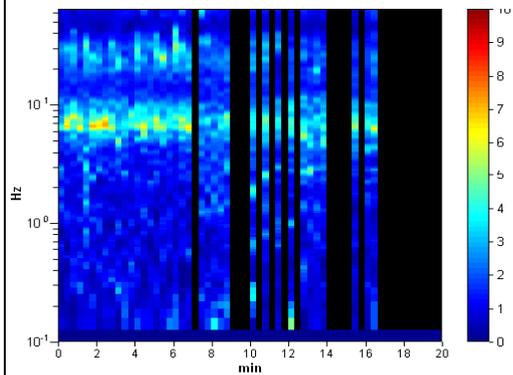
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 6,5 ± 0,01 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	6,50 > 0,50	OK
$n_c(f_0) > 200$	4810,0 > 200	OK
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 313 times	OK
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$		

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	4,5 Hh	OK
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	10,813 Hz	OK
$A_0 > 2$	4,68 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00098 < 0.05$	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,00638 < 0,325	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,6255 < 1,58	OK

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P564HVS781

PIAN DEL FALCO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 17:41:56 End recording: 23/06/13 18:01:57

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

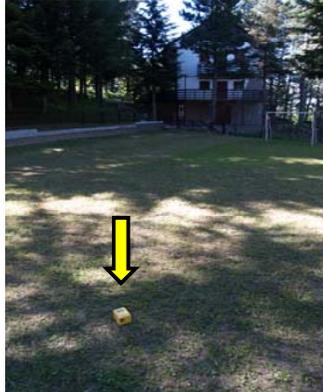
Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

