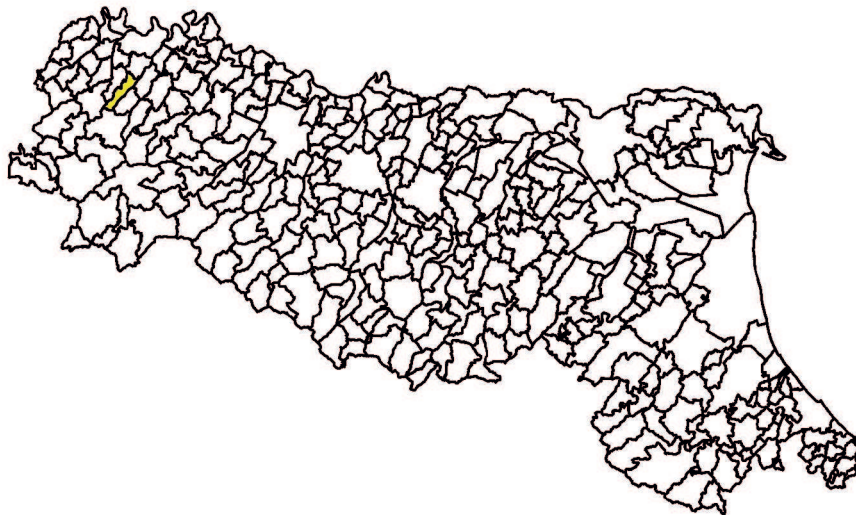


Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n. 77

MICROZONAZIONE SISMICA

Indagini sismiche eseguite per Studio MS

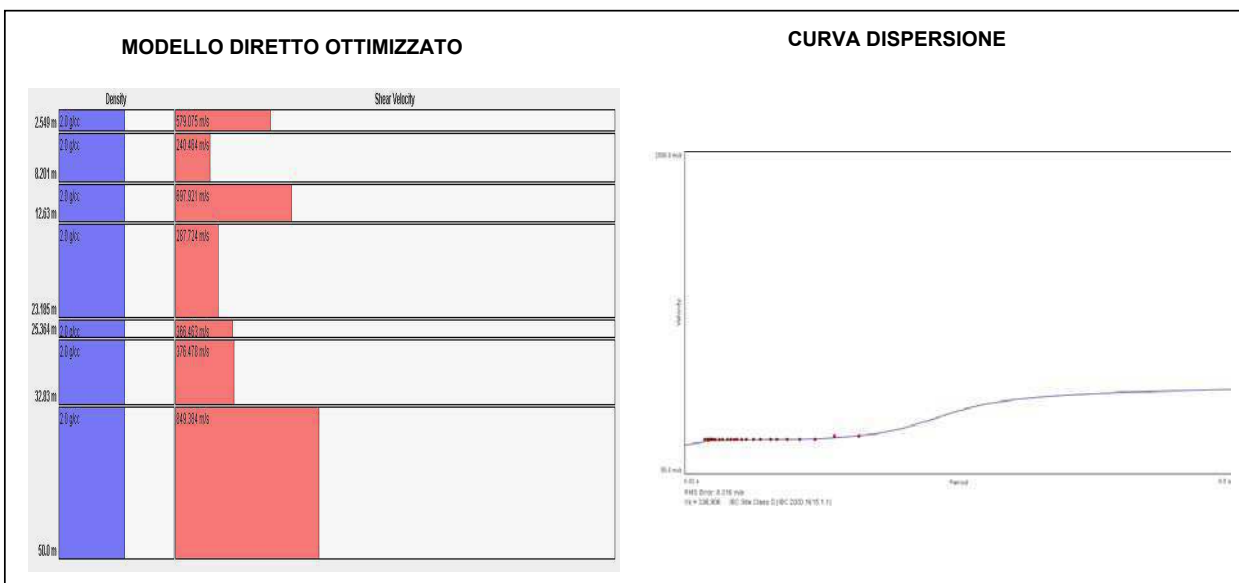
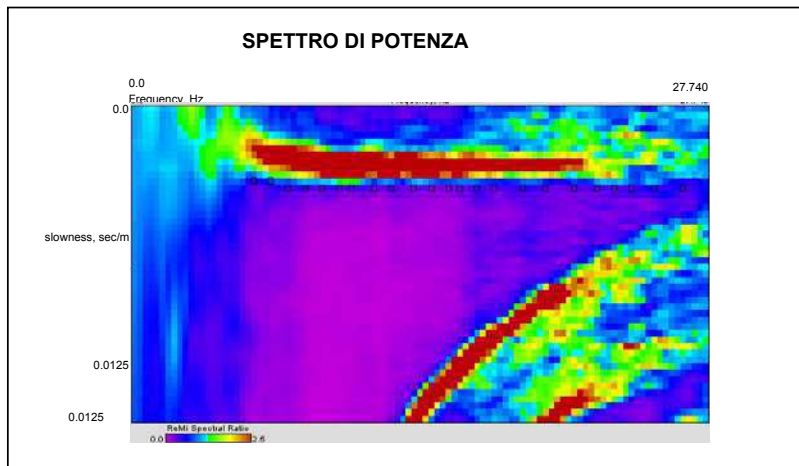
Regione Emilia-Romagna
Comune di Vigolzone



<p>Regione</p> <p>REGIONE EMILIA-ROMAGNA</p>	<p>Soggetto realizzatore</p>  <p>Studio Geologico Ambientale</p> <p>Dr.Geol. Gabriele Corbelli</p>	<p>Data</p> <p>Febbraio 2020</p> <hr/> <p>Allegato</p> <p>1</p>
--	---	---

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Villò

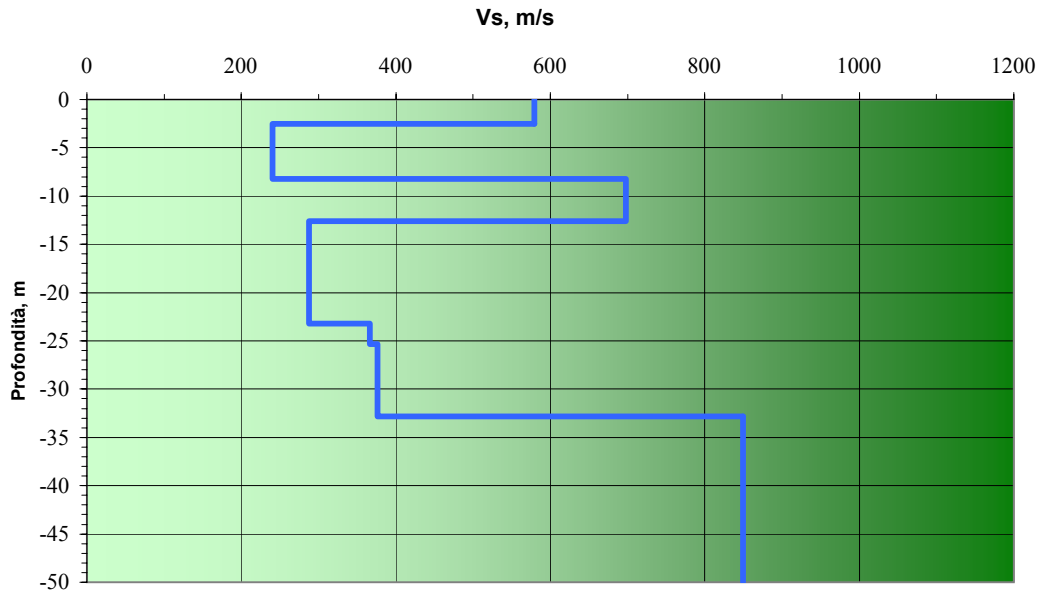
Data : 04/11/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Villò

Data : 04/11/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

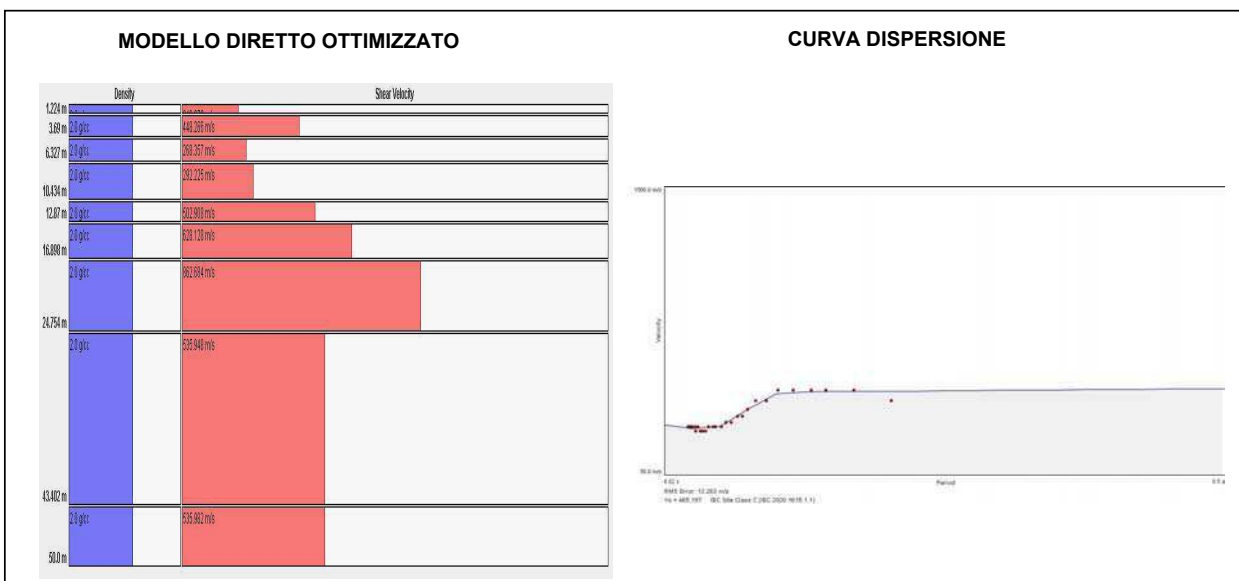
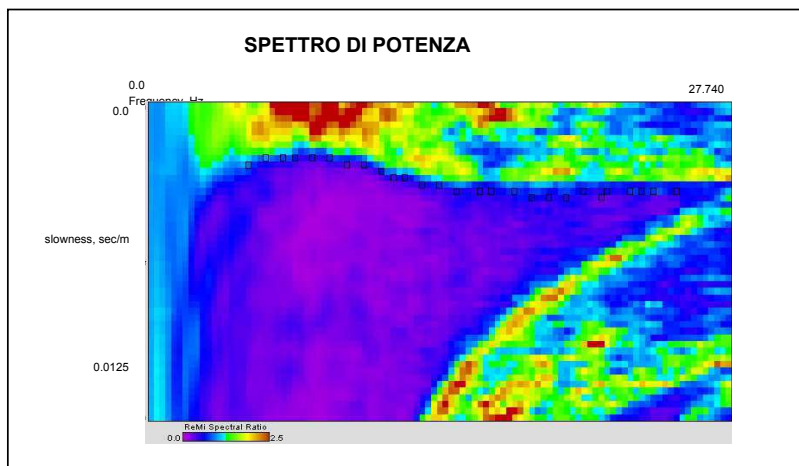


Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
2.5	2.5	579
8.2	5.7	240
12.6	4.4	698
23.2	10.6	288
25.4	2.2	366
32.8	7.4	376
50.0	17.2	849

VsH = 339 m/s
H = 32,8 m

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Vigolzone - Campo Sportivo

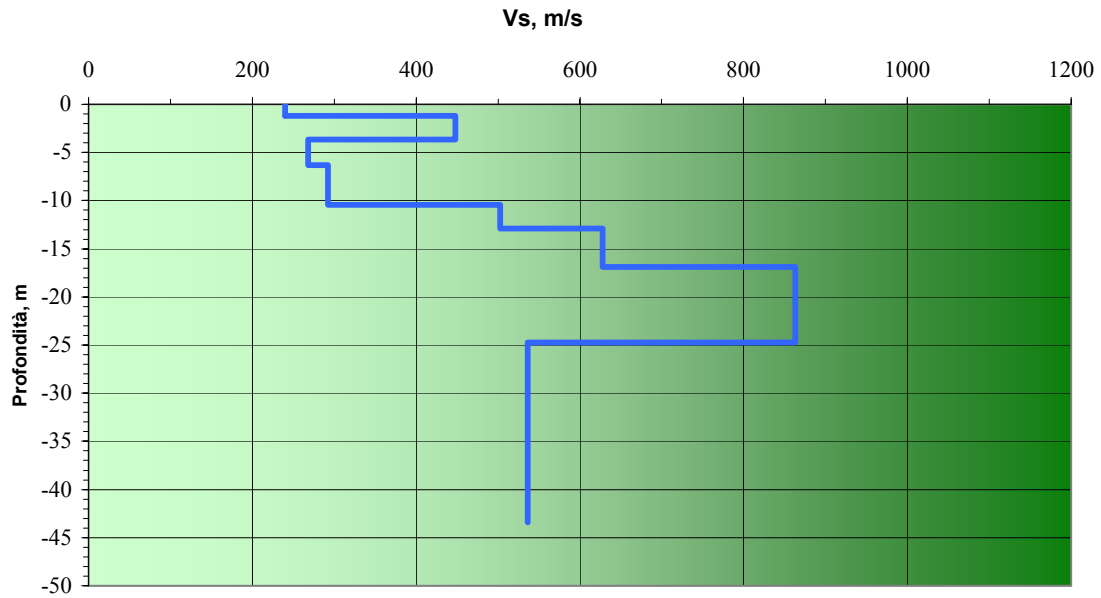
Data : 04/11/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica

Data : 04/11/2019

Località : Vigolzone - Campo Sportivo

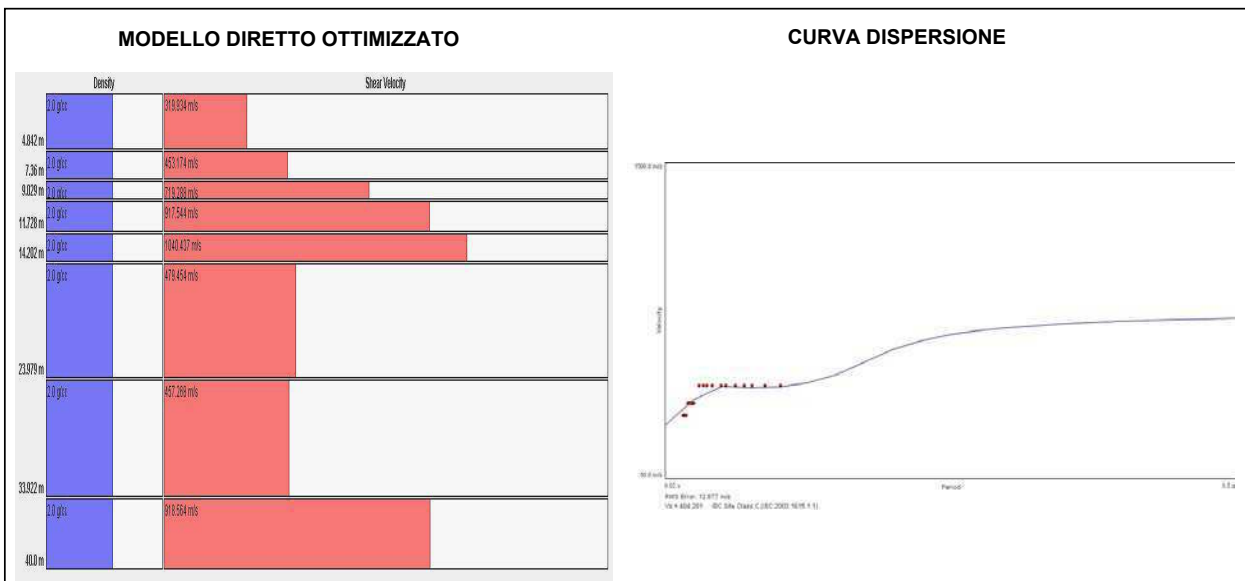
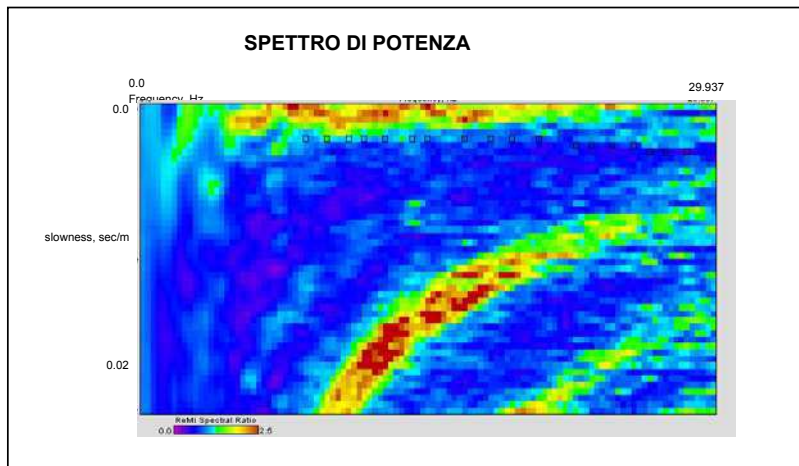
PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.2	1.2	240
3.7	2.5	448
6.3	2.6	268
10.4	4.1	292
12.9	2.4	503
16.9	4.0	628
24.8	7.9	863
43.4	18.6	536
50.0	6.6	536

VsH = 369 m/s**H = 16,9 m**

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Grazzano Visconti

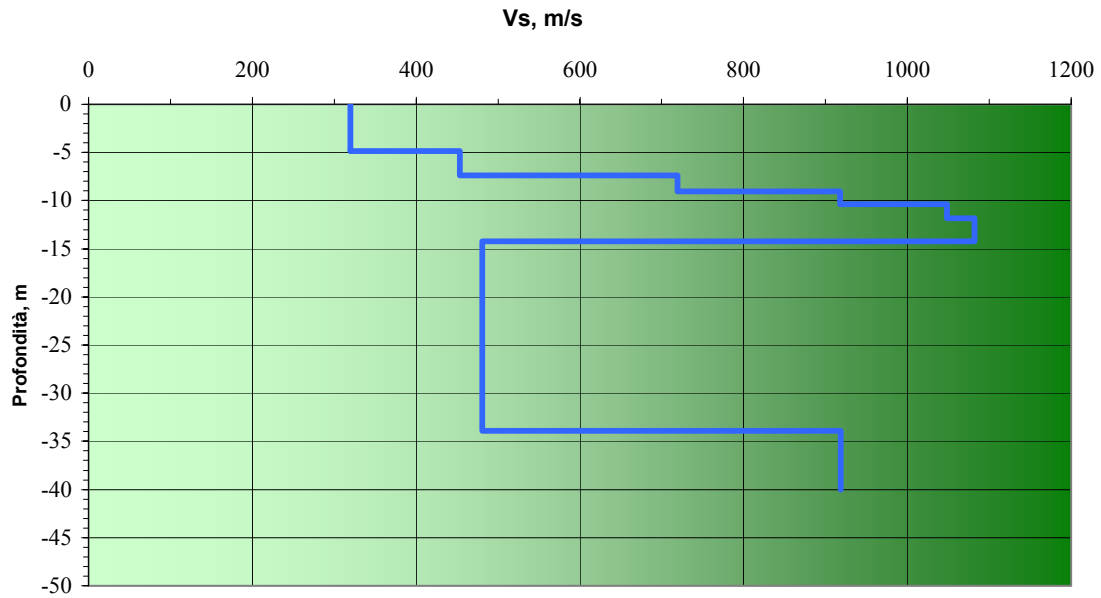
Data : 14/12/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica

Data : 14/12/2019

Località : Grazzano Visconti

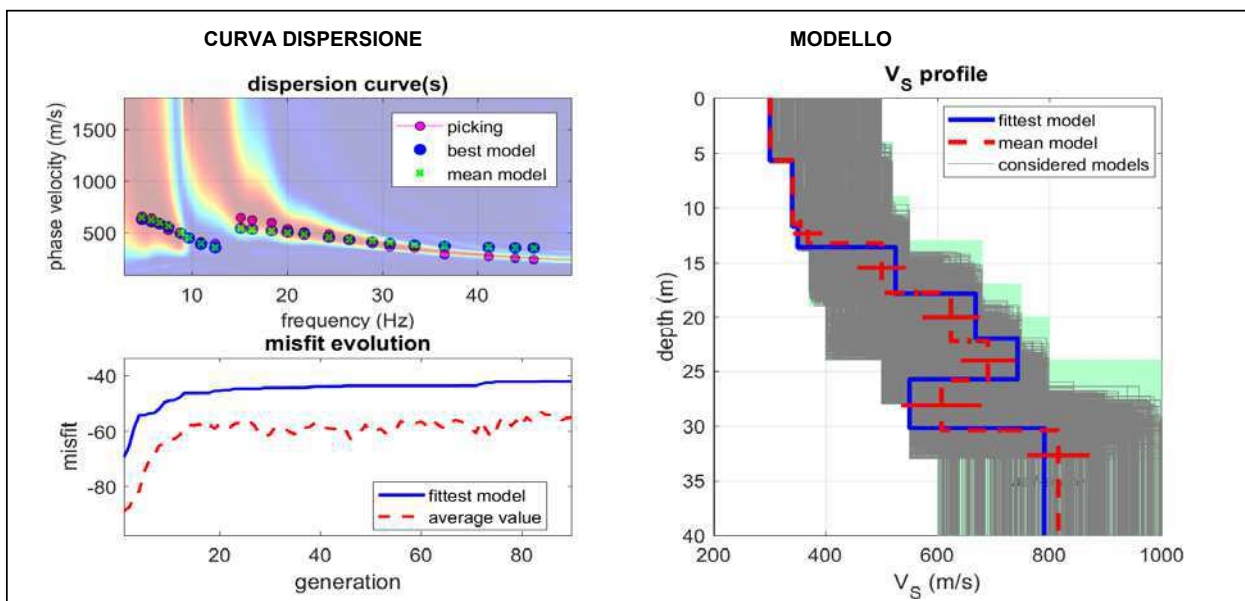
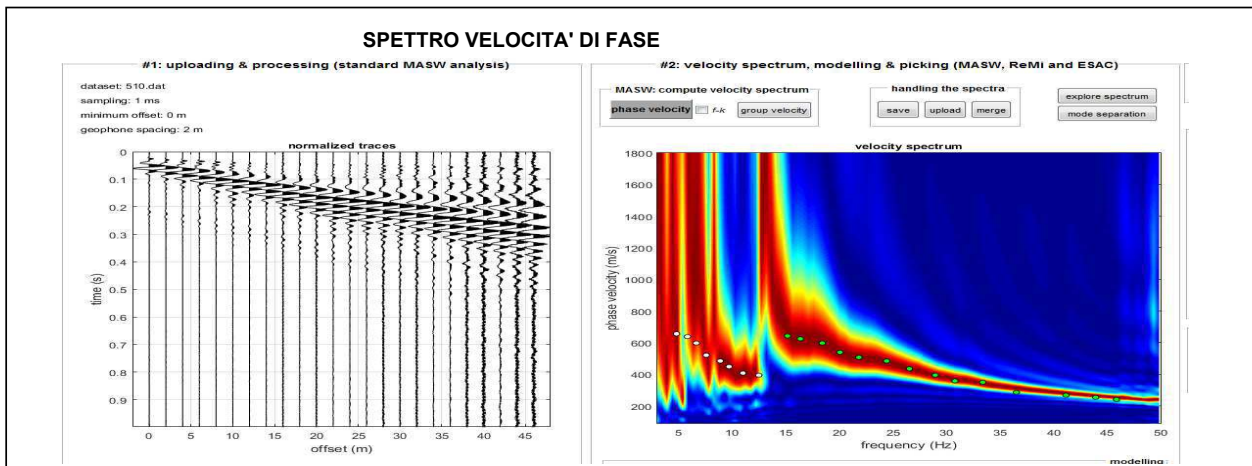
PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
4.8	4.8	320
7.4	2.6	453
9.0	1.6	719
10.4	1.4	918
11.8	1.4	1048
14.2	2.4	1082
33.9	19.7	481
40	6.1	919