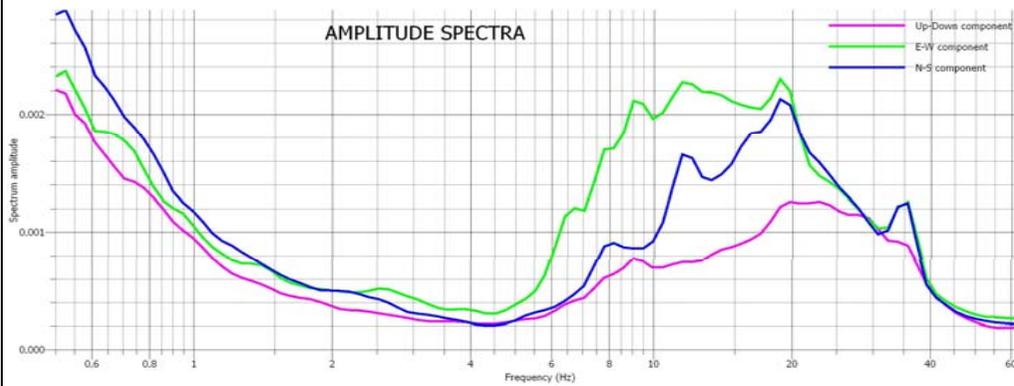


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

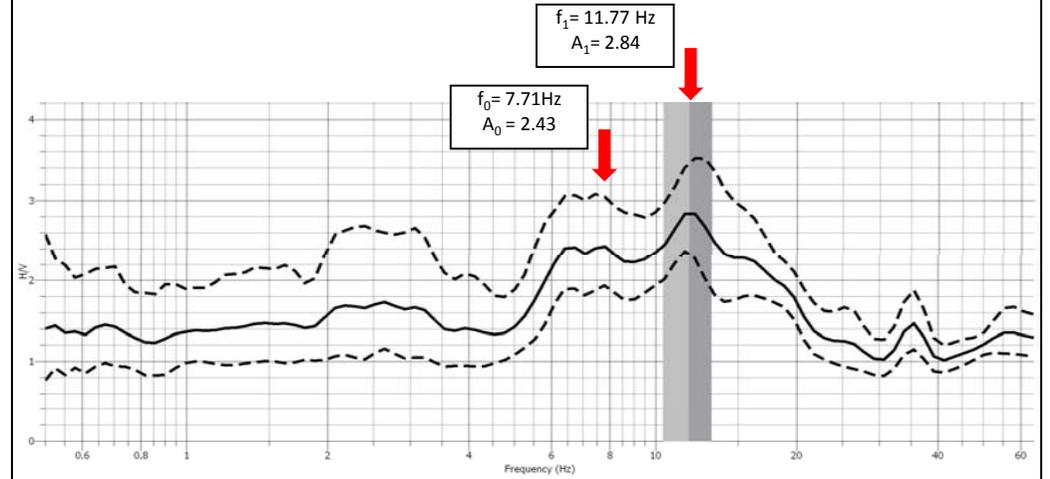


COORDINATE WGS84UTM32N : 161712, 4905321

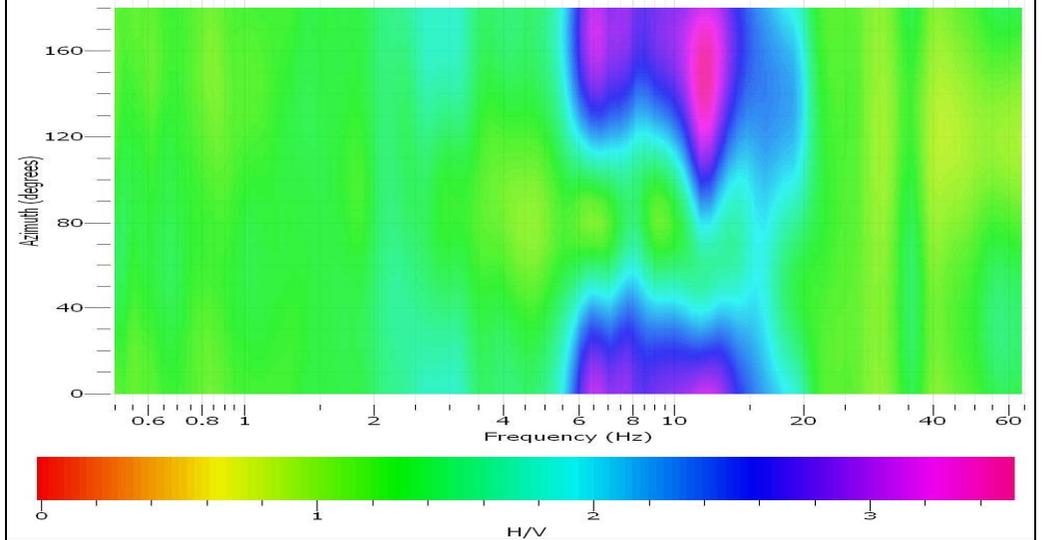
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto H/VSR presenta un chiaro picco a 11,77 Hz, che potrebbe corrispondere al contatto tra i depositi di alterazione superficiali ed il substrato rappresentato dalle Arenarie del Monte cervarola (CEV2). Picco secondario a 7,71 Hz.



DIRECTIONAL H/V



036043P564HVS781

PIAN DEL FALCO
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

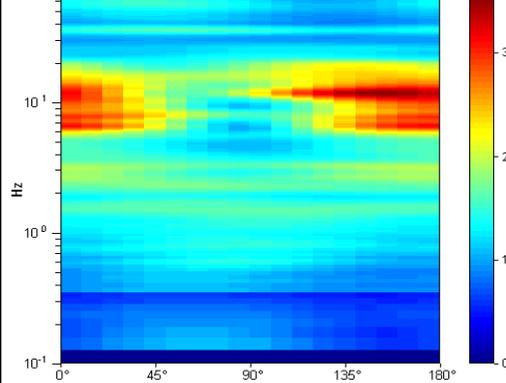
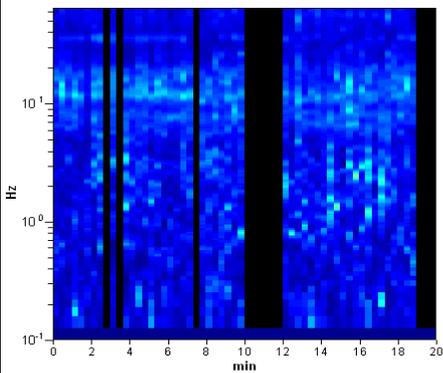
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 11,69 ± 0,19 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	11,69 > 0,50	OK
$n_c(f_0) > 200$	11220,0 > 200	OK
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 313 times	OK
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$		

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	5,094 Hz	OK
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	21,688 Hz	OK
$A_0 > 2$	2,68 > 2	OK
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00804 < 0.05$	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0,09398 < 0,58438	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0,2532 < 1,58	OK

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P565HVS782

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 18:33:38 End recording: 23/06/13 18:53:39

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

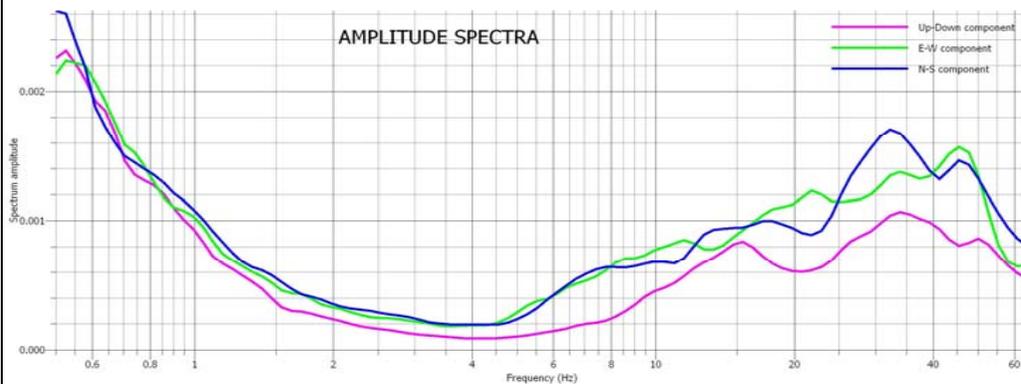


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

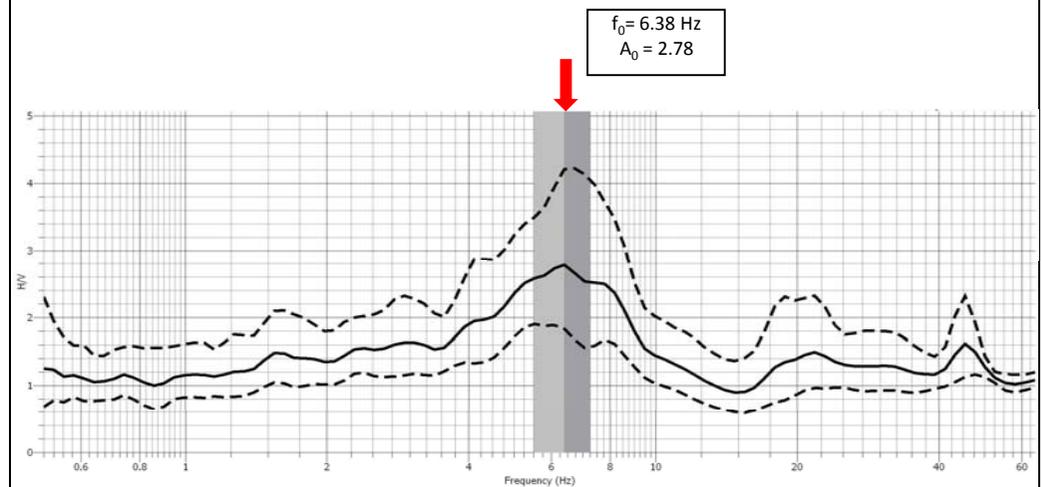


COORDINATE WGS84UTM32N : 162505, 4905240

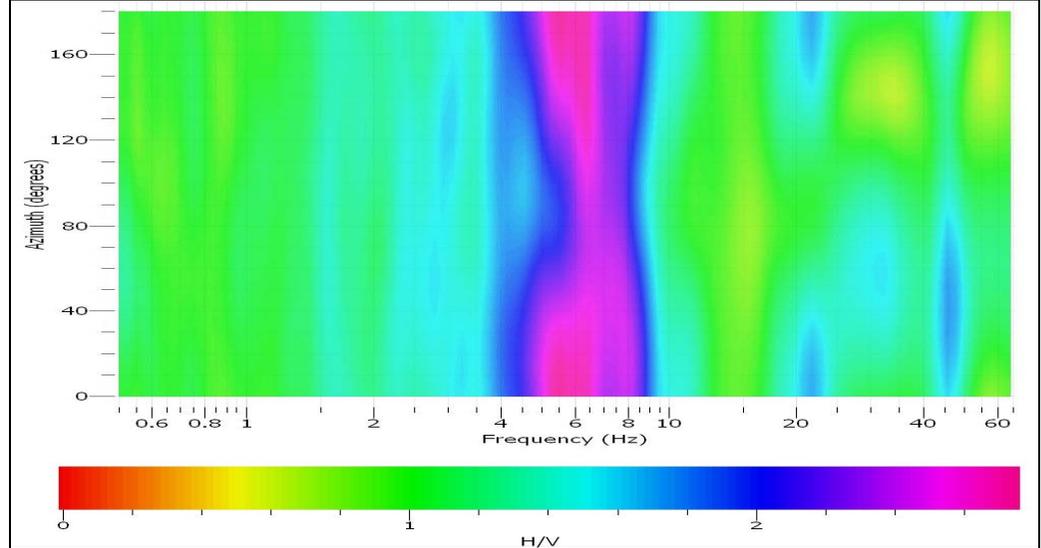
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto HVSR presenta un chiaro picco a 6,38 Hz, che potrebbe corrispondere al contatto tra i depositi detritici di frana ed il substrato rappresentato dalle Arenarie del Monte cervarola (CEV2).



DIRECTIONAL H/V



036043P565HVSR782

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO) Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

SESTOLA (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

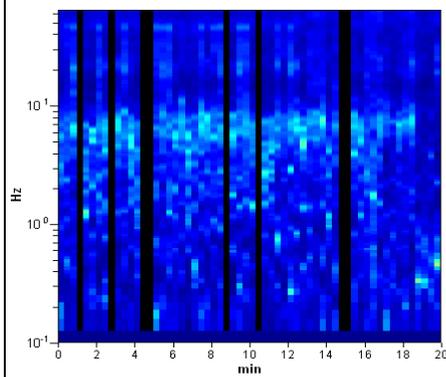
Sampling rate: 128 Hz

Window size: 20 s

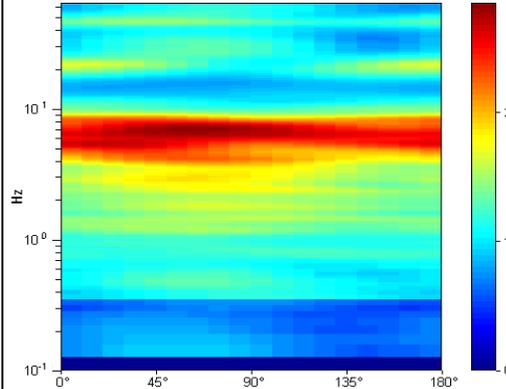
Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 6,53 ± 0,21 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	6,53 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	6792,5 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 314 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	9,844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,60 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01556 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,10162 < 0,32656$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,3966 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimutali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- | | |
|----|---|
| A | Sono rispettate tutte le condizioni |
| A1 | Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati |
| A2 | Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza) |
| B | Una delle condizioni della classe A non è rispettata |
| B1 | Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati |
| B2 | Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza) |
| C | Curva H/V scadente o di difficile interpretazione |

036043P566HVS783

VESALE
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 19:22:23 End recording: 23/06/13 19:42:24