VsH = 491 m/s**H = 33,9 m**

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Vigolzone - Municipio

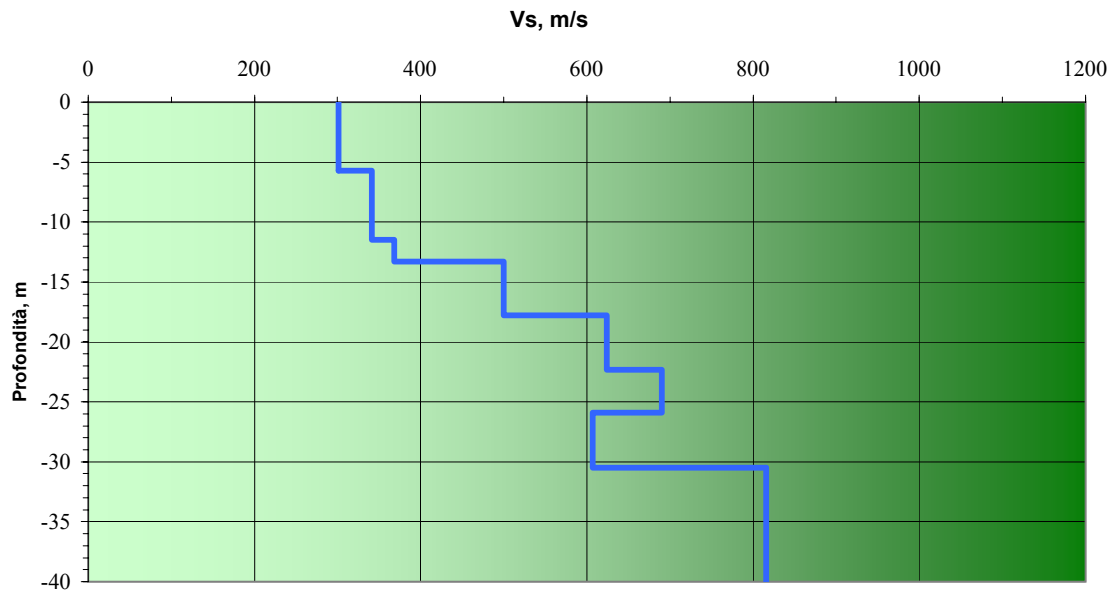
Data : 14/12/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Vigolzone - Municipio

Data : 14/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
5.7	5.7	301
11.5	5.8	341
13.3	1.8	368
17.8	4.5	500
22.3	4.5	624
25.9	3.6	690
30.5	4.6	607
40	9.5	816

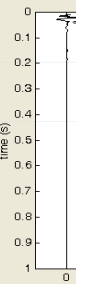
VsH = 437 m/s
H = 30,50 m

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Borgo di Sotto

Data : 14/12/2019



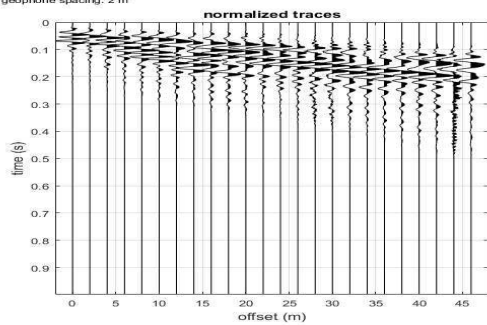
#1: uploading & processing (standard MASW analysis)
 dataset: 529.dat
 sampling: 1 ms
 minimum offset: 0 m
 geophone spacing: 2 m



SPETTRO VELOCITA' DI FASE

#1: uploading & processing (standard MASW analysis)

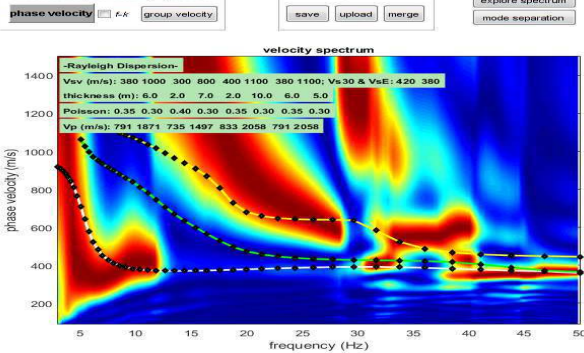
dataset: 529.dat
 sampling: 1 ms
 minimum offset: 0 m
 geophone spacing: 2 m



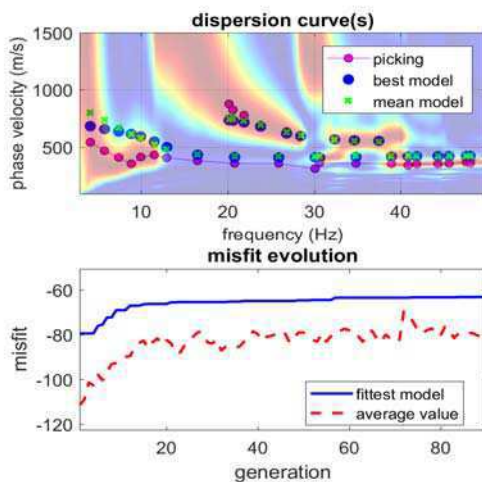
#2: velocity spectrum, modelling & picking (MASW, ReMi and ESAC)

MASW: compute velocity spectrum

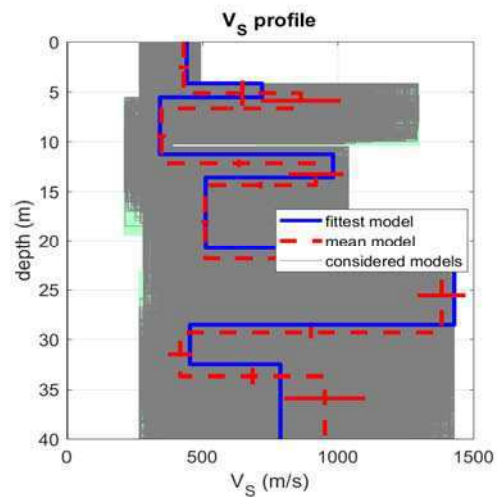
handling the spectra



CURVA DISPERSIONE



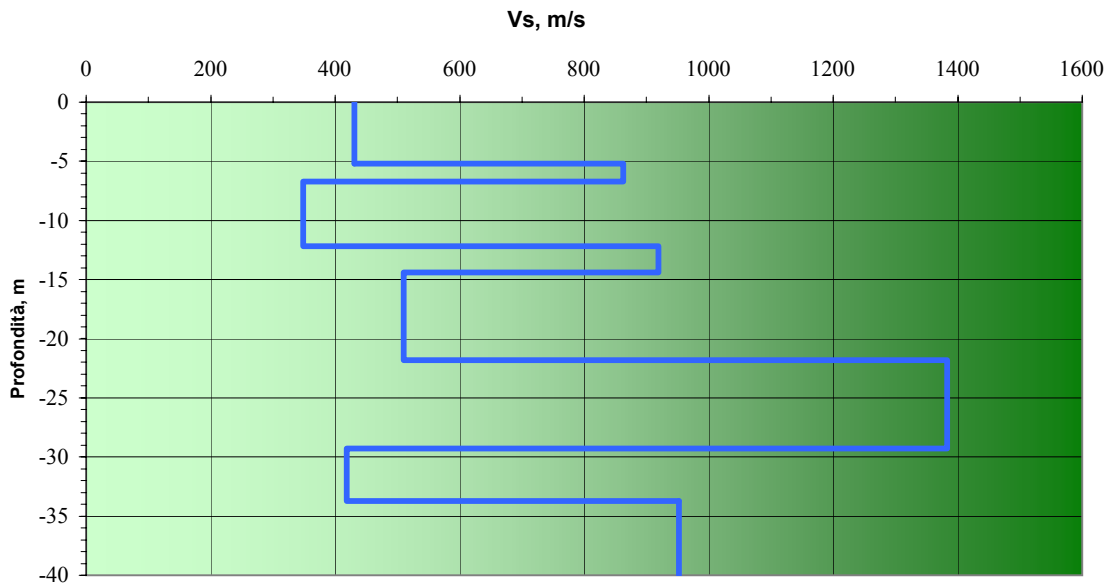
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
Località : Borgo di Sotto

Data : 14/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

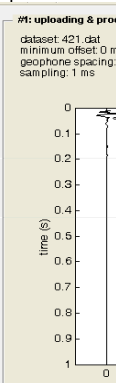


Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
5.2	5.2	431
6.7	1.5	863
12.2	5.5	349
14.4	2.2	919
21.8	7.4	510
29.3	7.5	1383
33.7	4.4	418
40	6.3	952

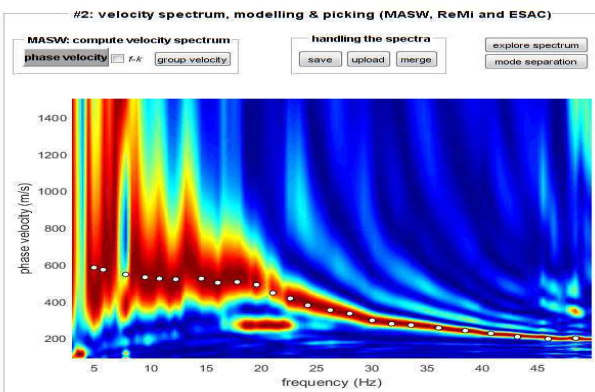
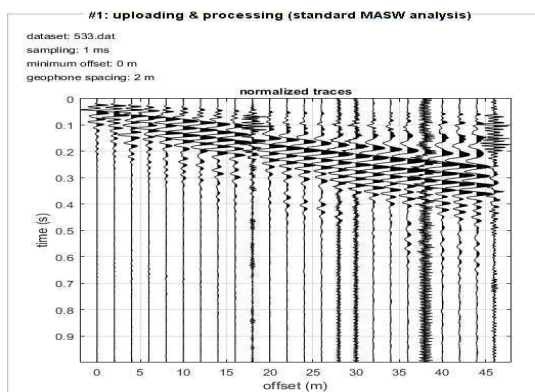
VsH = 469 m/s
H = 21,80 m

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Villò Sud

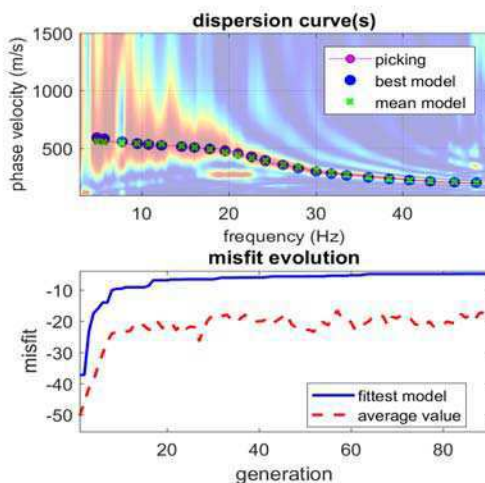
Data : 14/12/2019



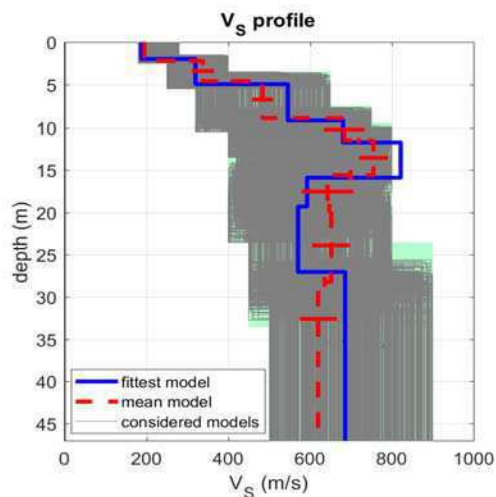
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



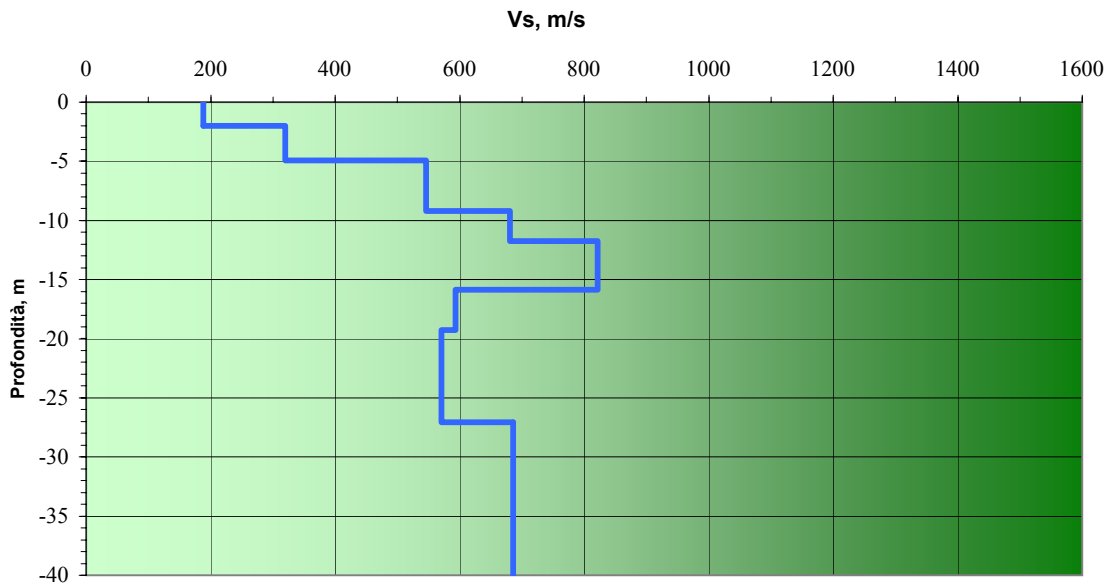
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Villò Sud

Data : 14/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

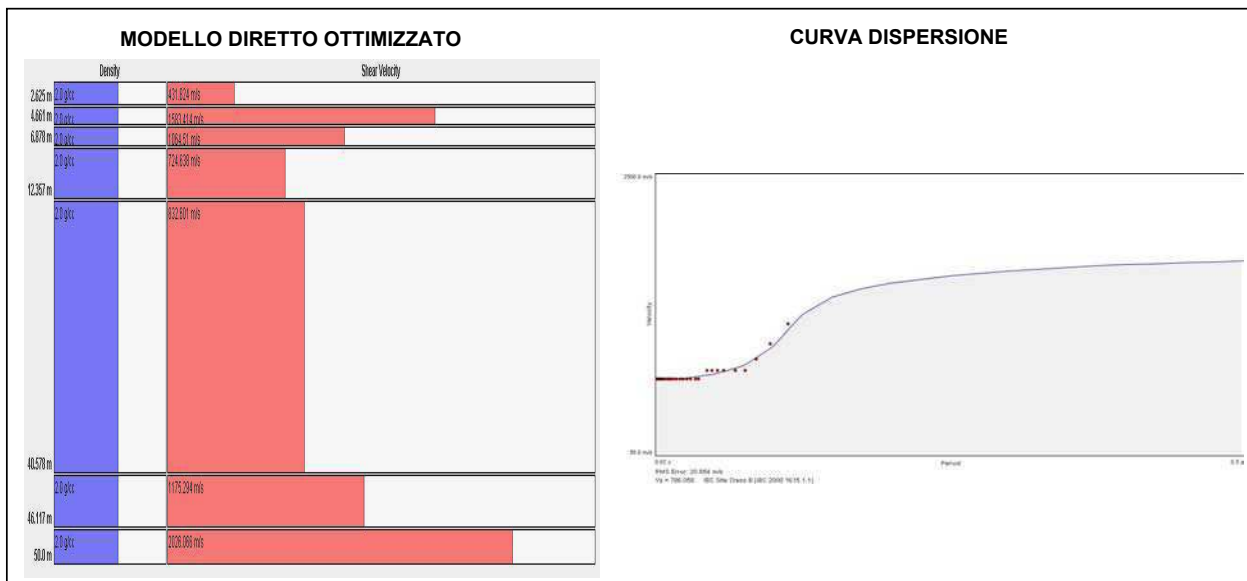
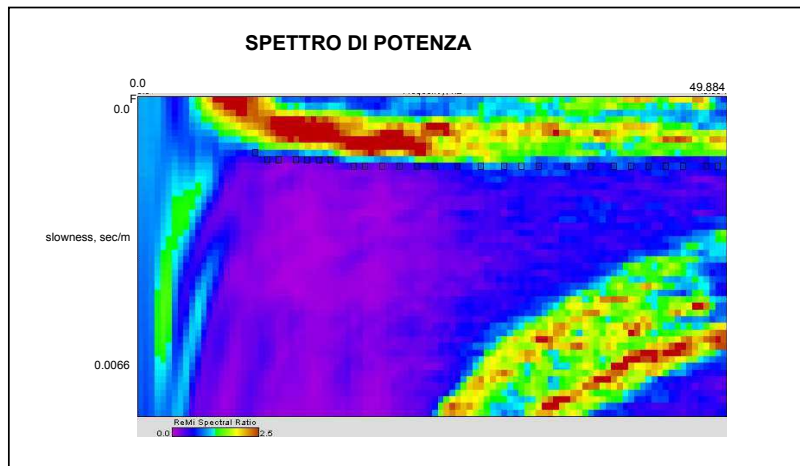


Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
0.0	2.0	188
0.0	3.0	320
0.0	4.3	546
0.0	2.5	681
0.0	4.1	822
0.0	3.4	593
0.0	7.8	571
40.0	13.0	686

VsH = 373 m/s
H = 11,60 m

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Carmiano

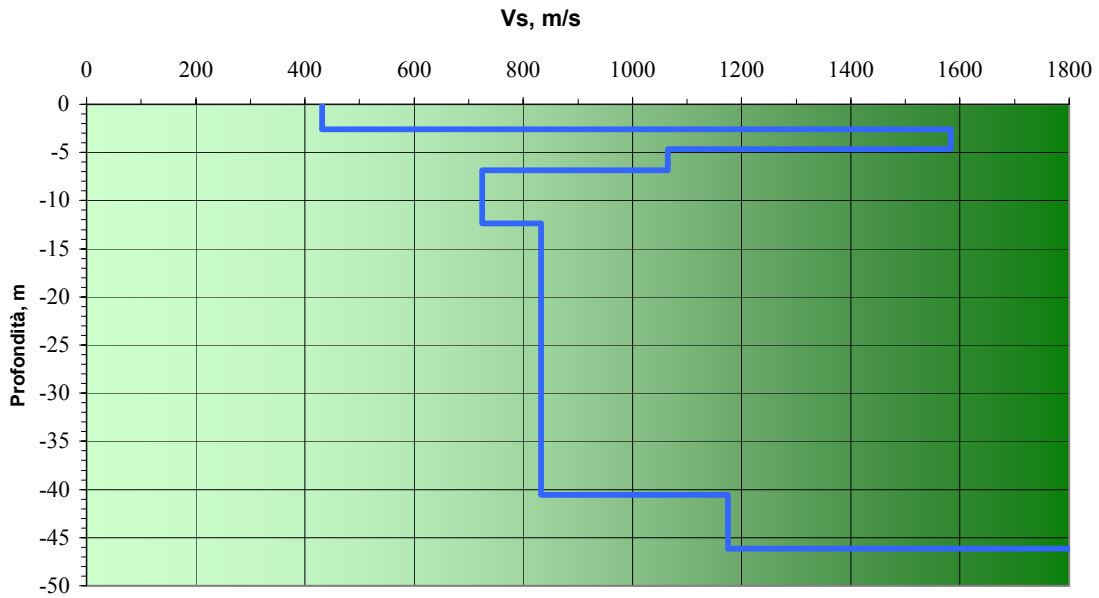
Data : 14/12/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Carmiano