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

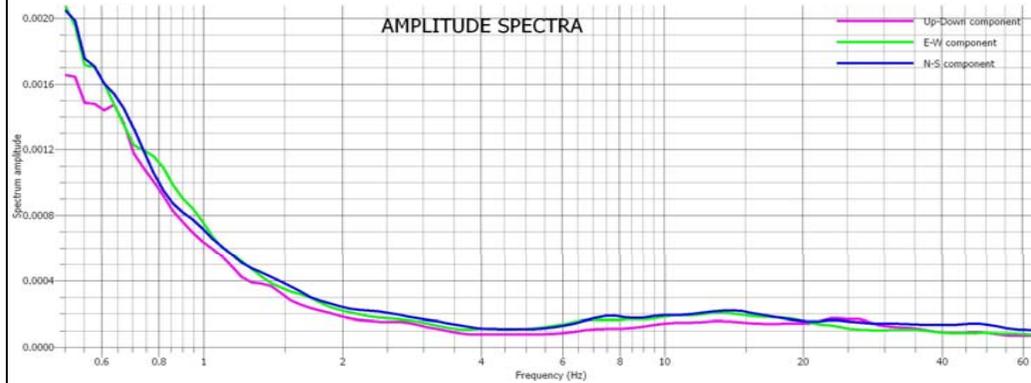


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

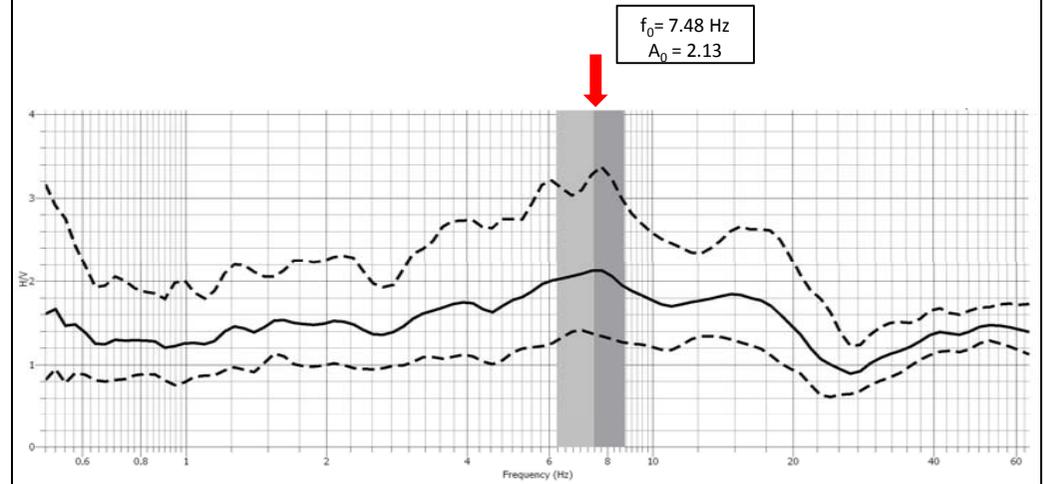


COORDINATE WGS84UTM32N : 163814, 4908862

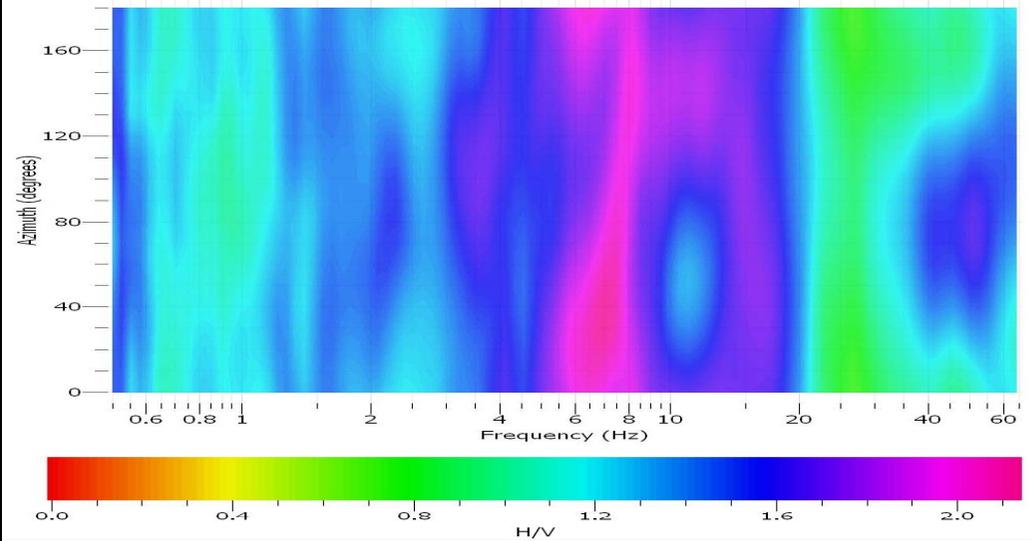
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto HVSr presenta un chiaro di modesta ampiezza a 7,48 Hz, che potrebbe corrispondere al contatto tra i depositi detritici di frana ed il substrato rappresentato dalla Formazione di Monte Venere (MOV).



DIRECTIONAL H/V



036043P566HVSR783

VESALE
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

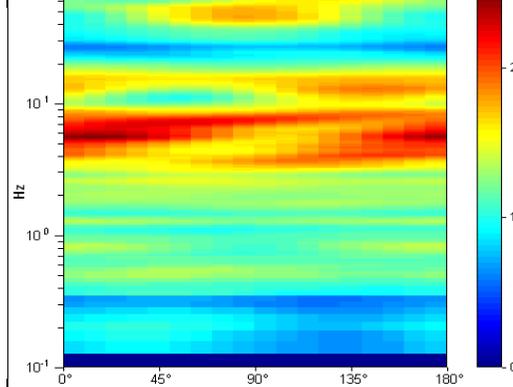
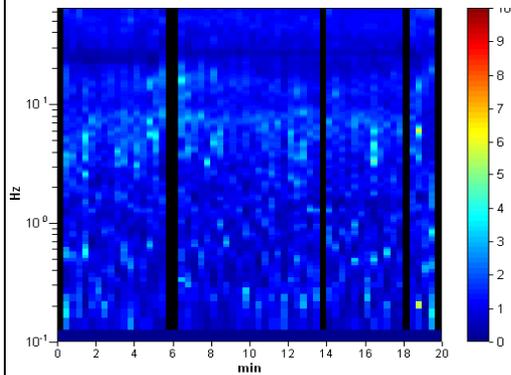
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarello et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 7,13 ± 0,58 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	7,13 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	7695,0 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 343 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$	21,219 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2,03 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0404 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < s(f_0)$	$0.28784 < 0.35625$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2566 < 1.58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

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

CLASSE DI QUALITA'

A1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P567HVS784

**ROCCHETTA SANDRI
SESTOLA (MO)**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 23/06/13 20:02:12 End recording: 23/06/13 20:22:12

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Costant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

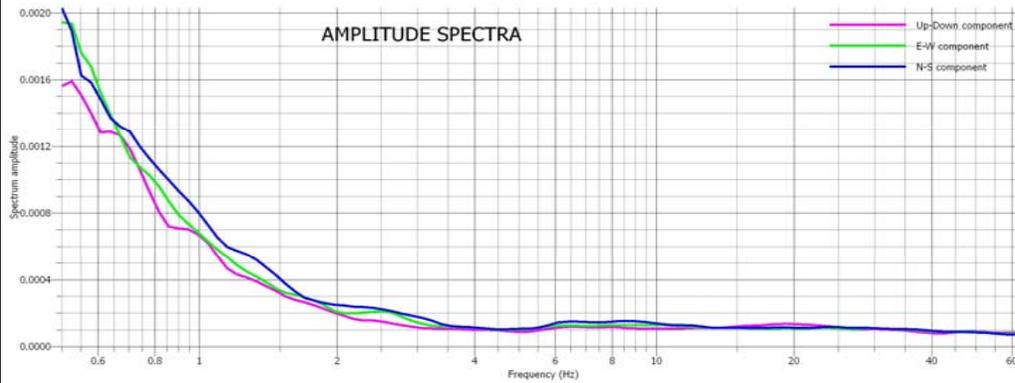


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

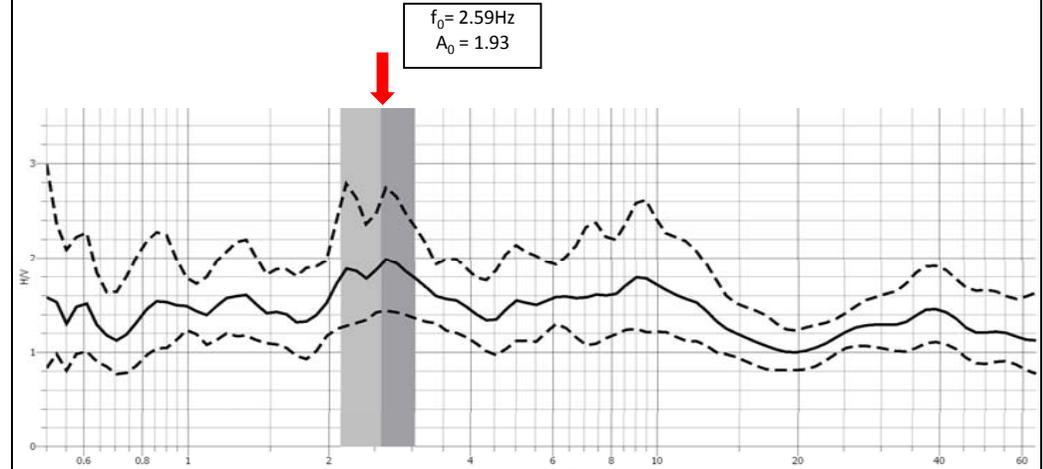


COORDINATE WGS84UTM32N : 167898, 4908255

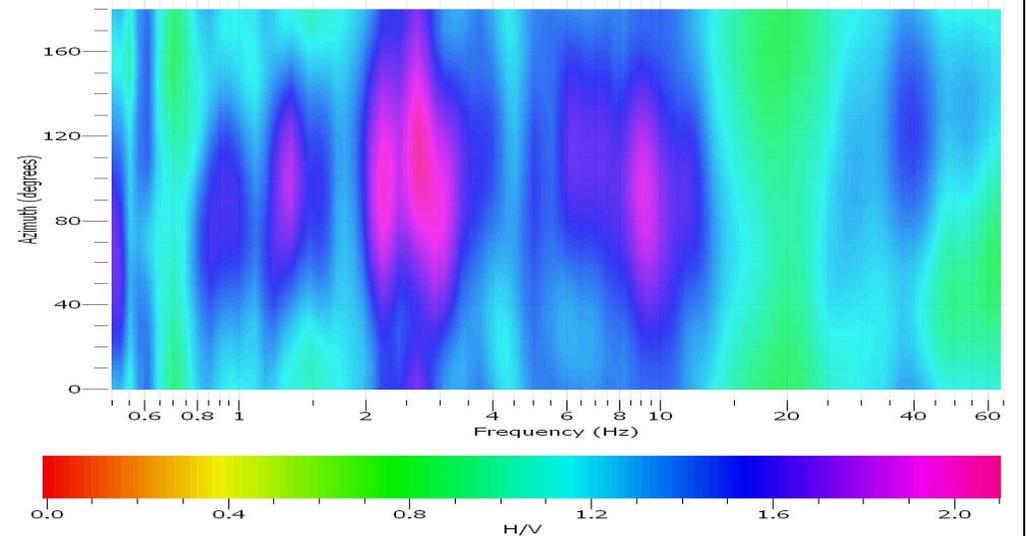
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto H/VS presenta un picco di modesta ampiezza a 2,59 Hz, che potrebbe corrispondere al contatto tra i depositi detritici di versante ed il substrato rappresentato dalla Formazione di Monte Venere (MOV).



DIRECTIONAL H/V



036043P567HVS784

ROCCHETTA SANDRI
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1

Trace length: 0h20'00".

Analysis performed on the entire trace.