Data : 14/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

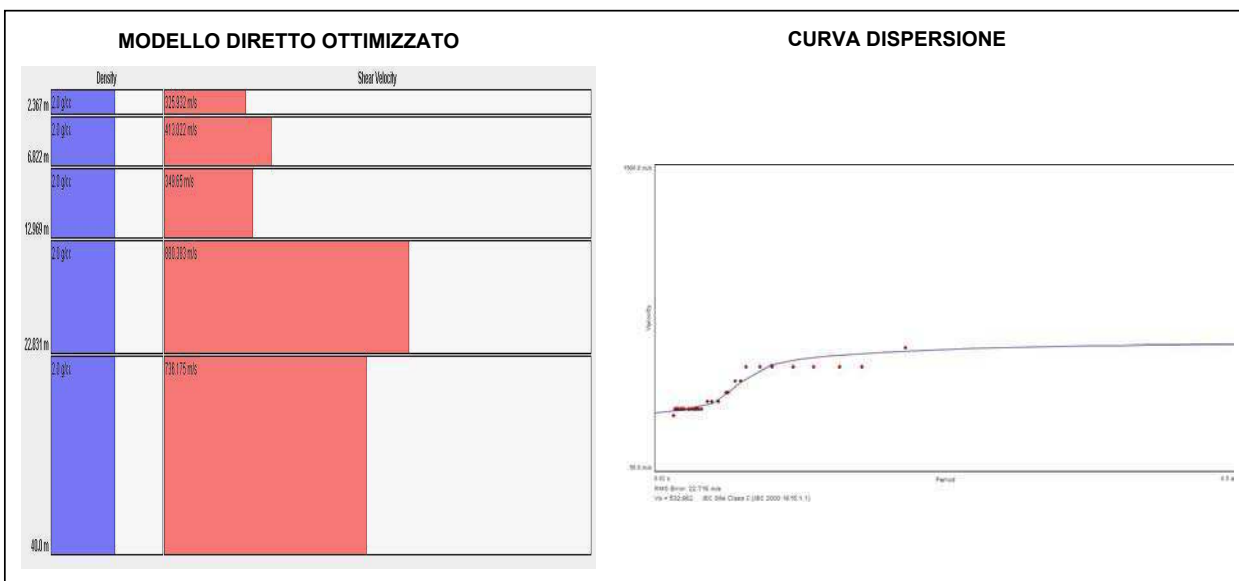
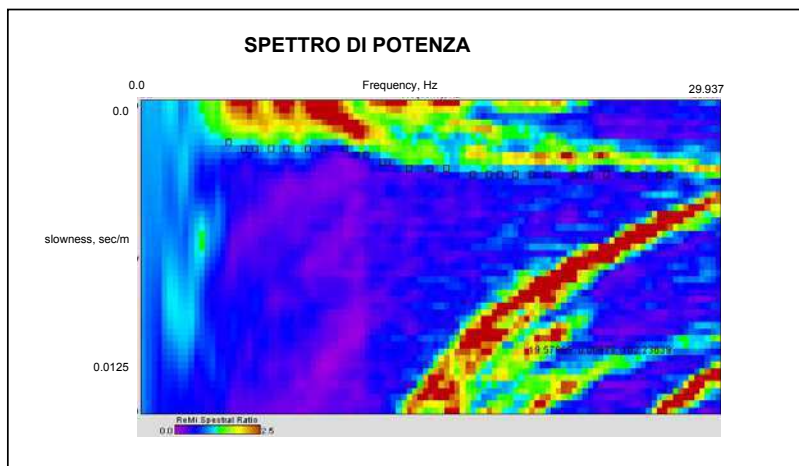


Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
2.6	2.6	432
4.7	2.0	1583
6.9	2.2	1065
12.4	5.5	725
40.6	28.2	833
46.1	5.5	1175
50.0	3.9	2026

VsH = 432 m/s
H = 2,6 m

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Bicchignano

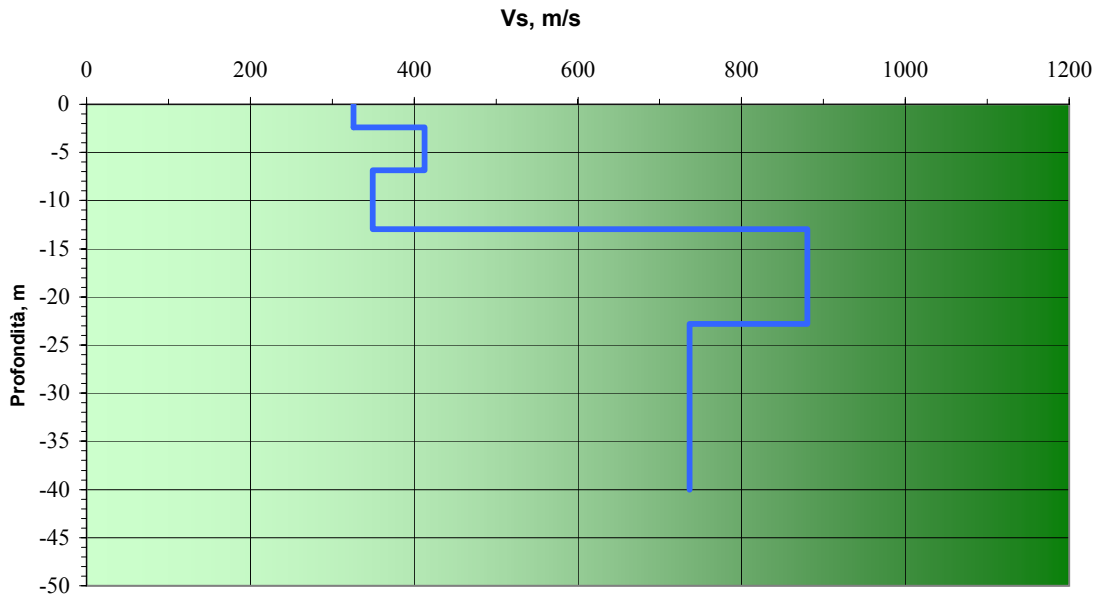
Data : 14/12/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Bicchignano

Data : 14/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
2.4	2.4	326
6.8	4.5	413
13.0	6.1	350
22.8	9.9	880
40.0	17.2	736

VsH = 364 m/s
H = 13,0 m

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P1

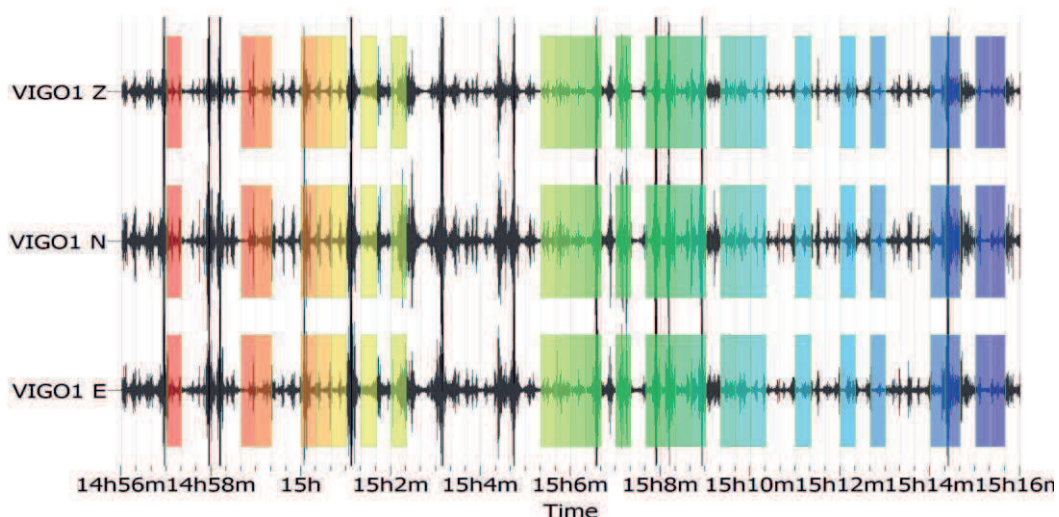
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Albarola		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 77384	Y : 4983743	Quota m slm 195

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	28
n° finestre incluse nel calcolo	28
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P1

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Albarola

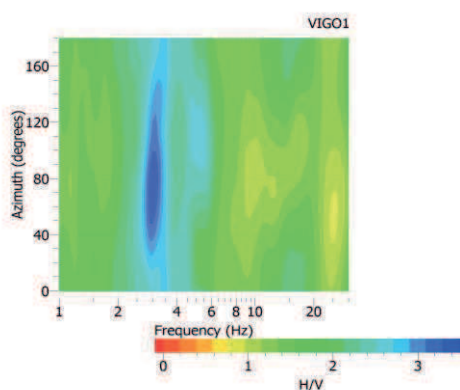
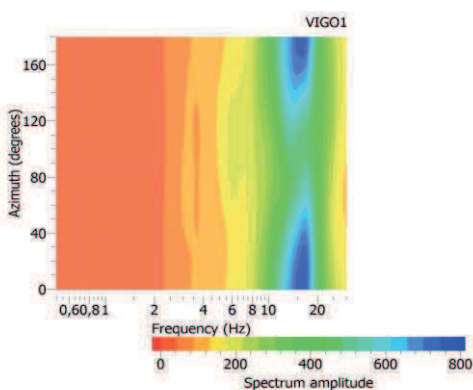
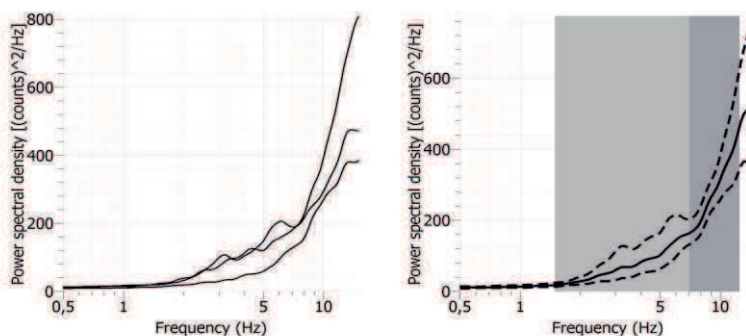
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 77384

Y : 4983743

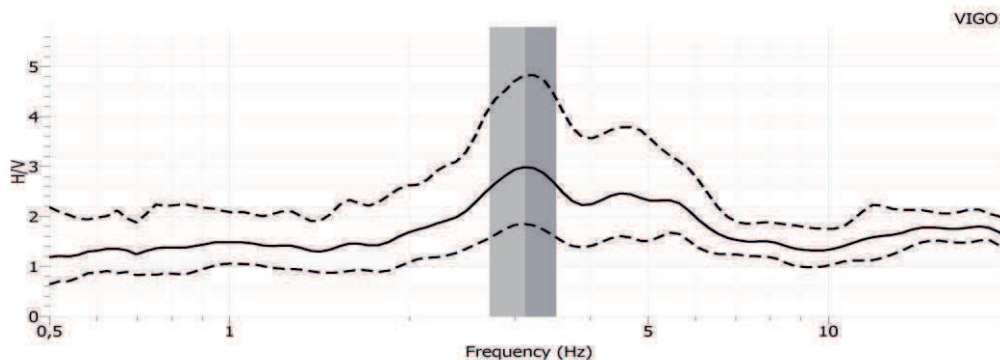
Quota m slm : 195,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	3,16 Hz ±0,52 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	3,04

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P2

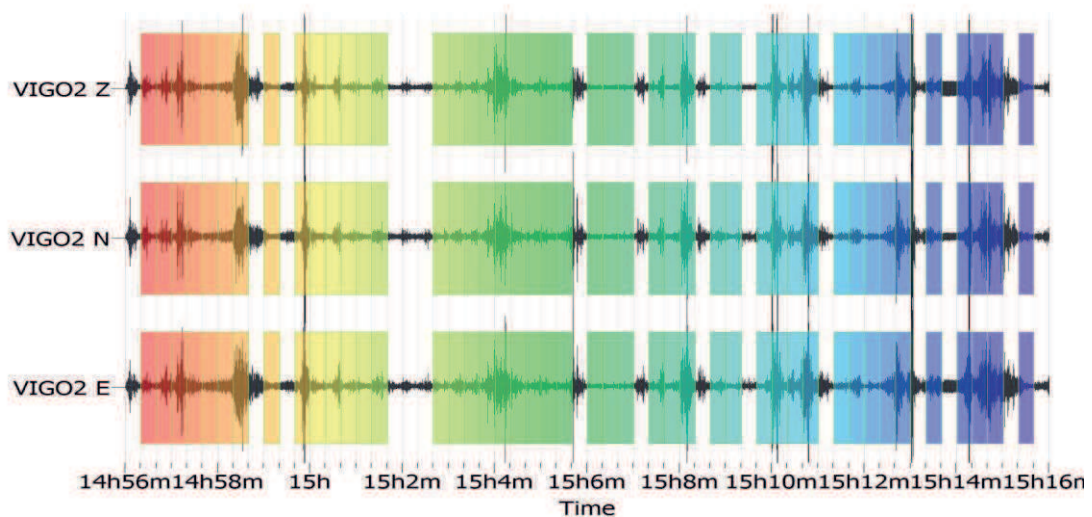
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Albarola - Scuole
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 77353 Y : 4984090 Quota m slm 201

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	33
n° finestre incluse nel calcolo	33
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P2

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Albarola - Scuole

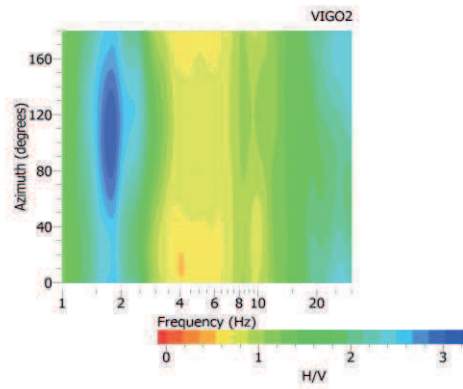
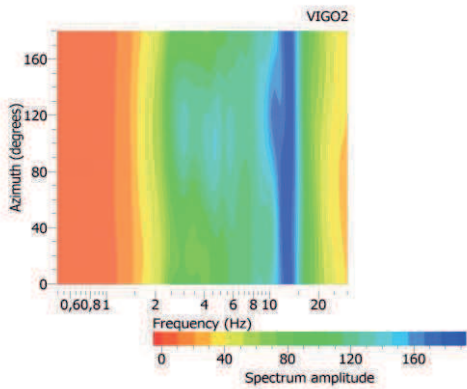
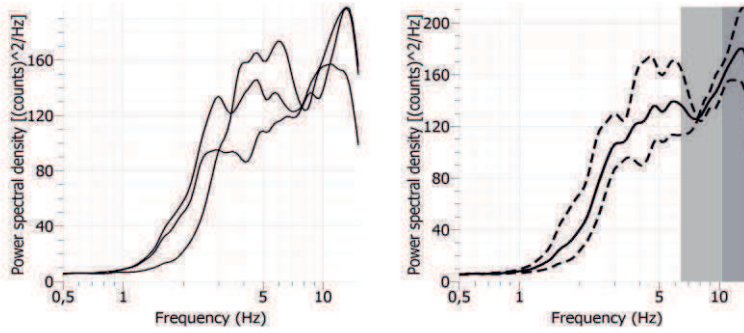
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 77353

Y : 4984090

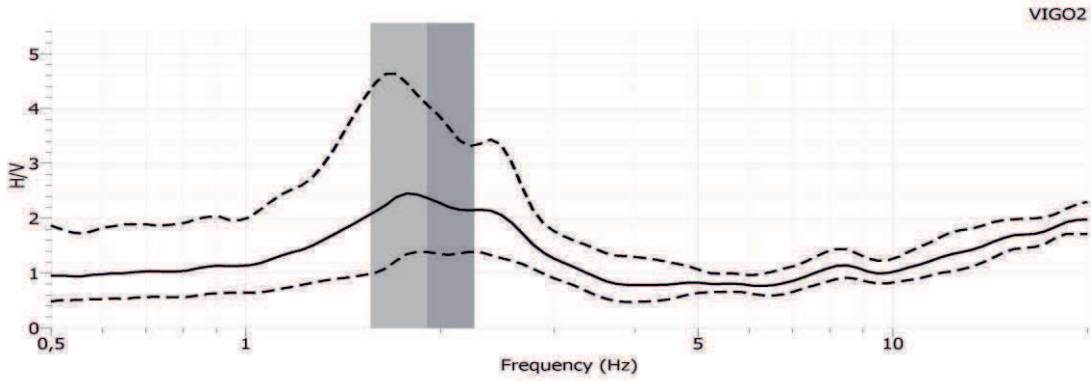
Quota m slm : 201,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,83 Hz ±0,31 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,78

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P3

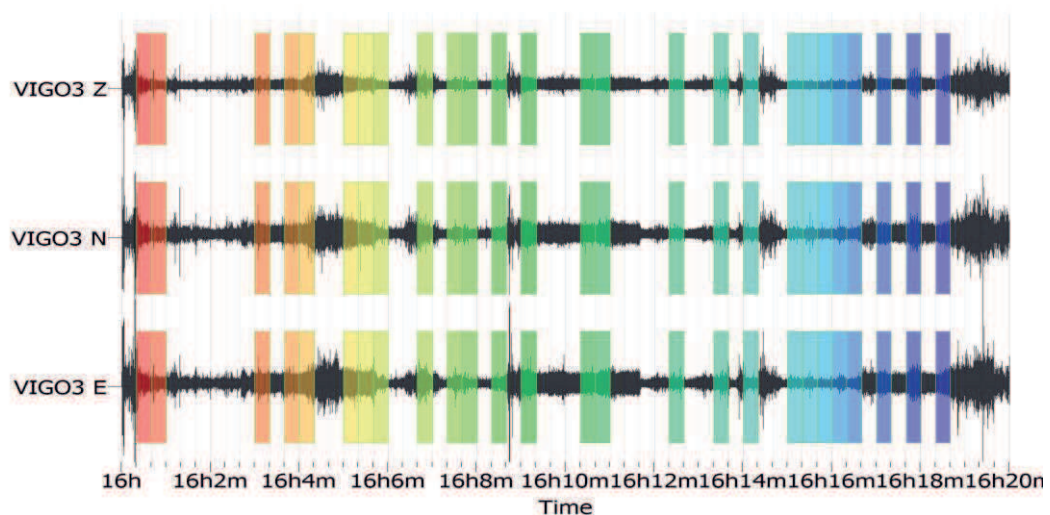
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Vigolzone - Municipio
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 79217 Y : 4986939 Quota m slm 169

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	26
n° finestre incluse nel calcolo	26
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P3

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone - Municipio

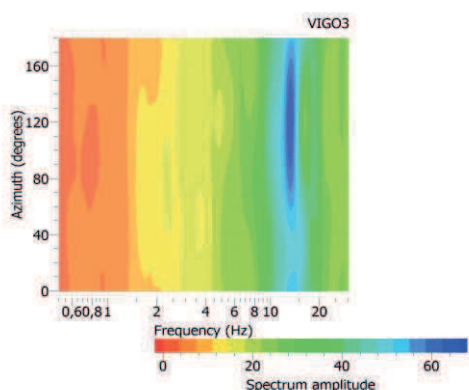
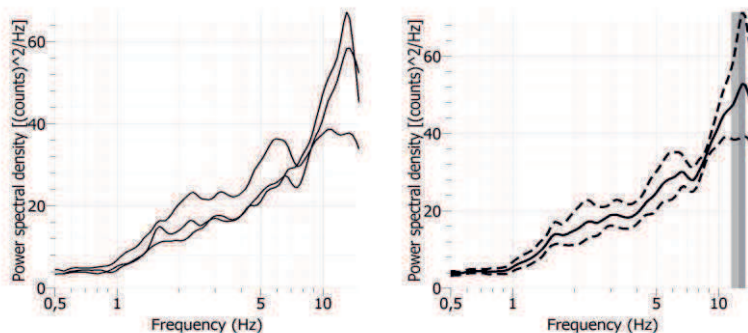
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79217

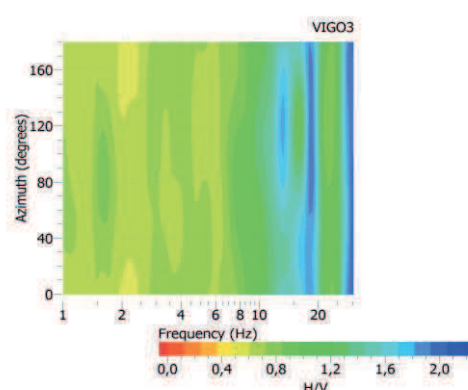
Y : 4986939

Quota m slm : 169,00

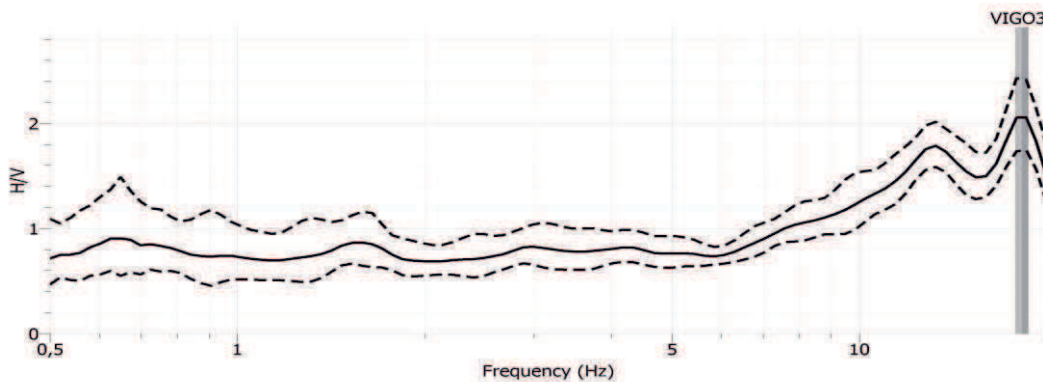
Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri



Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	18,25 Hz ±0,44 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,05

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P4

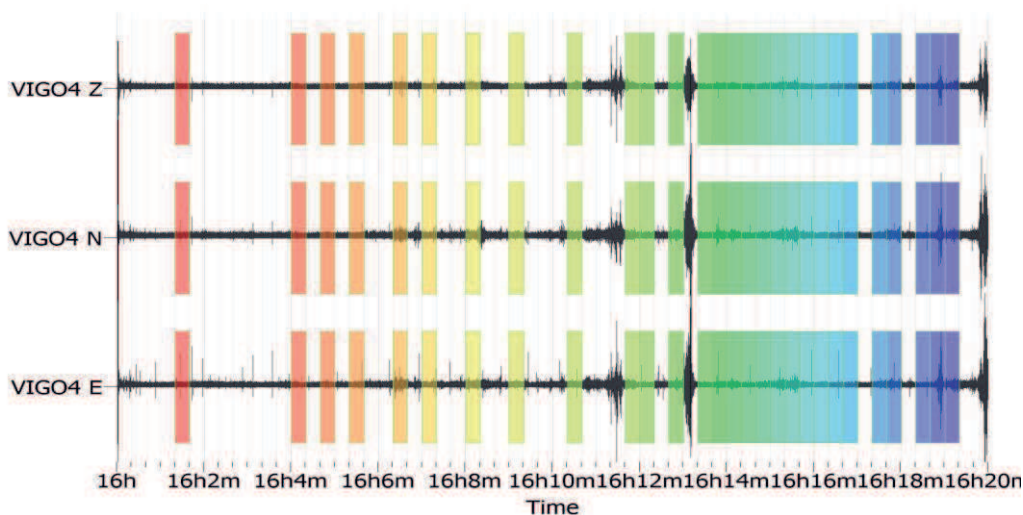
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Vigolzone - Campo Sportivo		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 79400	Y : 4987519	Quota m slm 162

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	26
n° finestre incluse nel calcolo	26
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P4

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone - Campo Sportivo

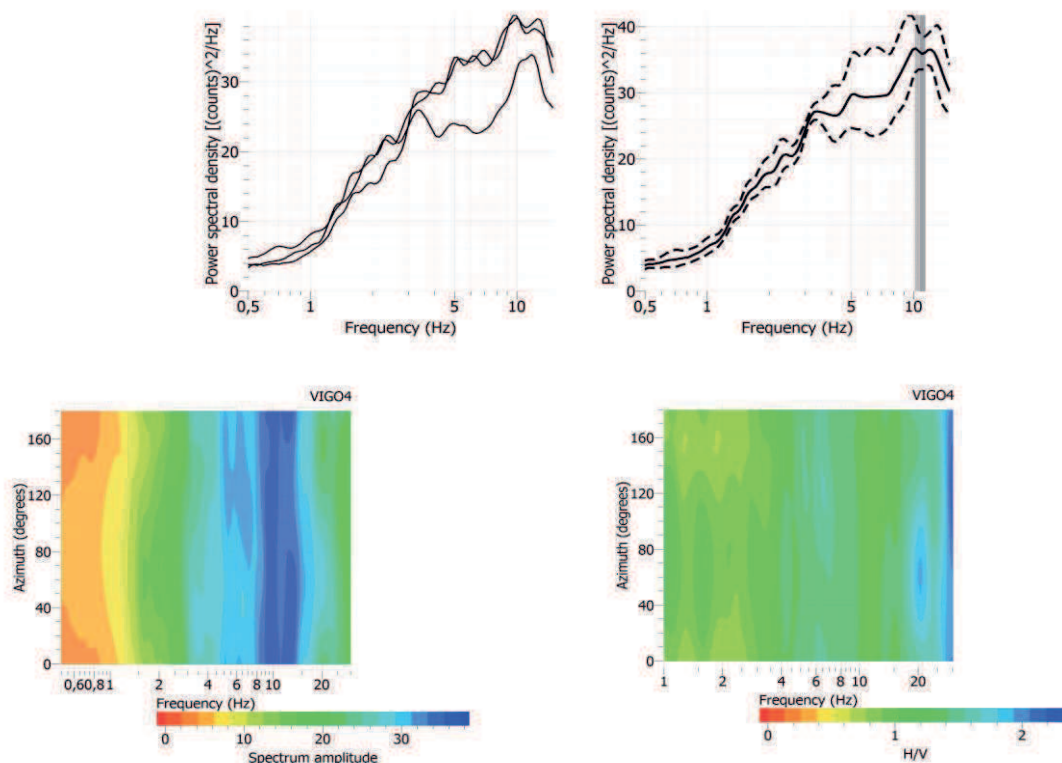
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79400

Y : 4987519

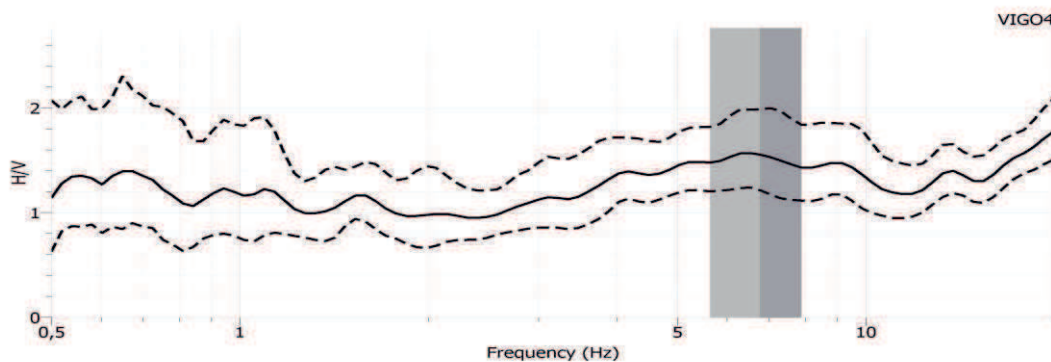
Quota m slm : 162,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	6,76 Hz ±112 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,55

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P5

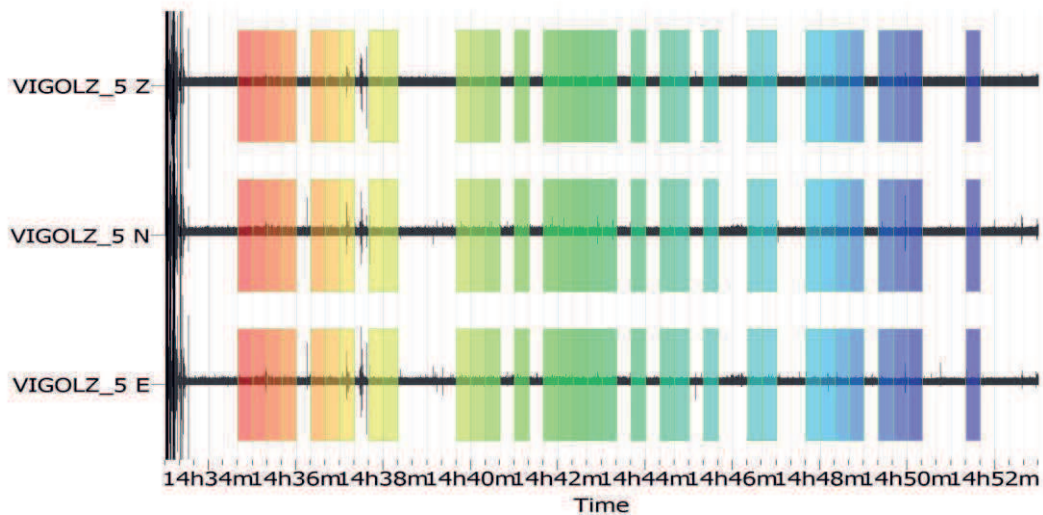
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Grazzano Visconti - Area industriale
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 79225 Y : 4989925 Quota m slm 137

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	28
n° finestre incluse nel calcolo	28
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P5

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Grazzano Visconti - Area industriale

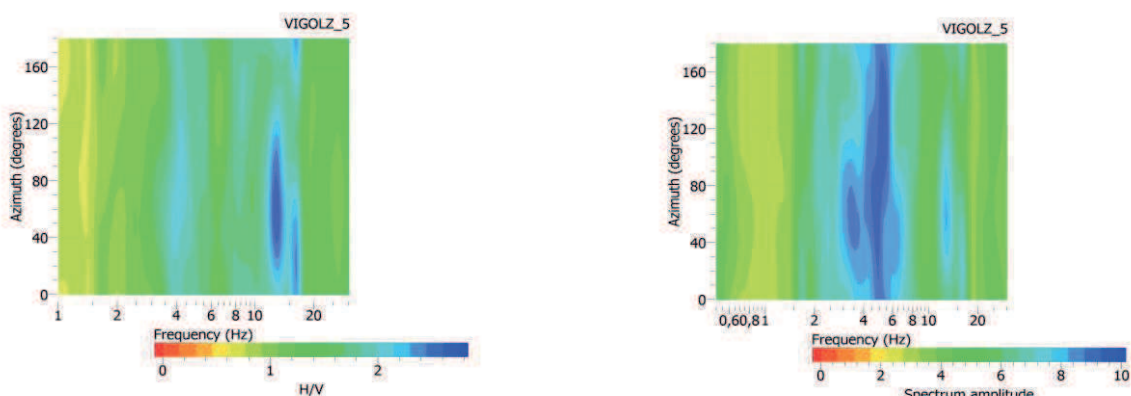
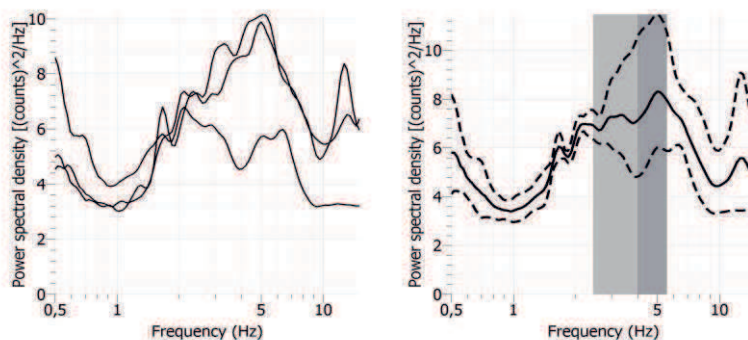
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79225

Y : 4989925

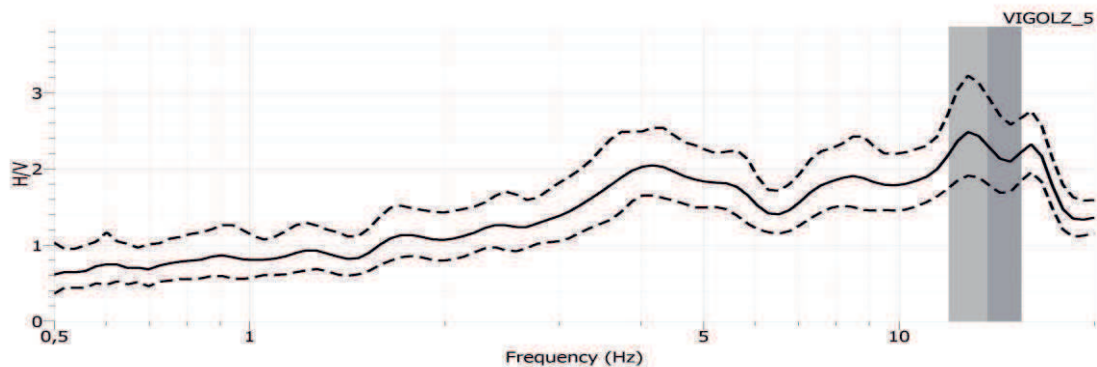
Quota m slm : 137,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	13,72 Hz ±1,71 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,30

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P6

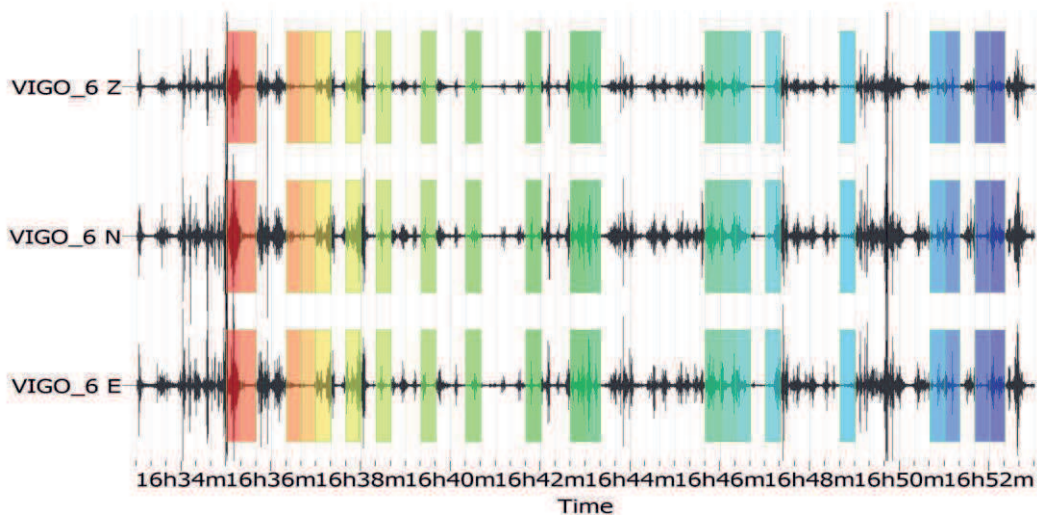
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Villò
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 78215 Y : 4985315 Quota m slm 199

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	21
n° finestre incluse nel calcolo	21
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P6

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Villò

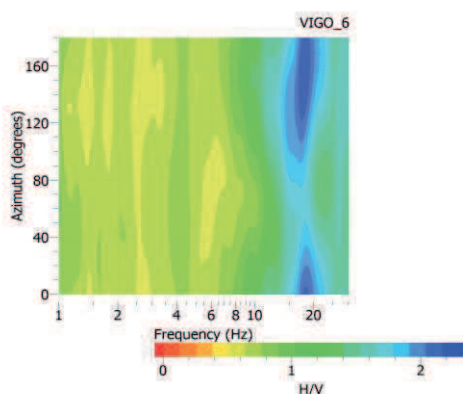
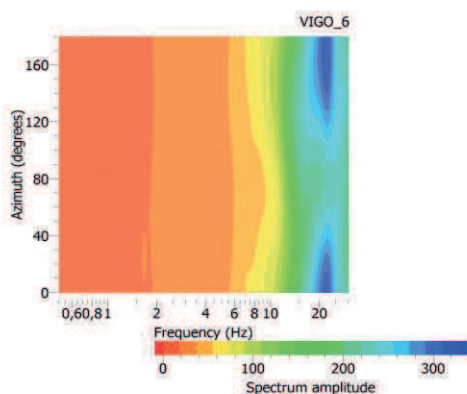
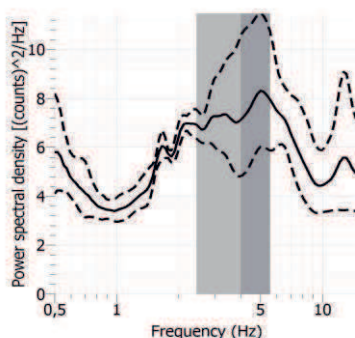
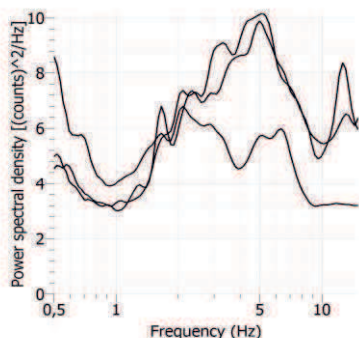
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 78215

Y : 4985315

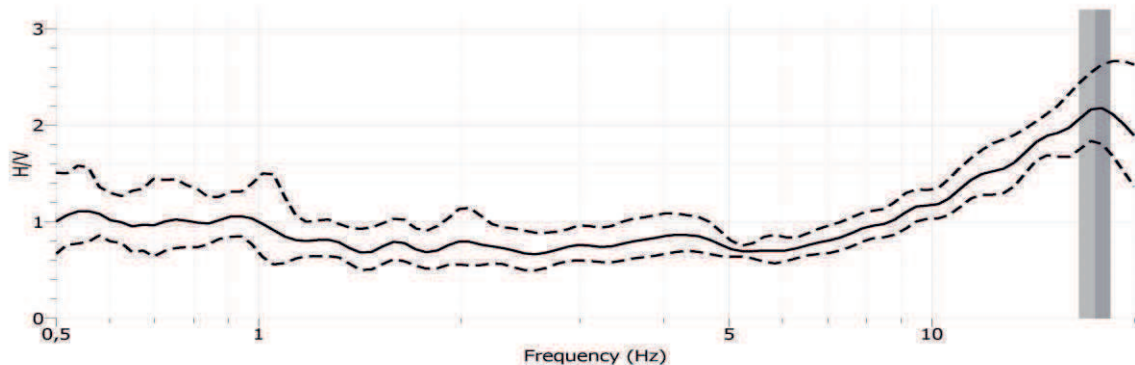
Quota m slm : 199,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	17,43 Hz ±0,94 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,15

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P7

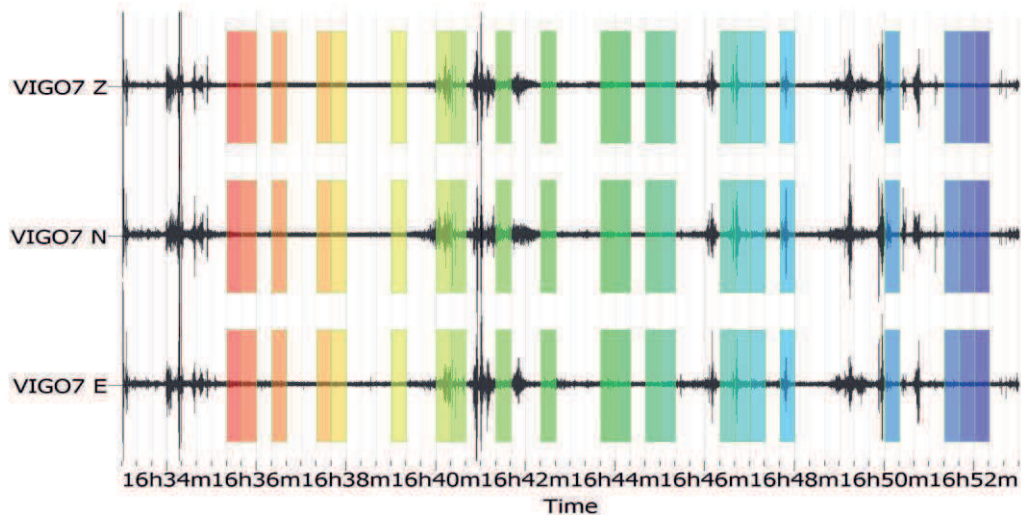
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Vigolzone - Via Gramsci
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 79513 Y : 4987453 Quota m slm 162

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	22
n° finestre incluse nel calcolo	22
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P7

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone - Via Gramsci

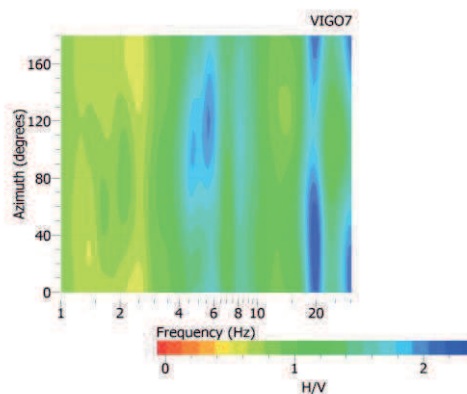
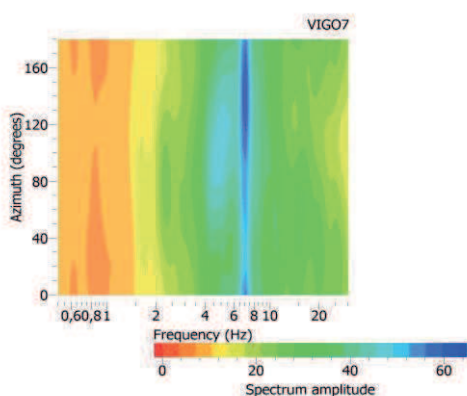
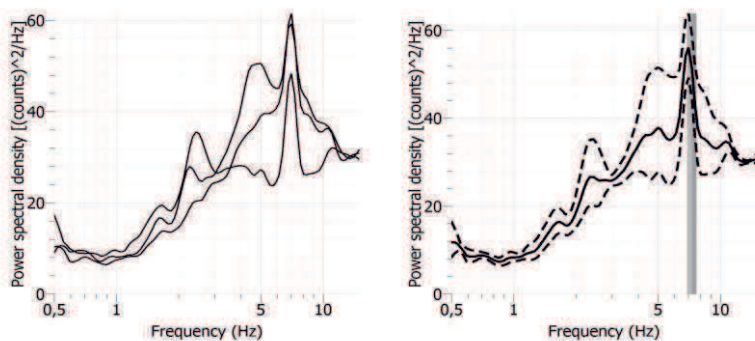
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79513

Y : 4987453

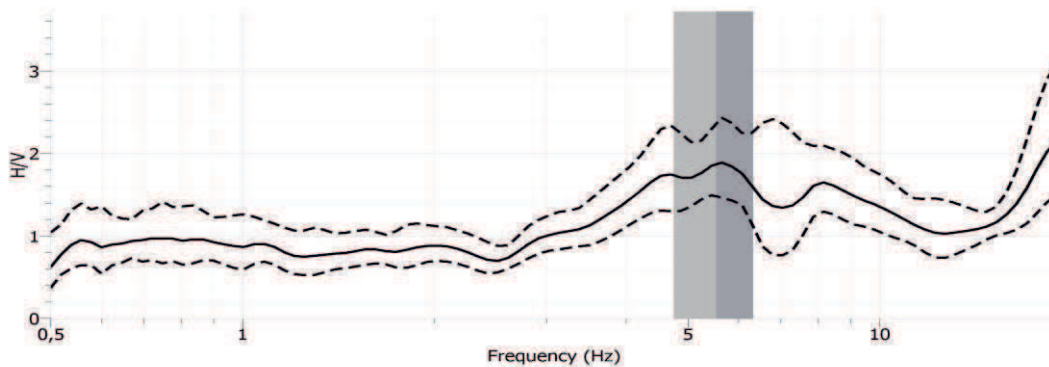
Quota m slm : 162,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,48 Hz ±0,72 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,85

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P8

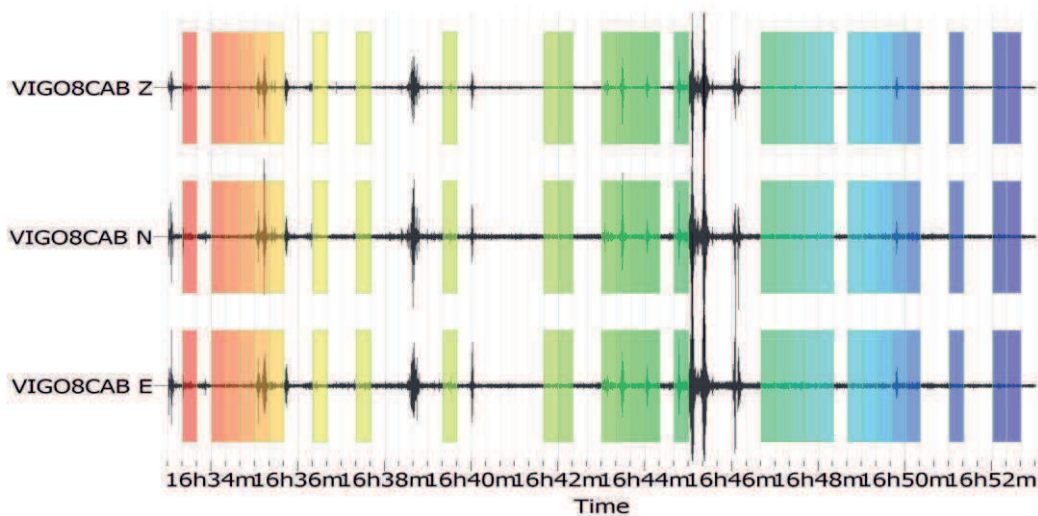
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Cabina		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 79548	Y : 4988619	Quota m slm 149

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	29
n° finestre incluse nel calcolo	29
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P8