Sampling rate: 128 Hz

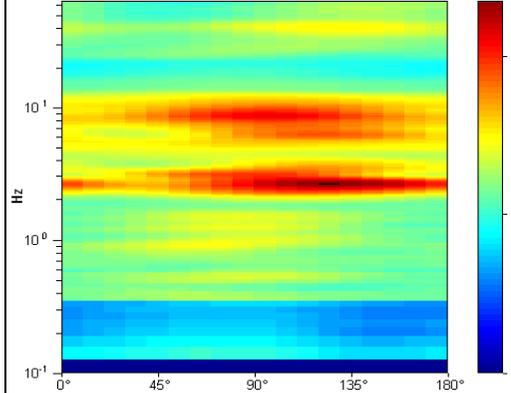
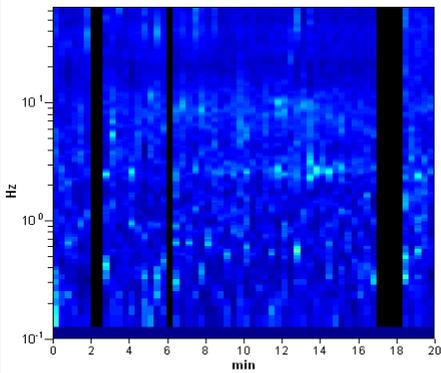
Window size: 20 s

Smoothing type: Triangular window

Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,59 ± 0,8 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2,59 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2749,4 > 200	OK	
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 126 times	OK	
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^* in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
Exists f^* in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^*) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2,03 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.15249 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.39552 < 0,12969$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,389 < 1,58$	OK	

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B1

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P568HVS787

Str.Com. Trentino
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 25/06/13 08:40:55 End recording: 25/06/13 09:00:56