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Cabina

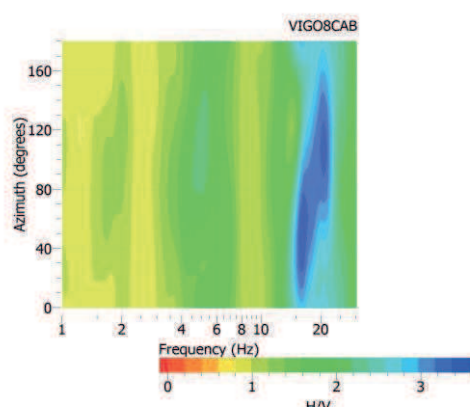
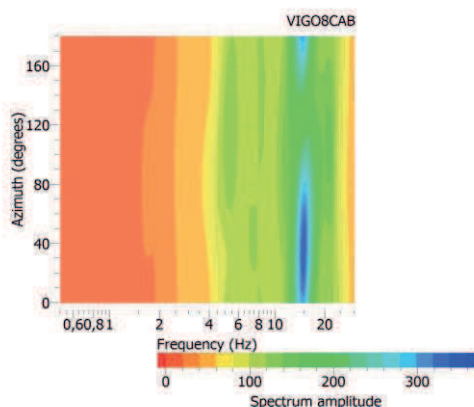
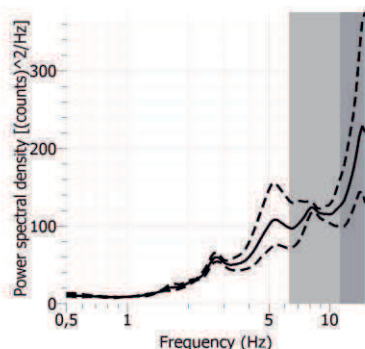
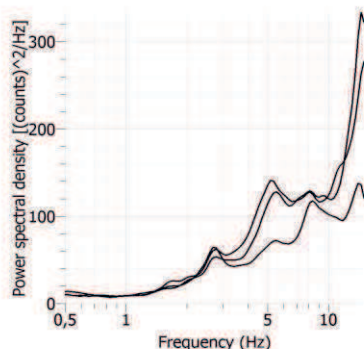
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79548

Y : 4988619

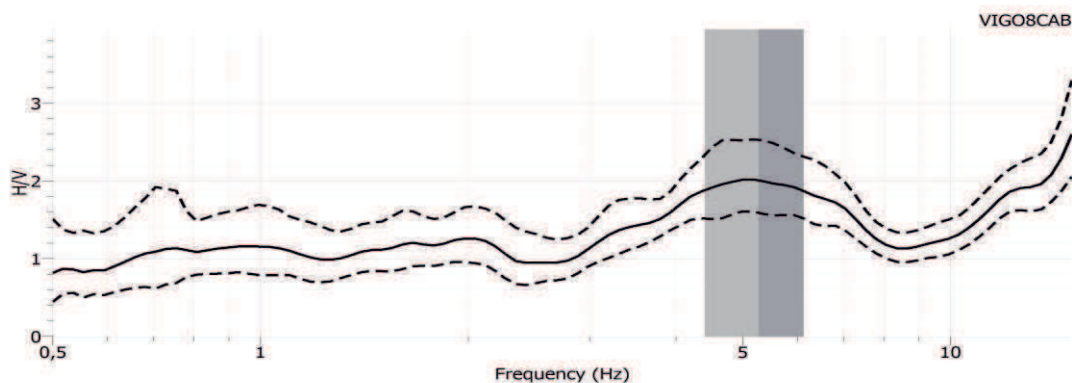
Quota m slm : 149,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,26 Hz ±0,83 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,00

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P9

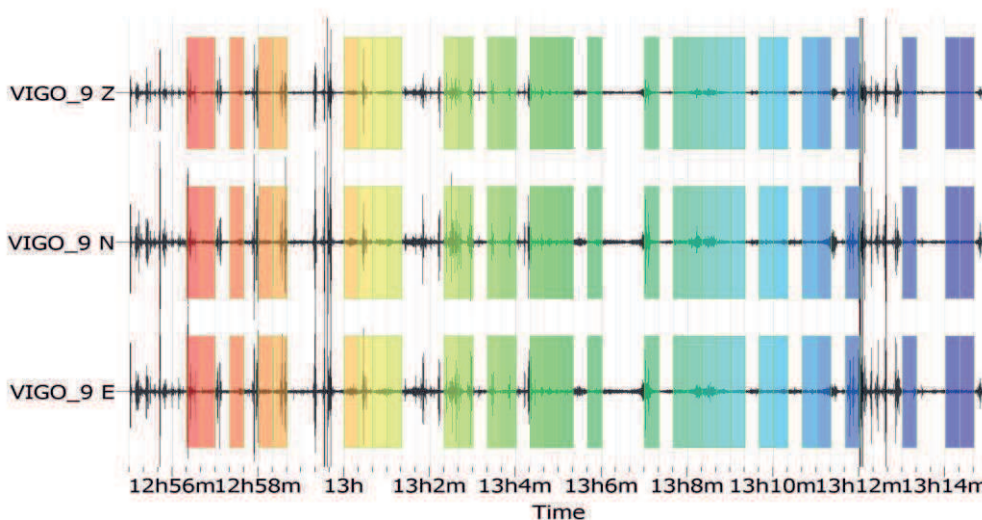
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Grazzano Visconti		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 79363	Y : 4989516	Quota m slm 141

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	31
n° finestre incluse nel calcolo	31
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P9

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Grazzano Visconti

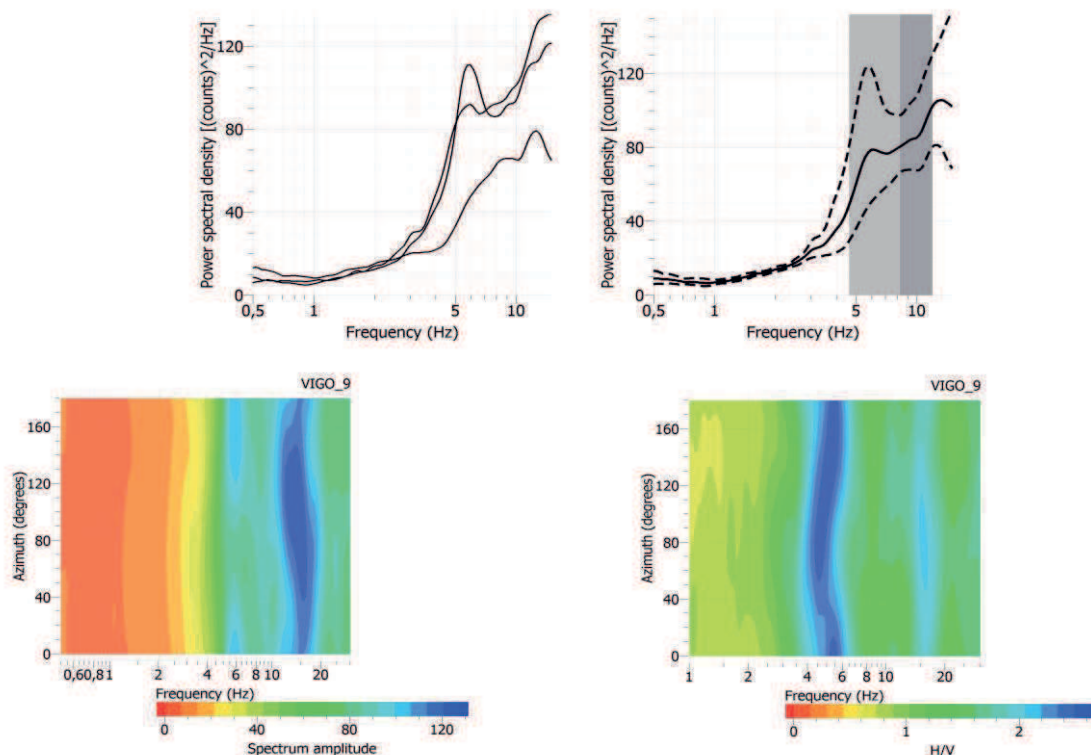
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79363

Y : 4989516

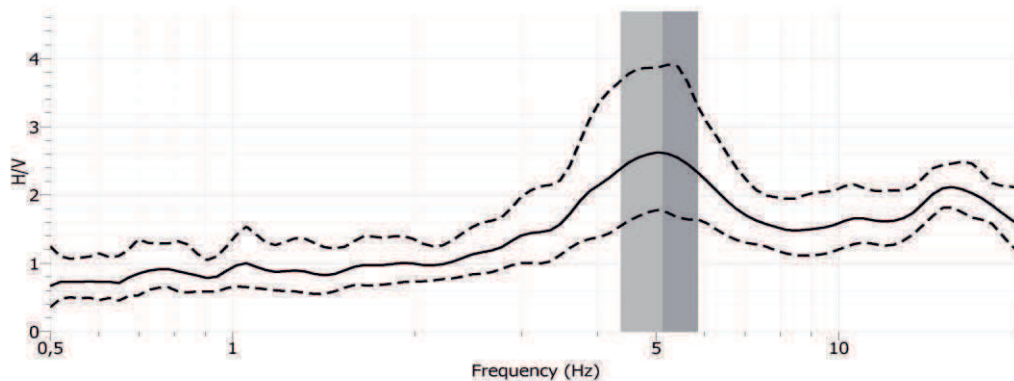
Quota m slm : 141,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,06 Hz ±0,83 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,60

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4.f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR
033045P10

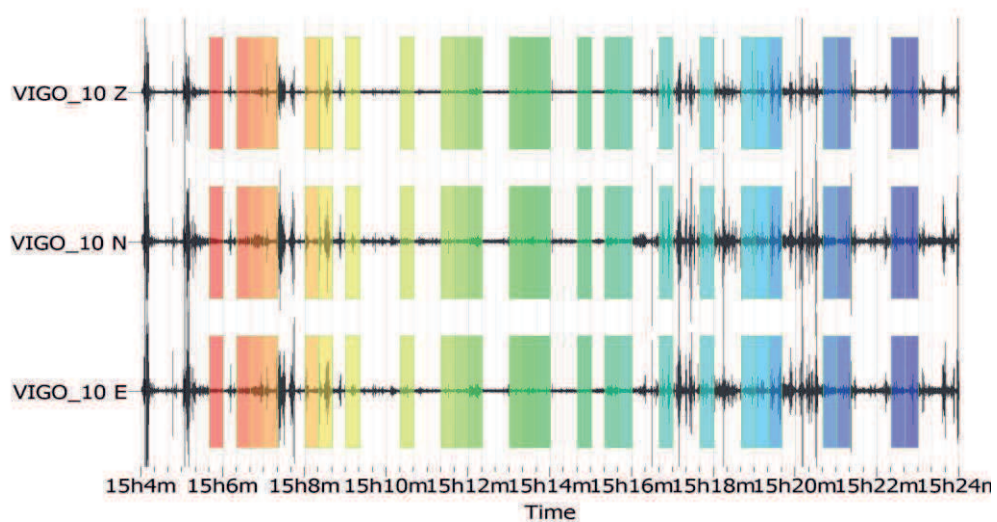
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Borgo di Sotto
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 78865 Y : 4985990 Quota m slm 182

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	26
n° finestre incluse nel calcolo	26
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P10

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Borgo di Sotto

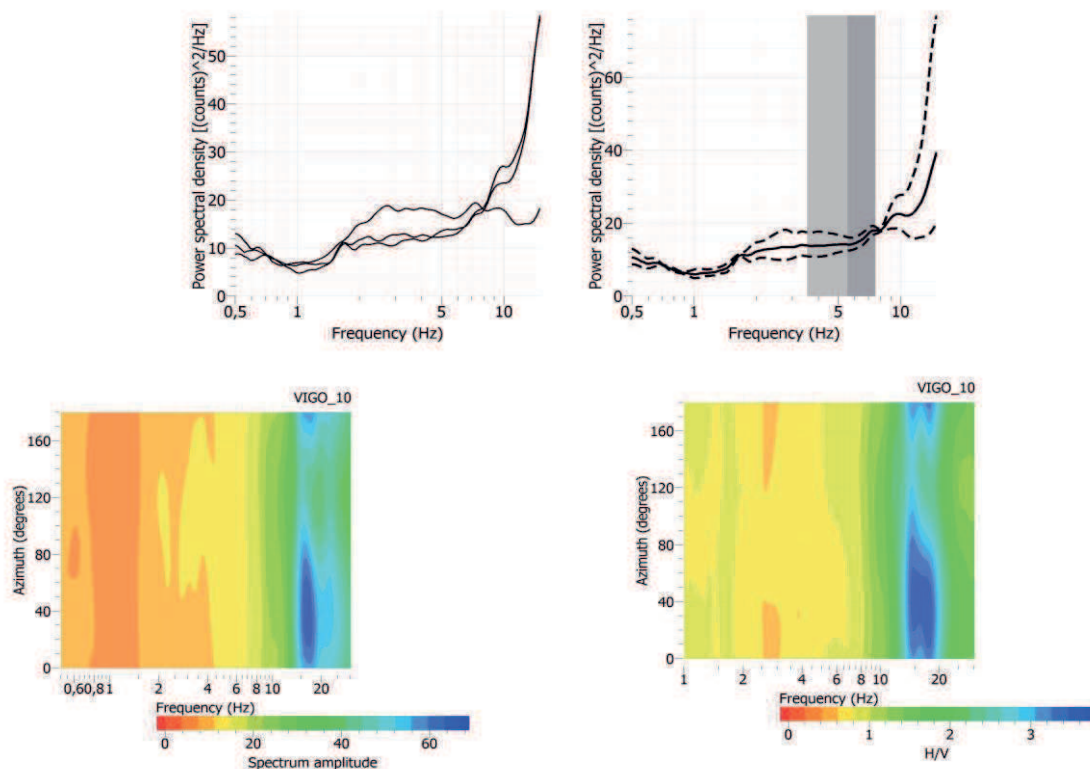
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 78865

Y : 4985990

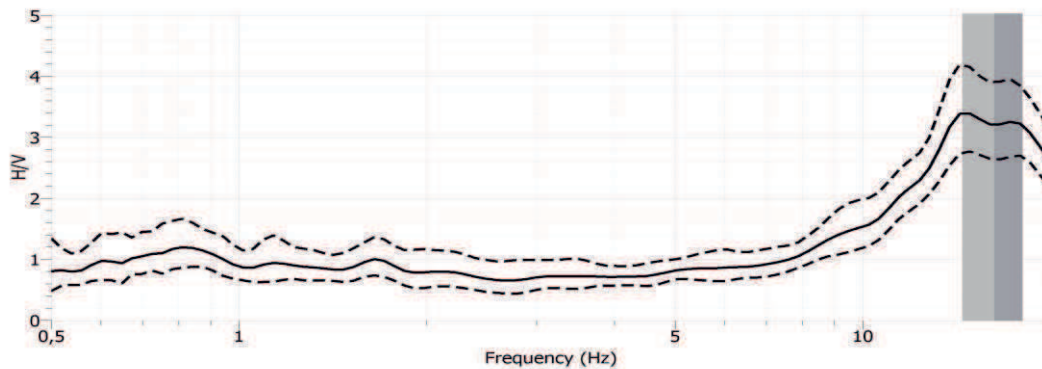
Quota m slm : 182,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	16,24 Hz ±1,80 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	3,21

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P11

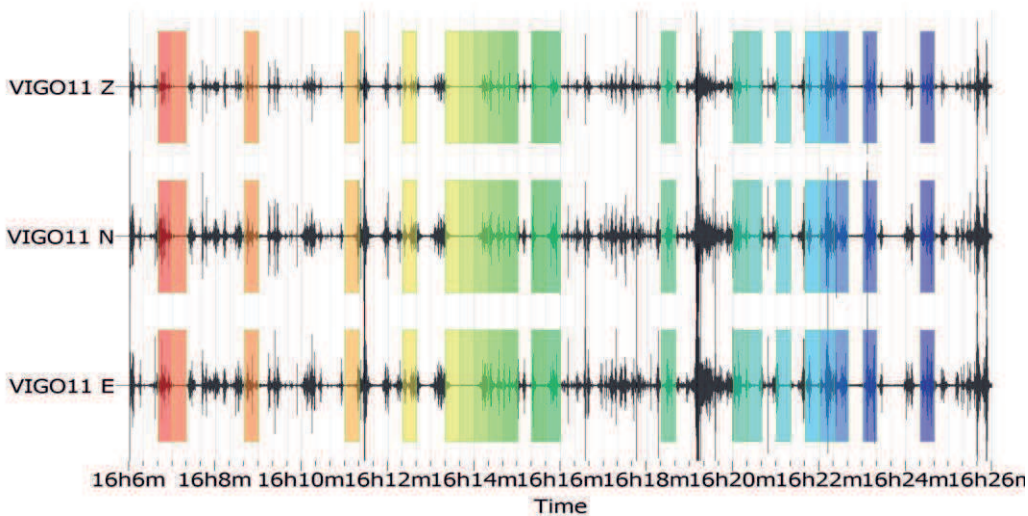
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Villò - Cimitero		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 77951	Y : 4984919	Quota m slm 201

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	20
n° finestre incluse nel calcolo	20
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P11

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Villò - Cimitero

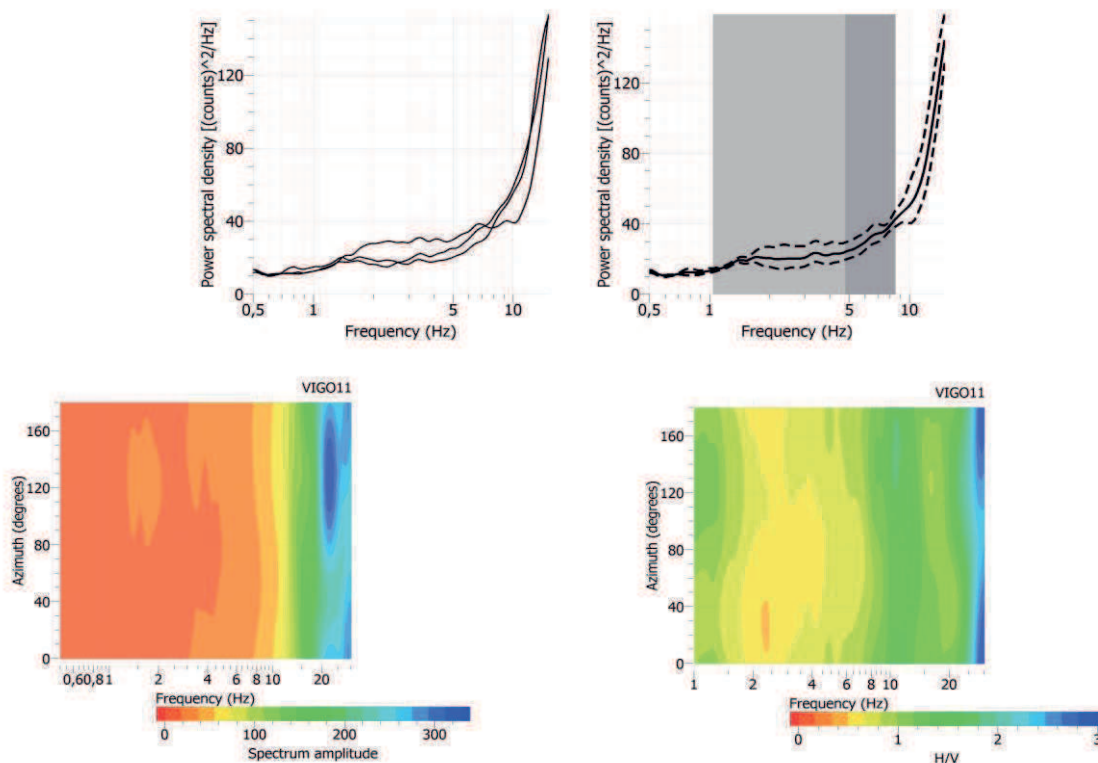
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 77951

Y : 4984919

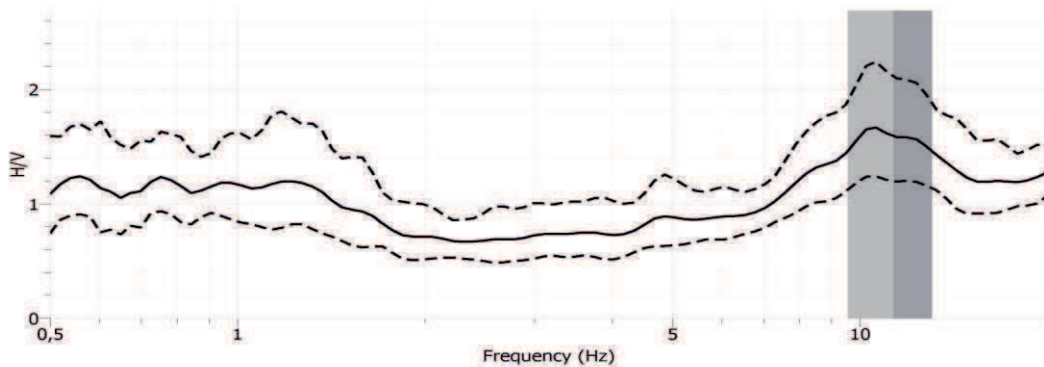
Quota m slm : 201,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	11,50 Hz ±0,73 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,60

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4.f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P12

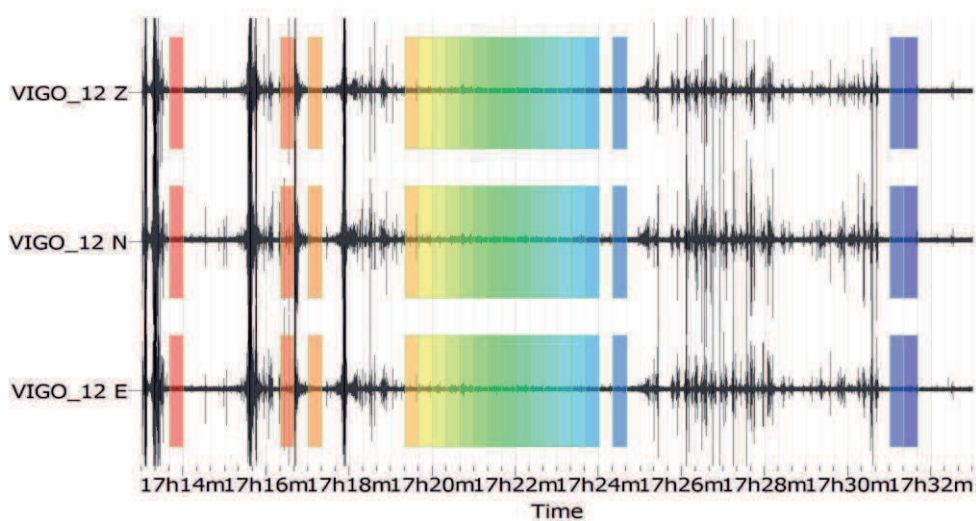
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Carmiano - Via Caiano
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 75061 Y : 4981033 Quota m slm 226

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	20
n° finestre incluse nel calcolo	20
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P12

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Carmiano - Via Caiano

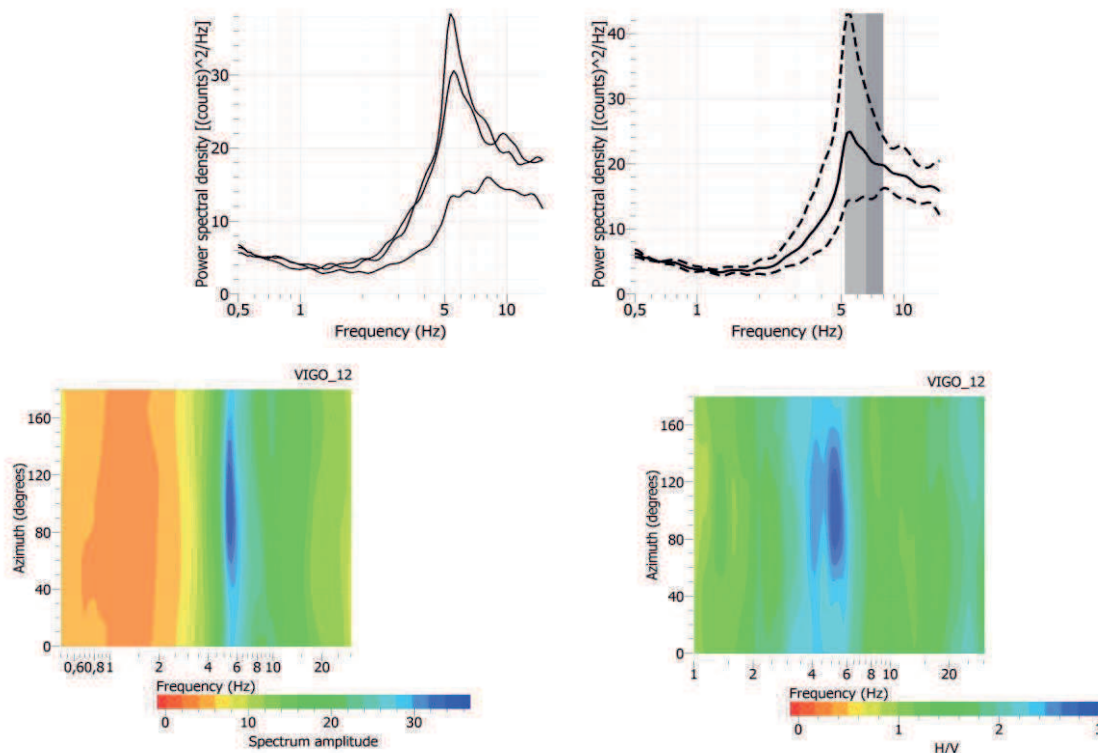
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 75061

Y : 4981033

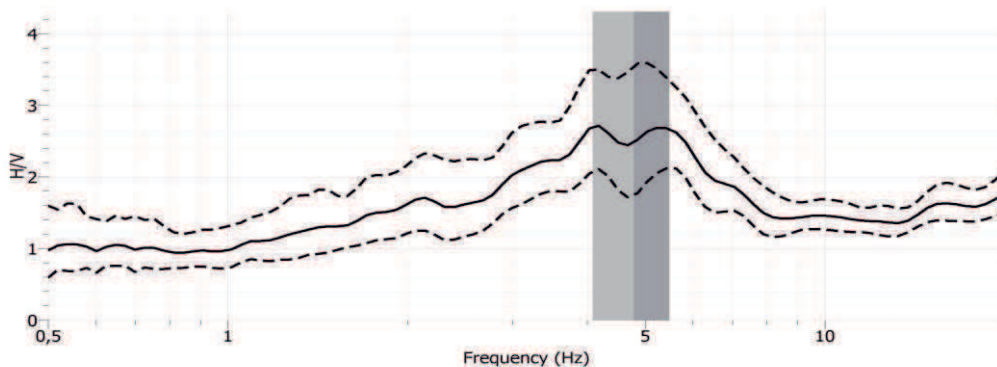
Quota m slm : 226,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	4,80 Hz ±0,73 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,55

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5 \text{ Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5 \text{ Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P13

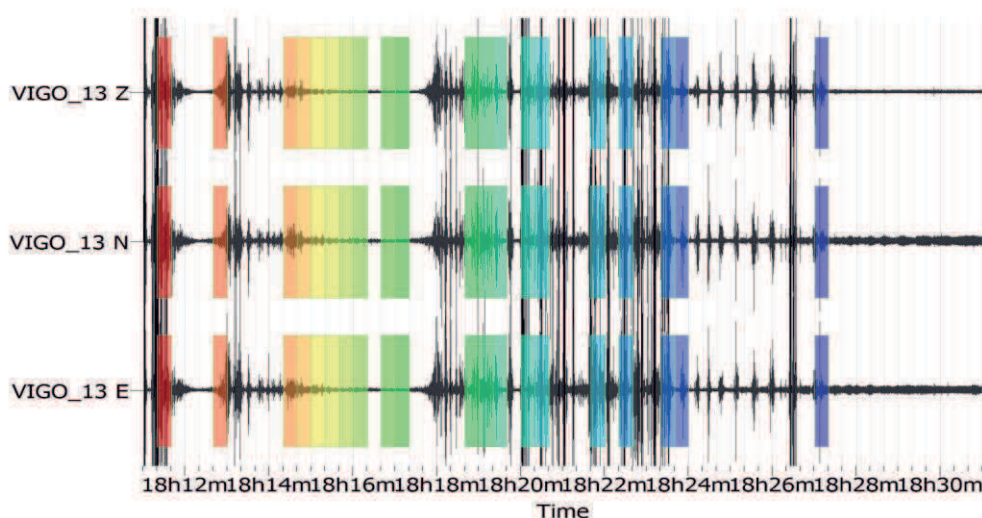
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Bicchignano
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 75684 Y : 4983964 Quota m slm 330

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	23
n° finestre incluse nel calcolo	23
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P13

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Bicchignano

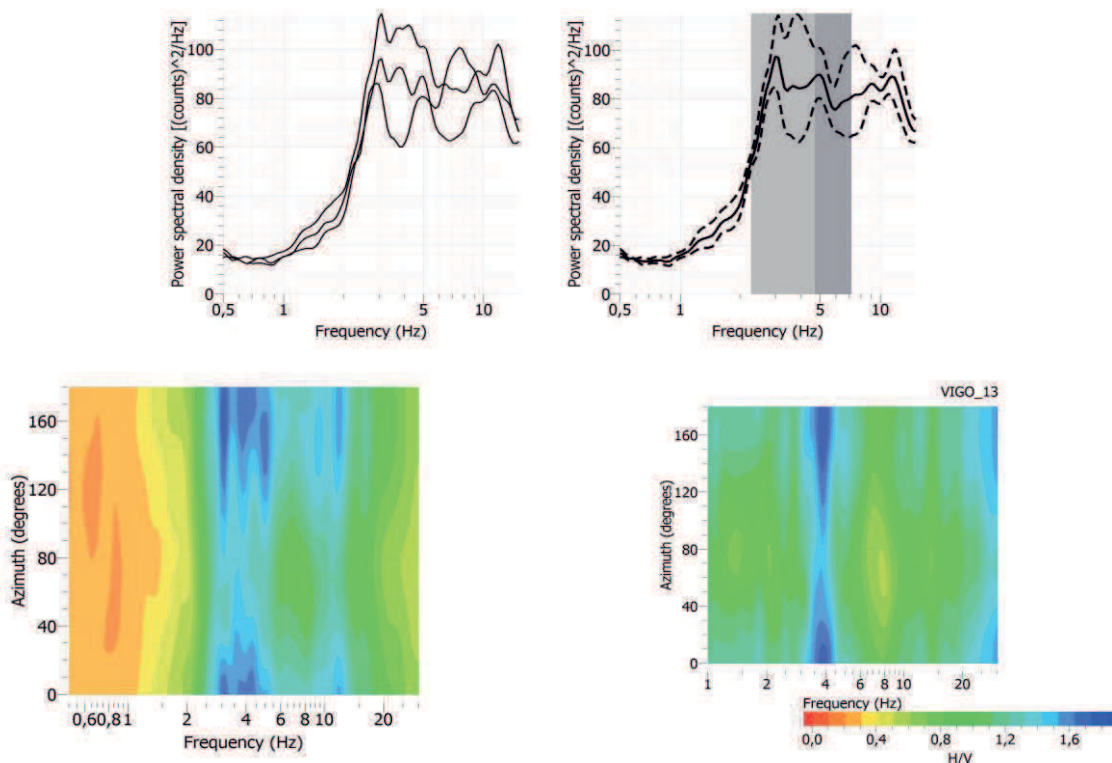
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 75684

Y : 4983964

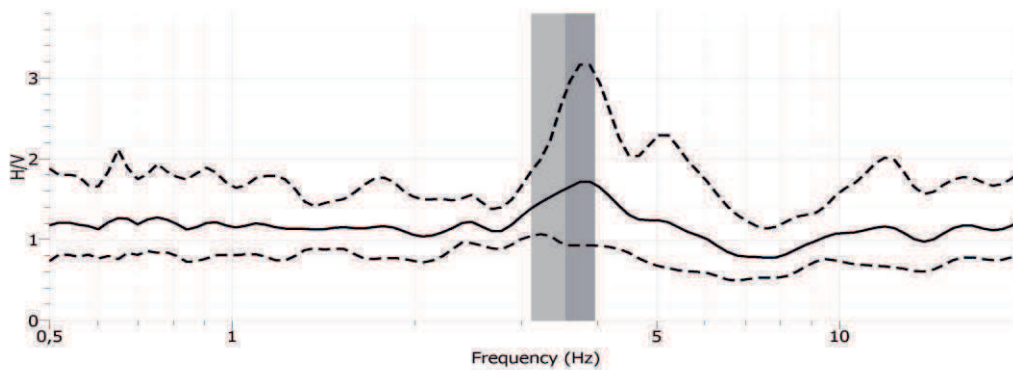
Quota m slm : 330,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	3,53 Hz ±0,91 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,62

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P14

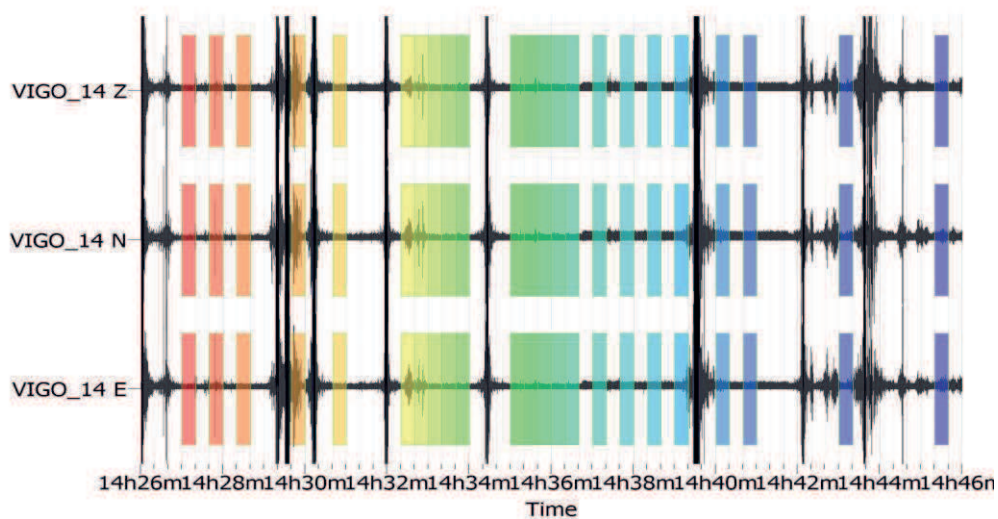
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Veano
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 74852 Y : 4984360 Quota m slm 345

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	23
n° finestre incluse nel calcolo	23
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P14

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Veano

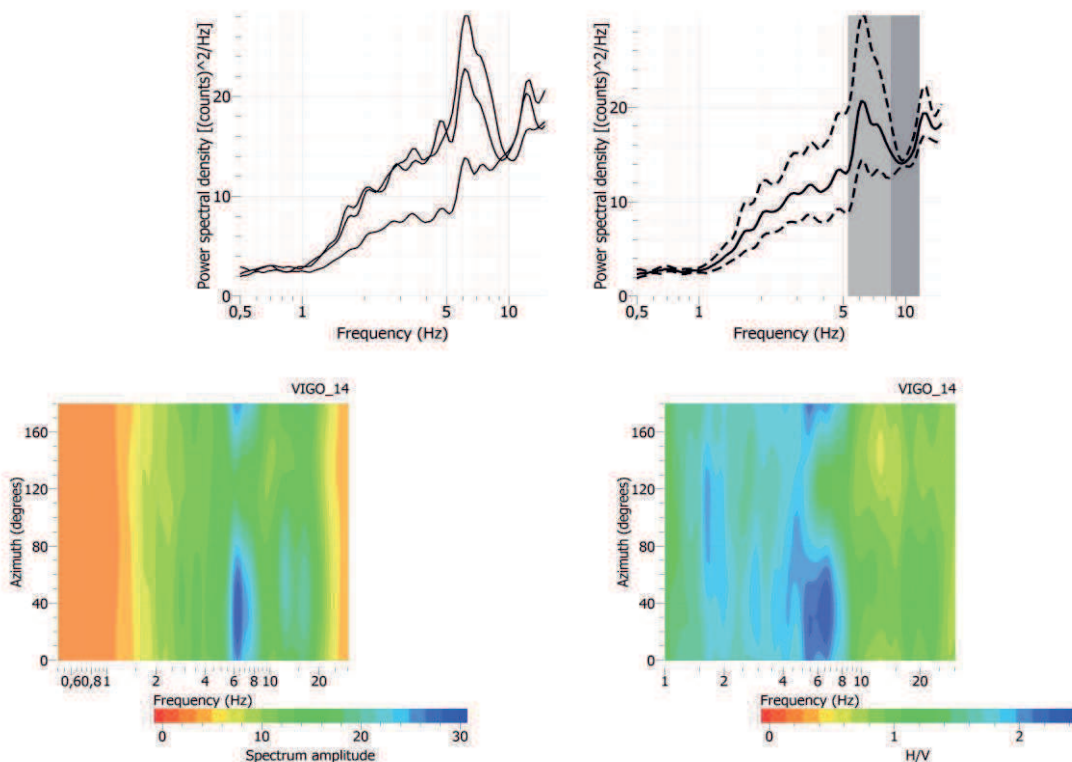
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 74852

Y : 4984360

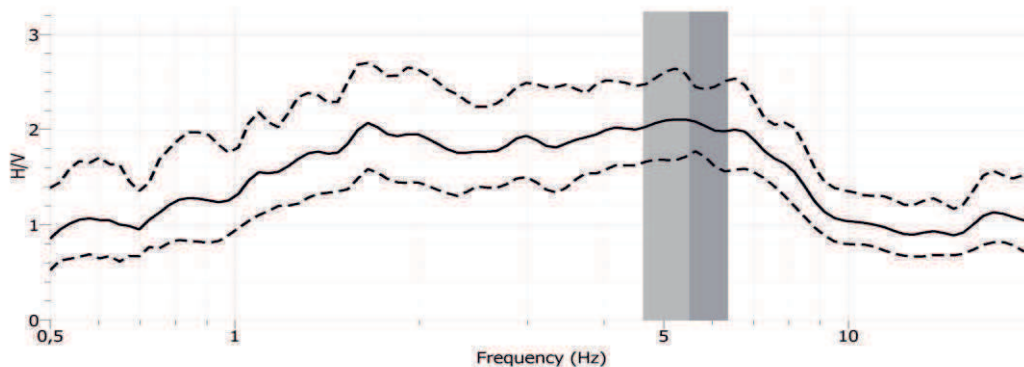
Quota m slm : 345,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,14 Hz ±0,91 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,09

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P15

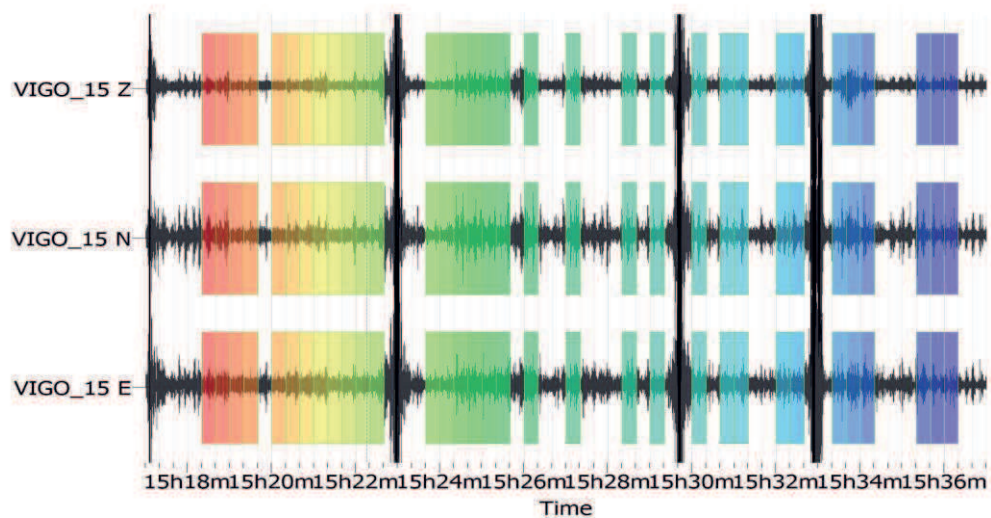
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Iustiano
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 75631 Y : 4982590 Quota m slm 323

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	33
n° finestre incluse nel calcolo	33
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P15

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Iustiano

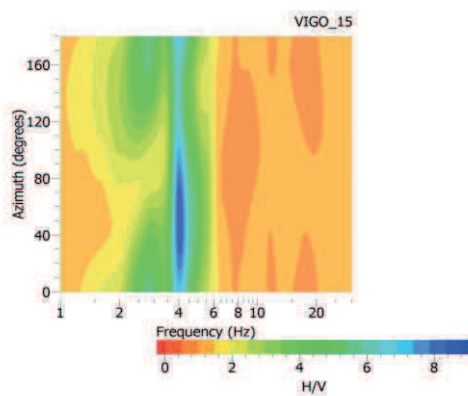
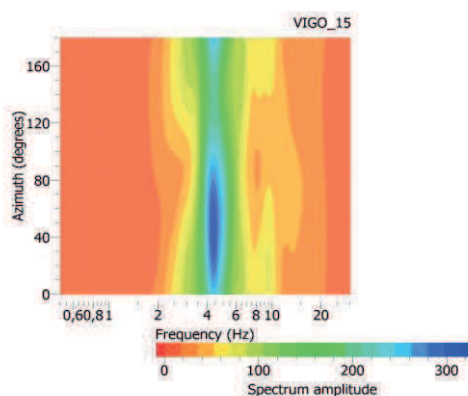
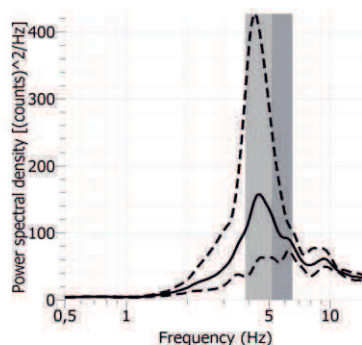
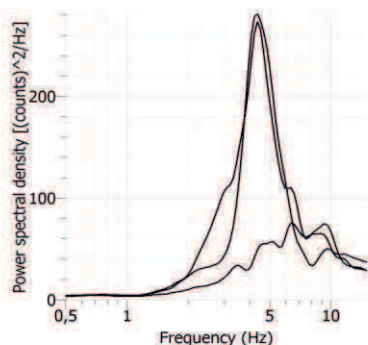
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 75631

Y : 4982590

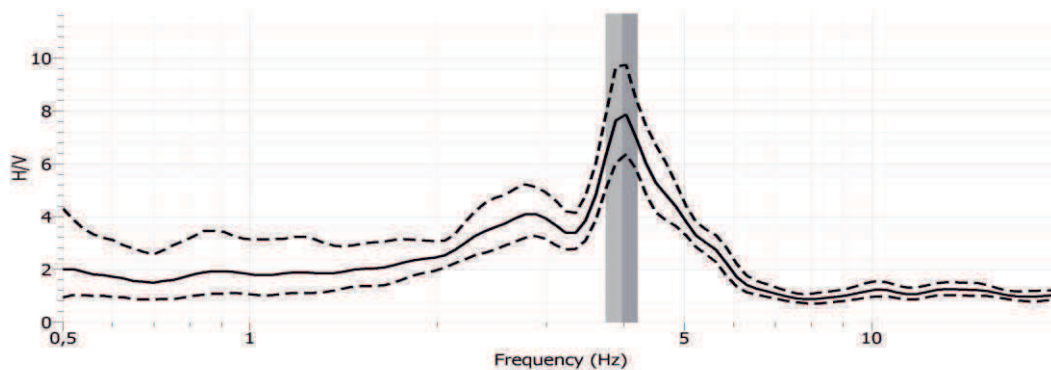
Quota m slm : 323,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	3,98 Hz ±0,23 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	7,78

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P16

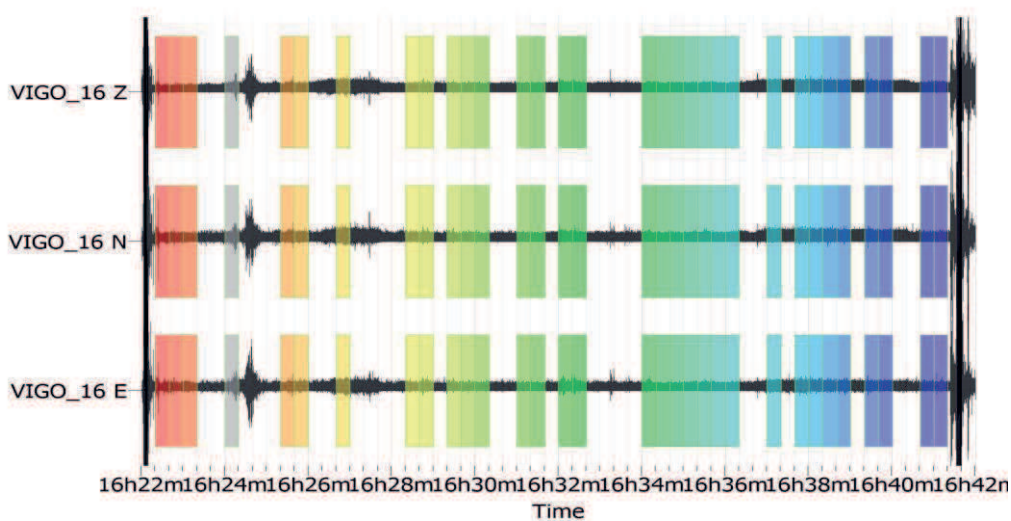
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Mansano di Sopra
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 73298 Y : 4981337 Quota m slm 430