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

UBICAZIONE SU ORTOFOTO

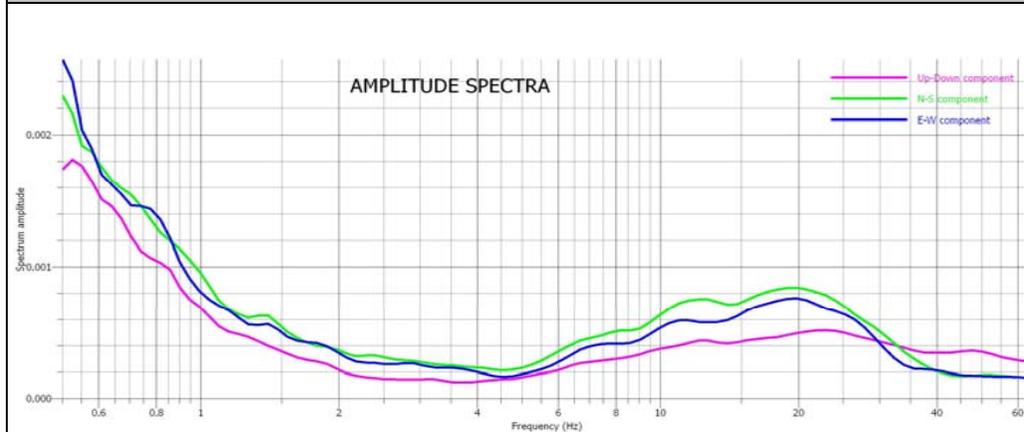


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

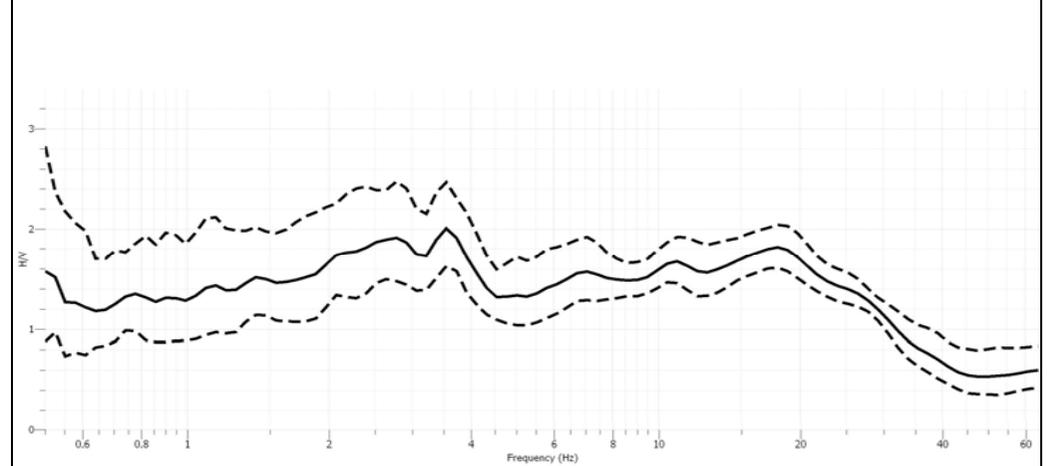


COORDINATE WGS84UTM32N : 164052, 4907407

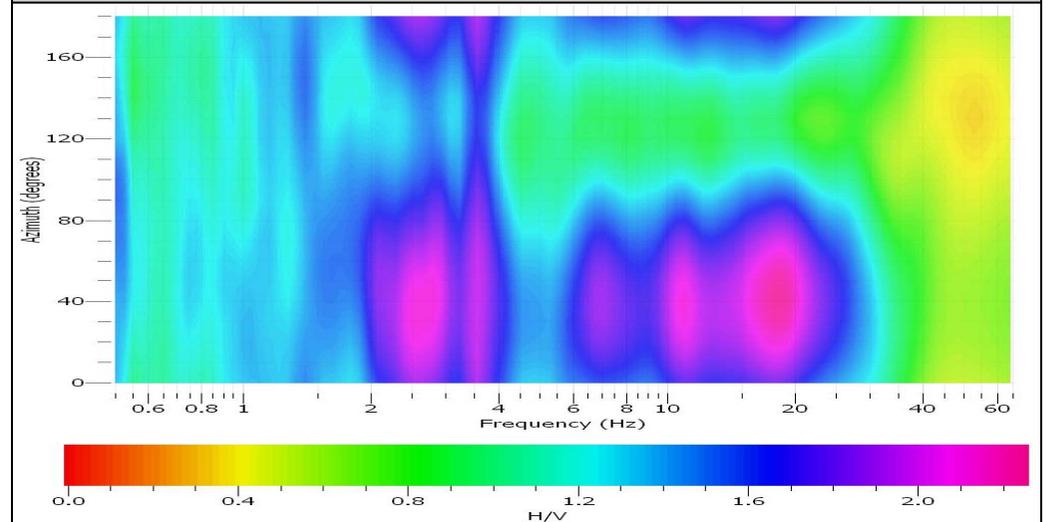
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto HVSR non presenta picchi significativi. Il substrato geologico è rappresentato dalla Formazione delle argille varicolori di Grizzana Morandi (AVT).



DIRECTIONAL H/V



036043P568HVS787

Str.Com. Trentino
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

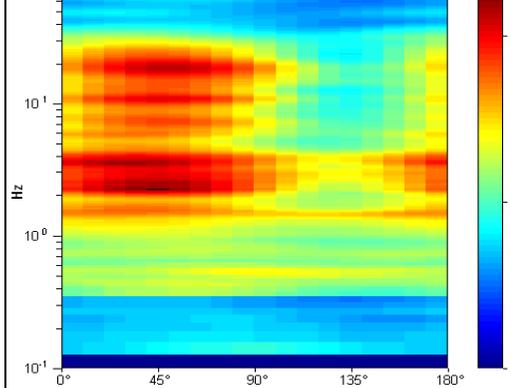
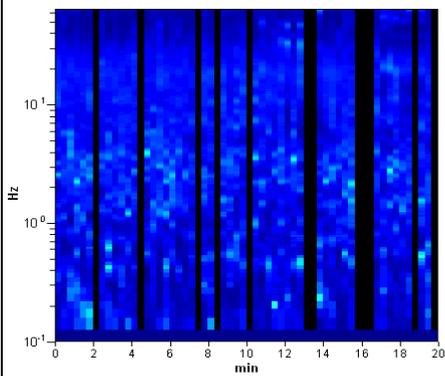
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,59 ± 0,8 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarelo et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione

036043P569HVS790

MODONNA DI PAGLIAI
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

DATI DI REGISTRAZIONE E SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Instrument: TROMINO®

Start recording: 25/06/13 11:01:06 End recording: 25/06/13 11:21:07

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Trace length: 0h20'00". Sampling rate: 128 Hz

Software di elaborazione: Geopsy.org packages, release 2.4.3, win32

Window size: 20 s con overlay del 50%

Smoothing type: Konno & Ohmachi (Constant = 40)

Antitriggering on raw and filtered signal

Filter type: band pass Butterworth (0,1 - 40 Hz)

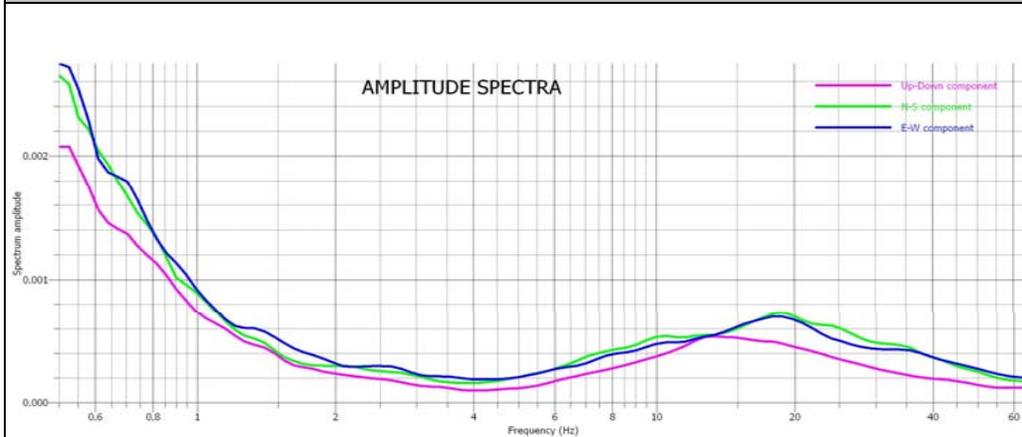
UBICAZIONE SU ORTOFOTO



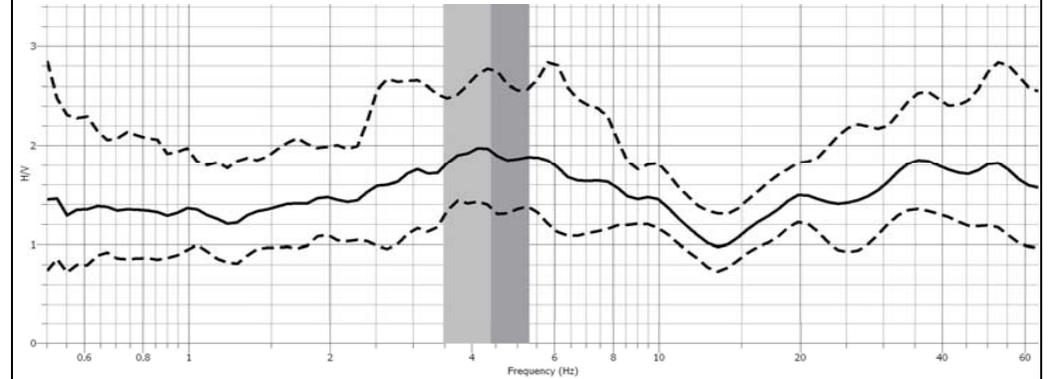
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