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	32
n° finestre incluse nel calcolo	32
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P16

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Mansano di Sopra

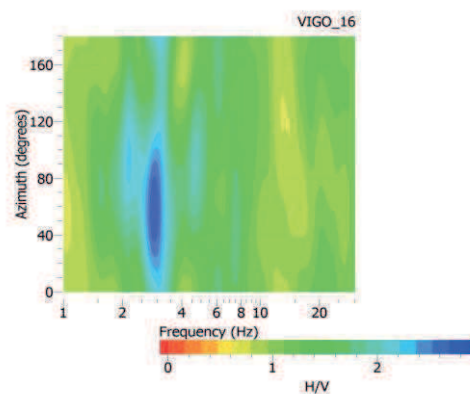
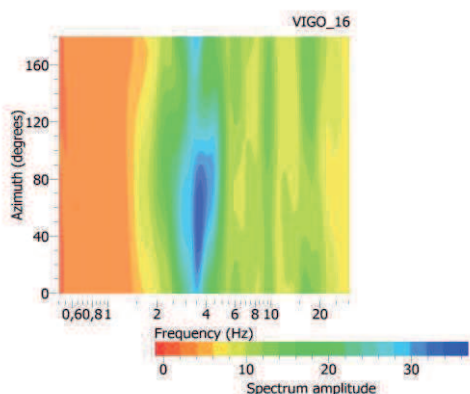
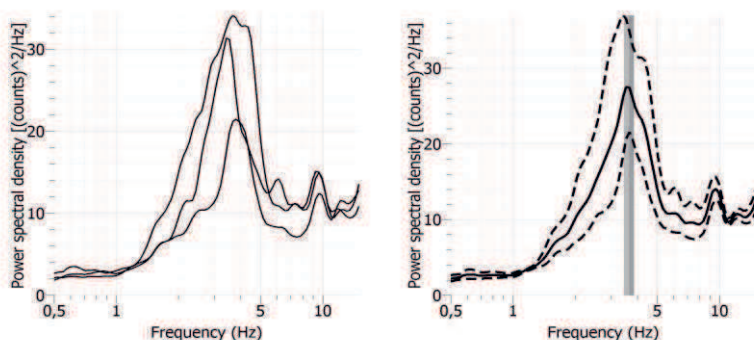
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 73298

Y : 4981337

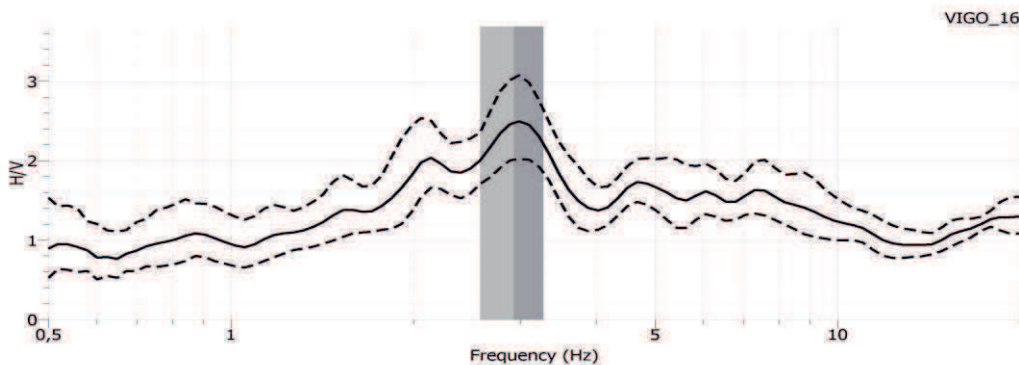
Quota m slm : 430,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	2,92 Hz ±0,23 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,48

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P17

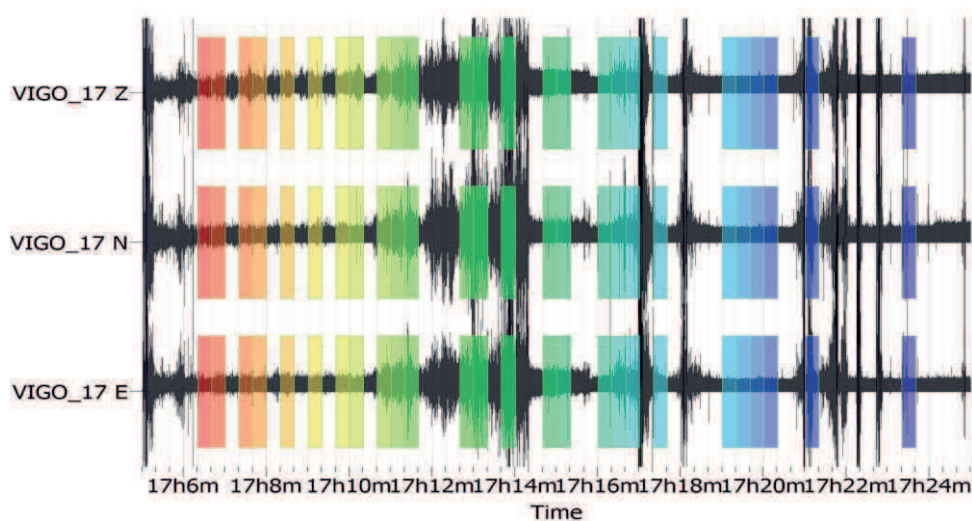
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Chiuliano
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 71833 Y : 4980226 Quota m slm 525

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	26
n° finestre incluse nel calcolo	26
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P17

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Chiuliano

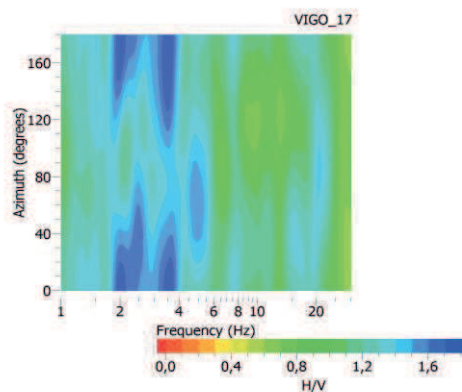
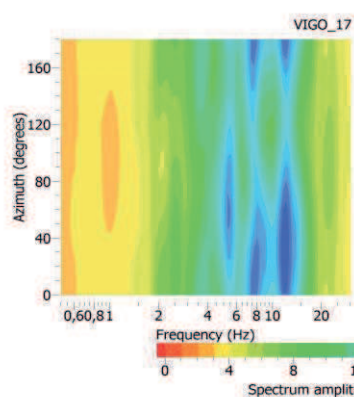
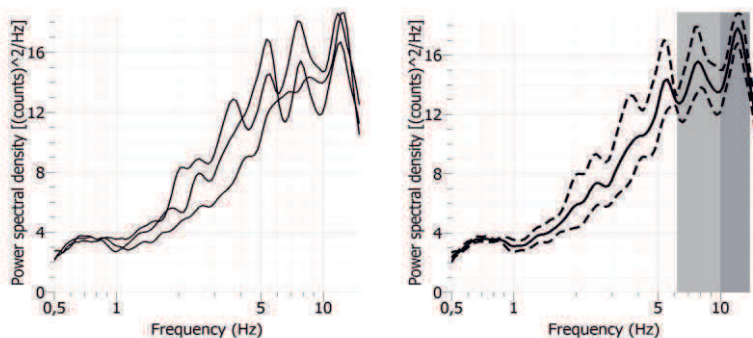
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 71833

Y : 4980226

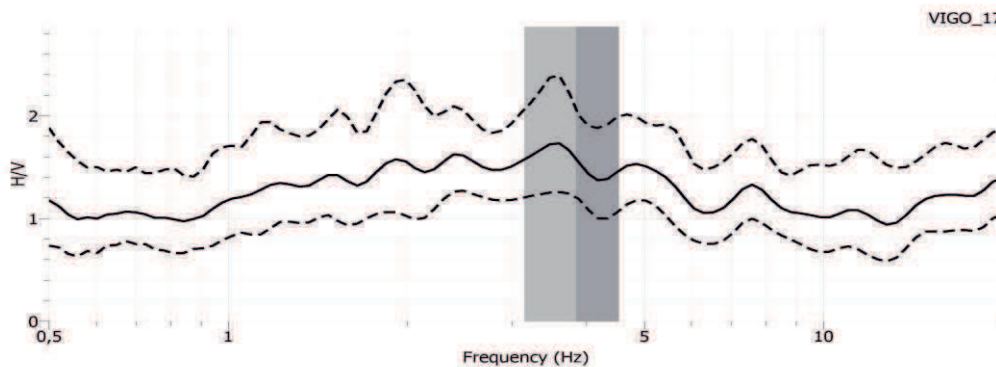
Quota m slm : 525,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	3,88 Hz ±0,65 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,52

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P18

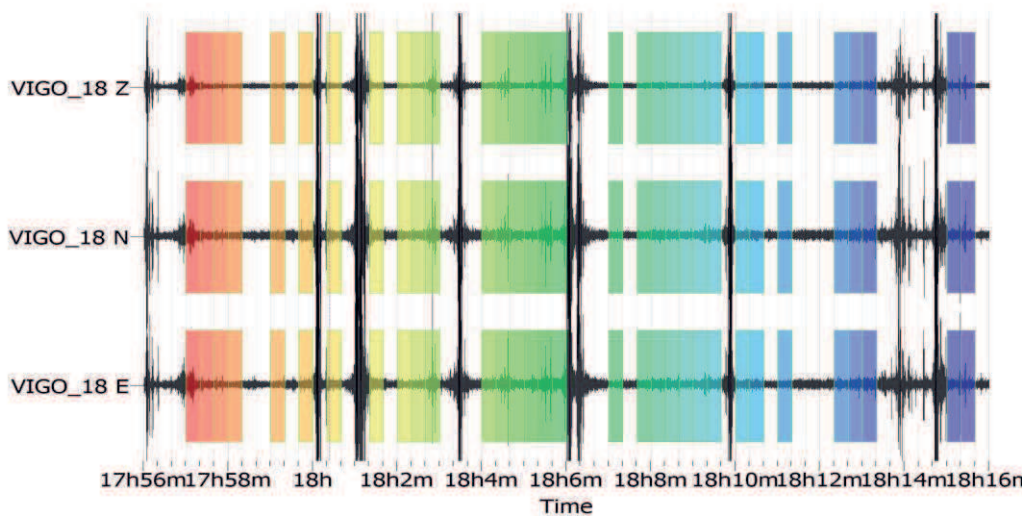
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Vigolzone Via Chiesuola		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 78649	Y : 4986620	Quota m slm 176

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	36
n° finestre incluse nel calcolo	36
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P18

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone Via Chiesuola

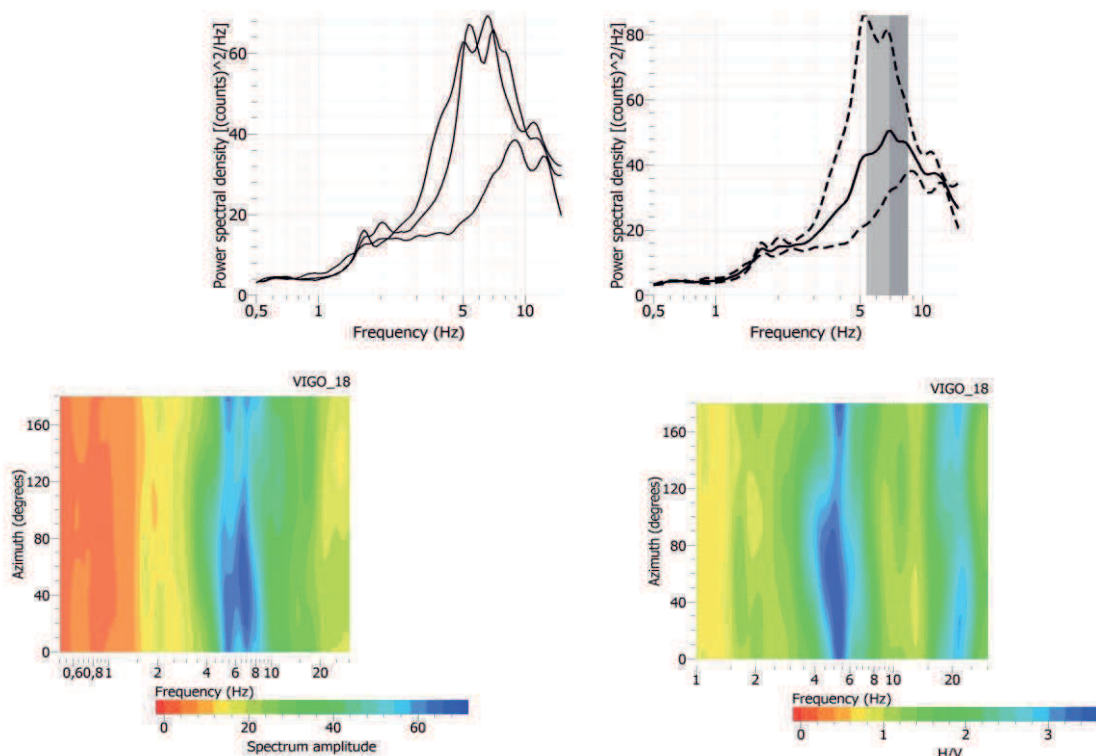
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 78649

Y : 4986620

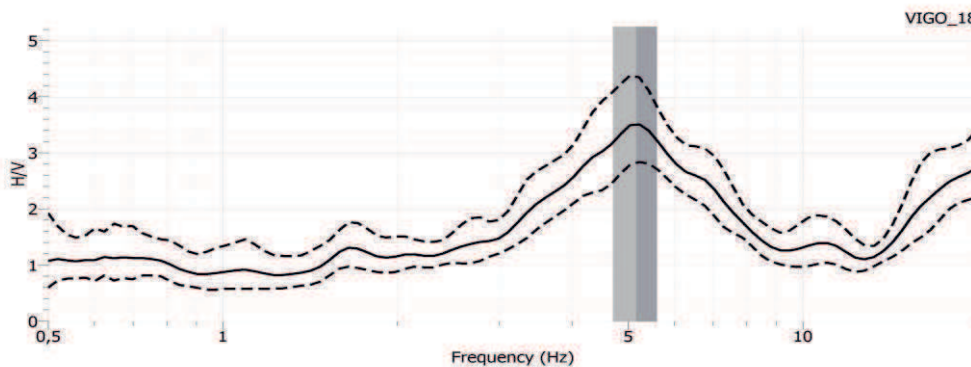
Quota m slm : 176,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,11 Hz ±0,47 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	3,49

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P19

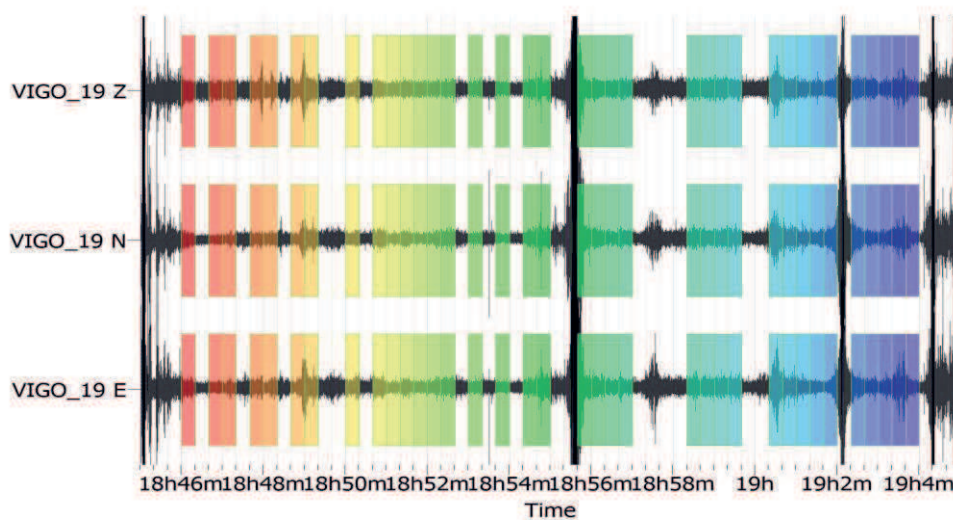
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Camminata di Sotto		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 79199	Y : 4986427	Quota m slm 175

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	36
n° finestre incluse nel calcolo	36
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P19

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Camminata di Sotto

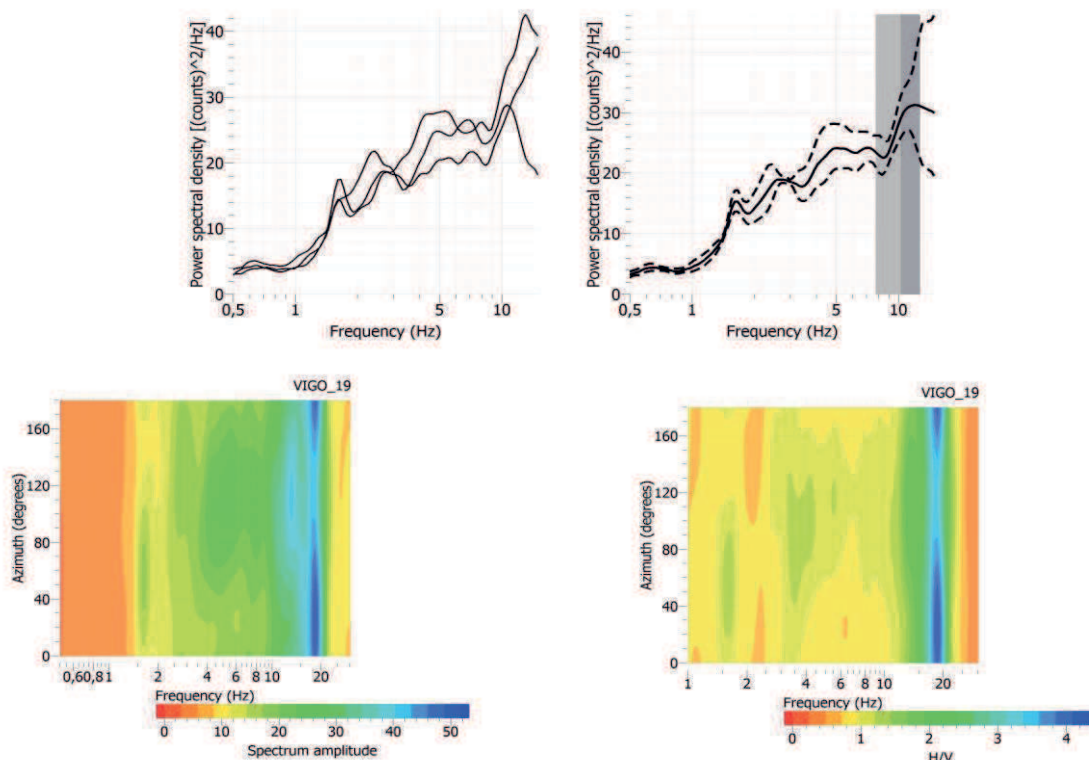
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79199

Y : 4986427

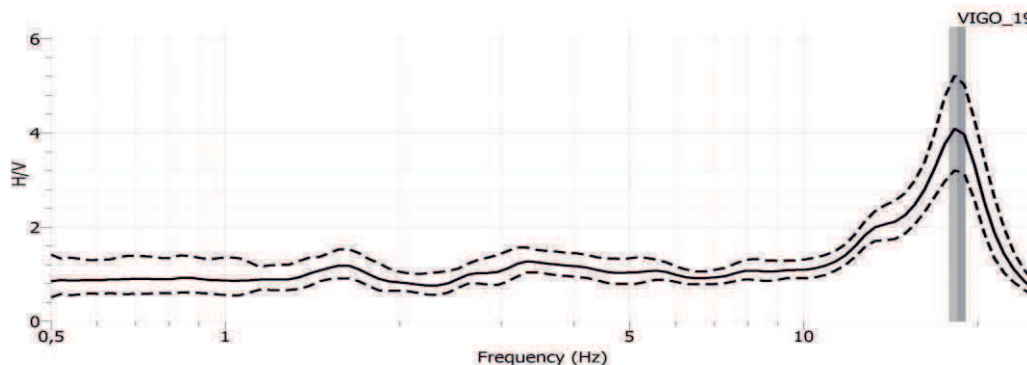
Quota m slm : 175,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	18,42 Hz ±0,33 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	4,07

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033045P20

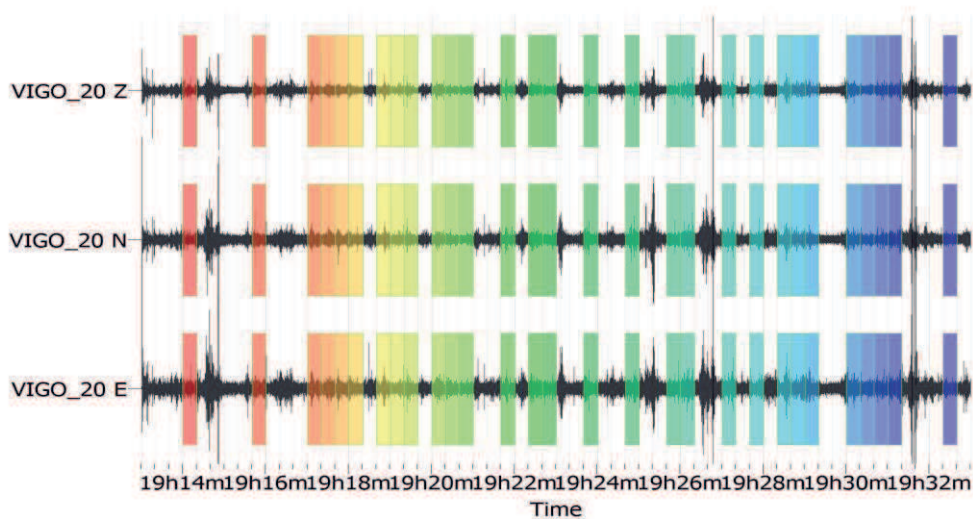
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Vigolzone - Via Castignoli
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 78716 Y : 4987266 Quota m slm 166