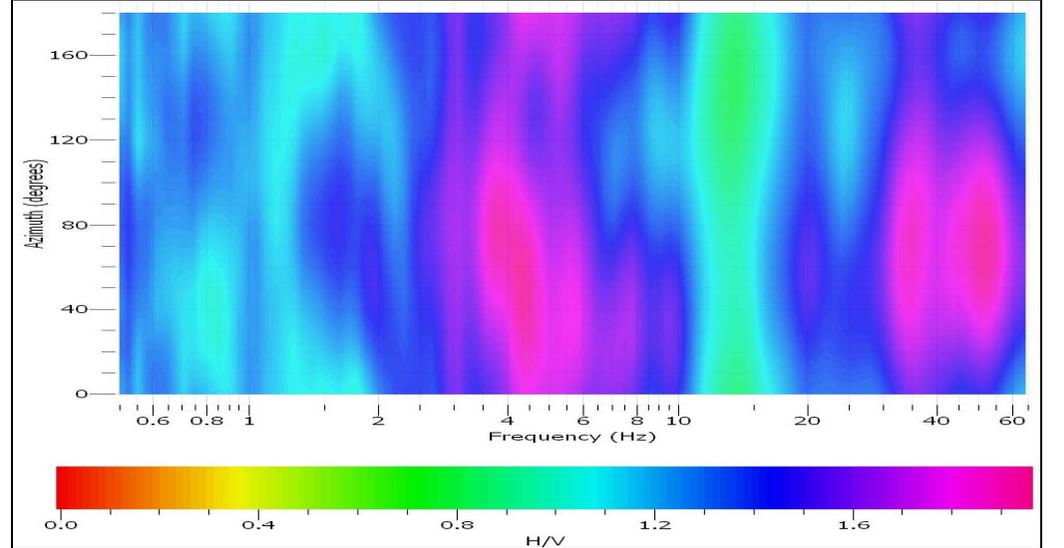
SINGLE COMPONENT SPECTRA



NOTE: Il rapporto HVSR non presenta picchi significativi. Il substrato geologico è rappresentato dalla Formazione delle Argilliti variegata con calcari (AVC).



DIRECTIONAL H/V



036043P569HVSR790

MODONNA DI PAGLIAI
SESTOLA (MO)

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI (A.T.P.)

MANDATARIO

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO)

MANDANTI

Dott. Geol. Alberto Fiori
Via Radici in Piano, 371
41041 Formigine (MO)

Dott. Geol. Franco Sasso
Via Stadio, 2
41029 Sestola (MO)

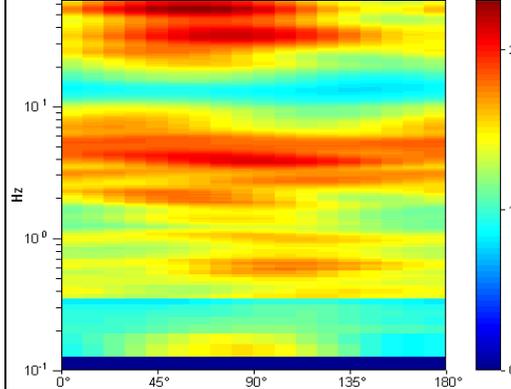
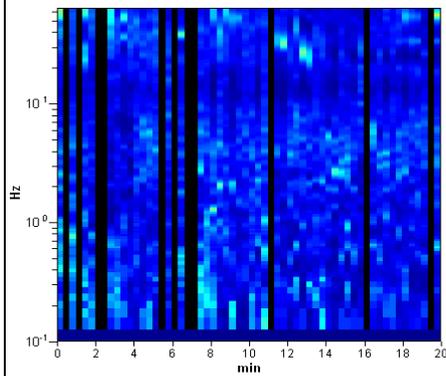
CLASSIFICAZIONE MISURE H/V (Albarelo et Alii, 2011) - CRITERI SESAME 2005

SPECIFICHE DI ELABORAZIONE

Software di elaborazione : Grilla, Release (2011), Versione 6.1
Trace length: 0h20'00".
Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V



CRITERI SECONDO LE LINEE GUIDA "SESAME, 2005"

Max. H/V at 2,59 ± 0,8 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$s_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$			
$s_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < s(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

CRITERI DI AFFIDABILITA' PROVE HVSR (D. Albarello et al., 2011)

Elementi	Descrizione	Giudizio
1 (stazionarietà)	La forma dell'H/V nell'intervallo di frequenze di interesse rimane stazionaria per almeno il 30% della durata della misura	SI
2 (isotropia)	Le variazioni azimuthali non superano il 30% del massimo	NO
3 (assenza di disturbi)	Non ci sono indizi di rumore elettromagnetico nella banda di frequenza di interesse	SI
4 (plausibilità fisica)	I massimi sono caratterizzati da una diminuzione localizzata di ampiezza dello spettro verticale	SI
5 (robustezza statistica)	I criteri SESAME per una curva H/V affidabile [i primi 3 criteri] sono verificati	SI
6 (durata)	La durata è almeno 15/20 minuti	SI

CLASSE DI QUALITA'

B2

Legenda

- A Sono rispettate tutte le condizioni
- A1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- A2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- B Una delle condizioni della classe A non è rispettata
- B1 Presenta almeno un picco chiaro con criteri sesame rispettati
- B2 Non presenta picchi chiari (assenza di risonanza)
- C Curva H/V scadente o di difficile interpretazione