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	29
n° finestre incluse nel calcolo	29
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR
033045P20

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone - Via Castignoli

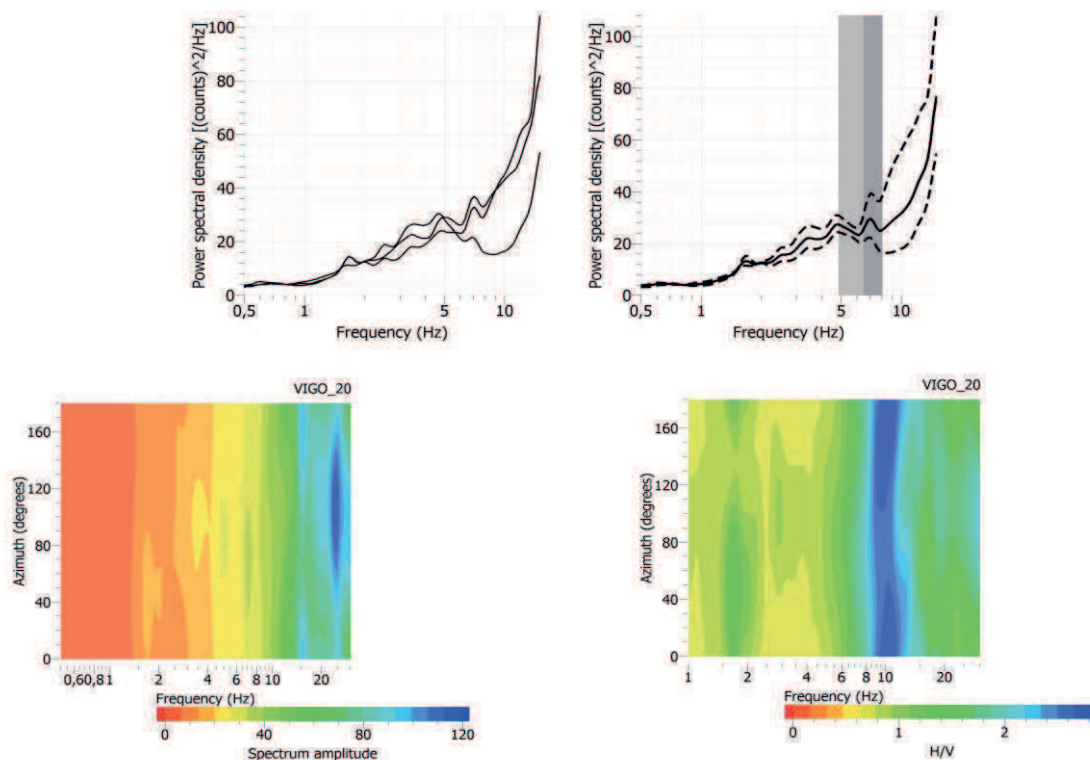
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 78716

Y : 4987266

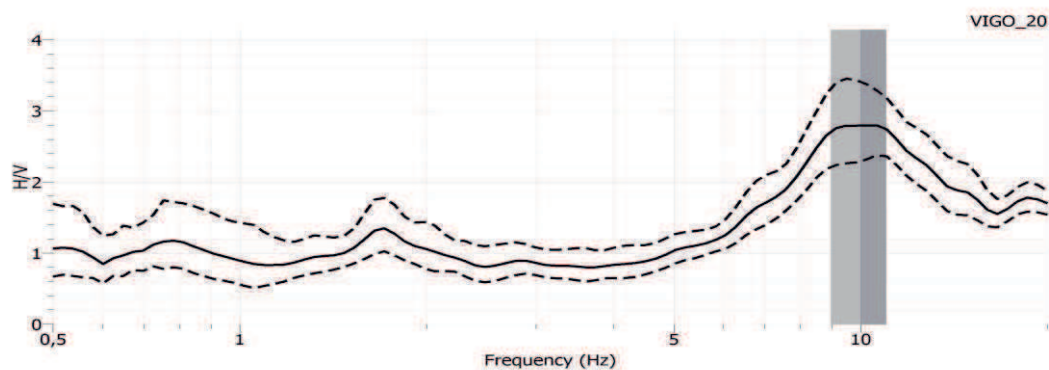
Quota m slm : 166,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	9,97 Hz ±1,01 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,82

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4.f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033045P21

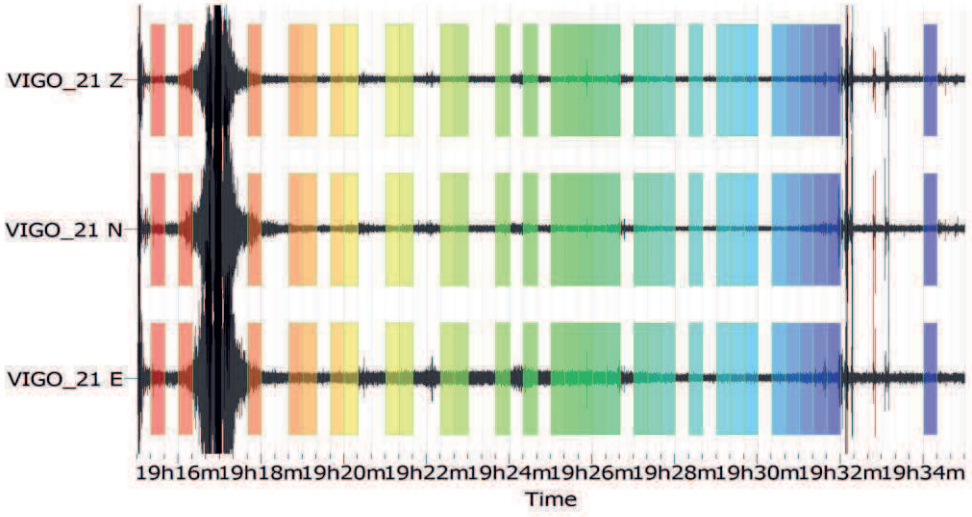
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone		
Località :	Vigolzone - Strada di Castelletto		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 79158	Y : 4987990	Quota m slm 159

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	25
n° finestre incluse nel calcolo	35
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P21

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone - Strada di Castelletto

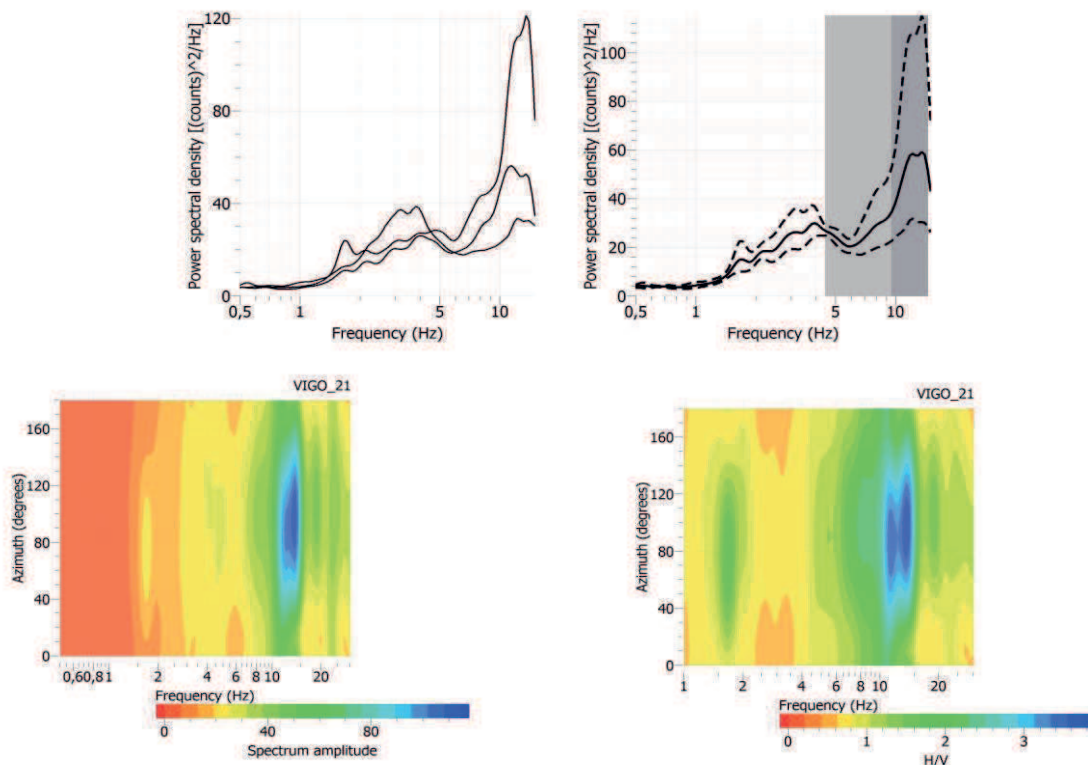
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79158

Y : 4987990

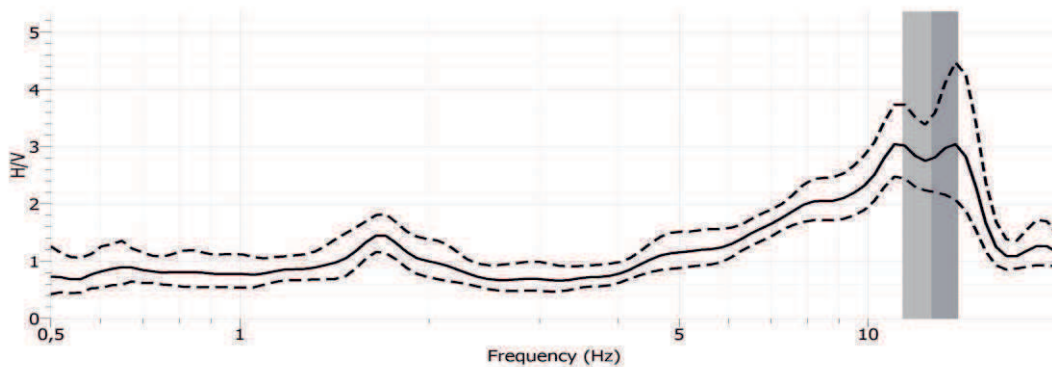
Quota m slm : 159,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,08 Hz ±1,27 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,30

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 > 0.5Hz$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5.f_0 < f < 2.f_0$ se $f_0 < 0.5Hz$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4.f_0] AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P22

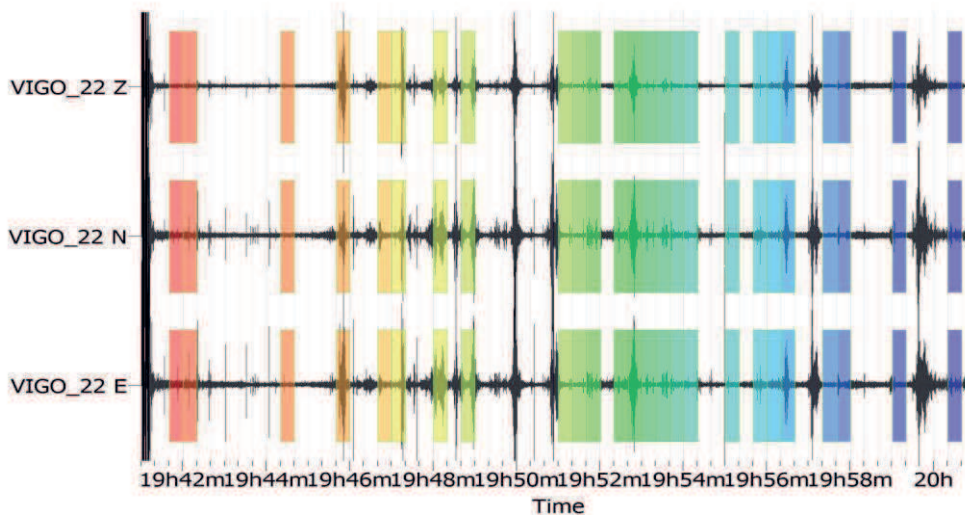
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Vigolzone - Cabina
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 79786 Y : 4988093 Quota m slm 154

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	25
n° finestre incluse nel calcolo	35
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P22

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Vigolzone - Cabina

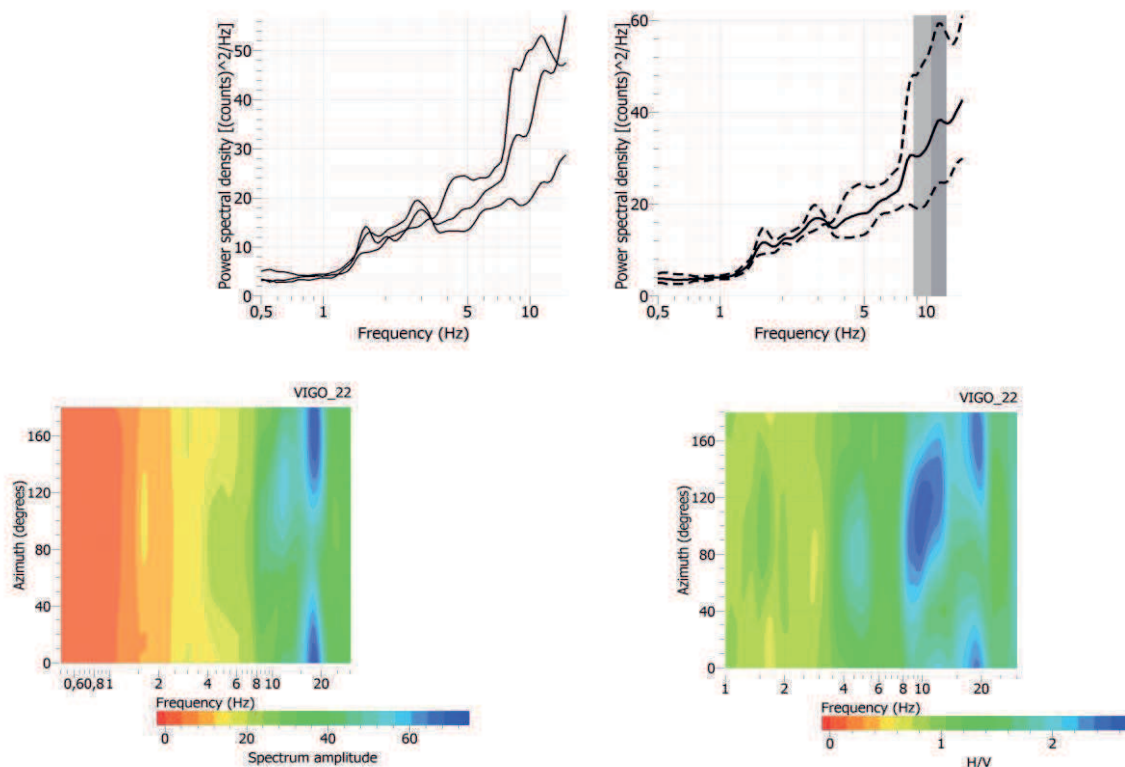
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 79786

Y : 4988093

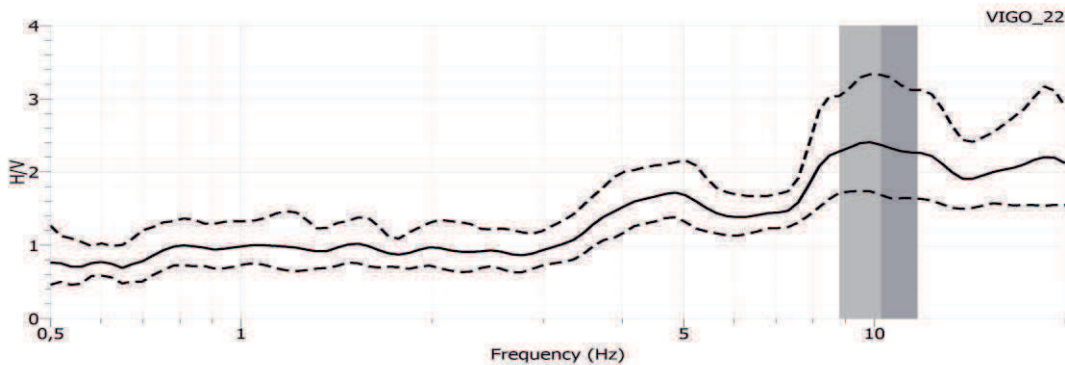
Quota m slm : 154,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	10,25 Hz $\pm 1,43$ Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,36
Frequenza del picco secondario H/V:	4,85 Hz
Ampiezza del picco secondario H/V :	1,71

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P23

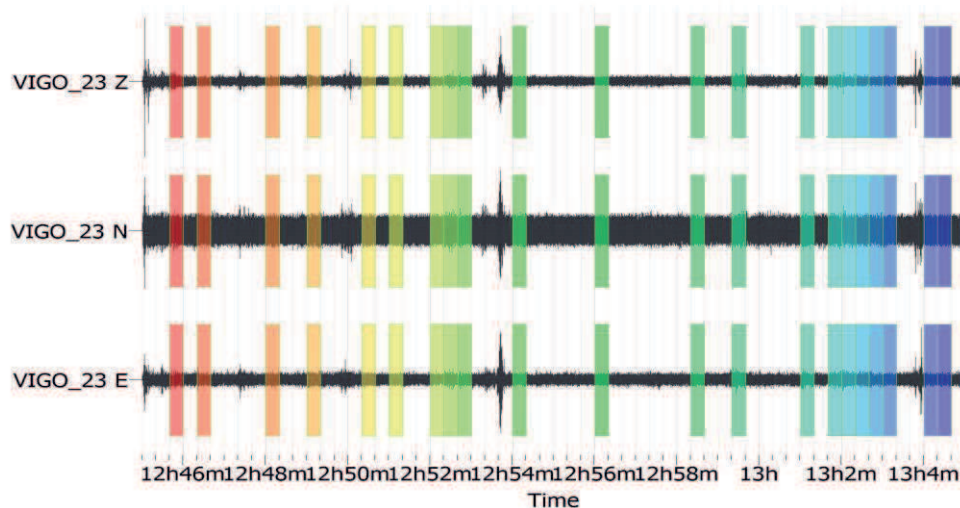
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Albarola
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 77596 Y : 4984275 Quota m slm 190

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	21
n° finestre incluse nel calcolo	21
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033045P23

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Albarola

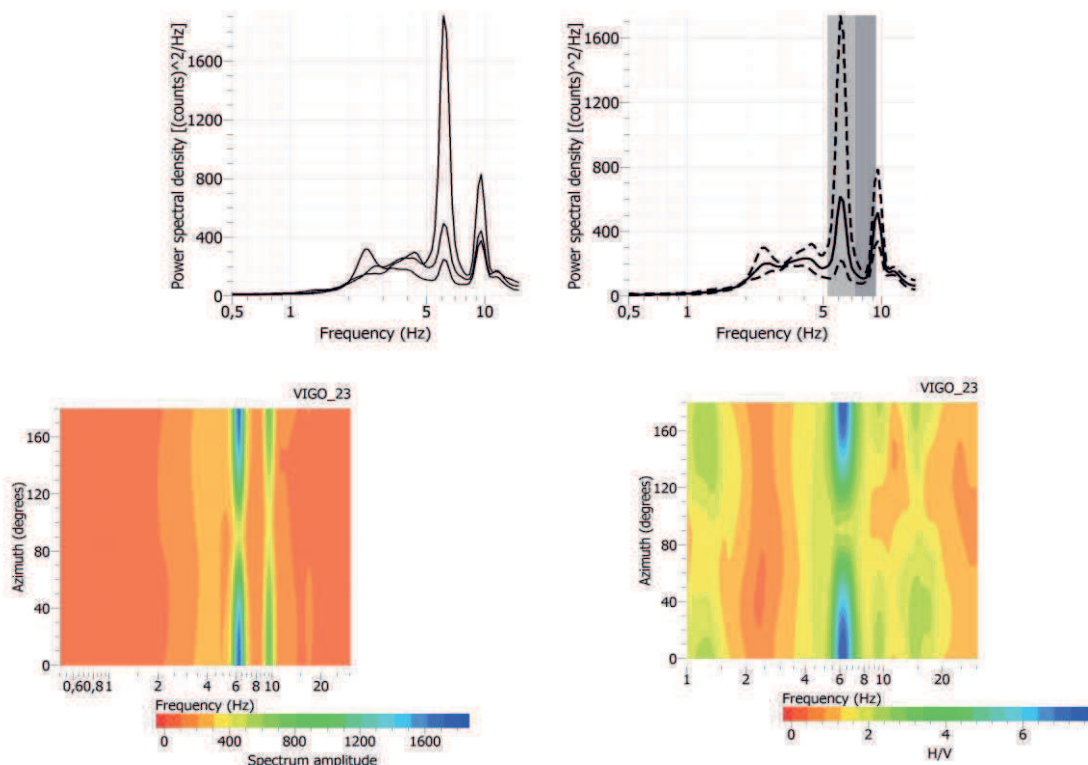
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 77596

Y : 4984275

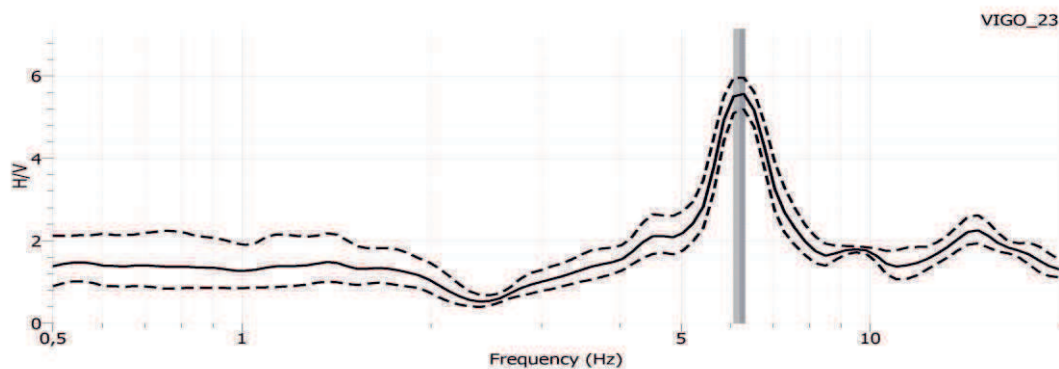
Quota m slm : 190,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	6,21 Hz ±0,13 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	5,55

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	OK
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033011P24

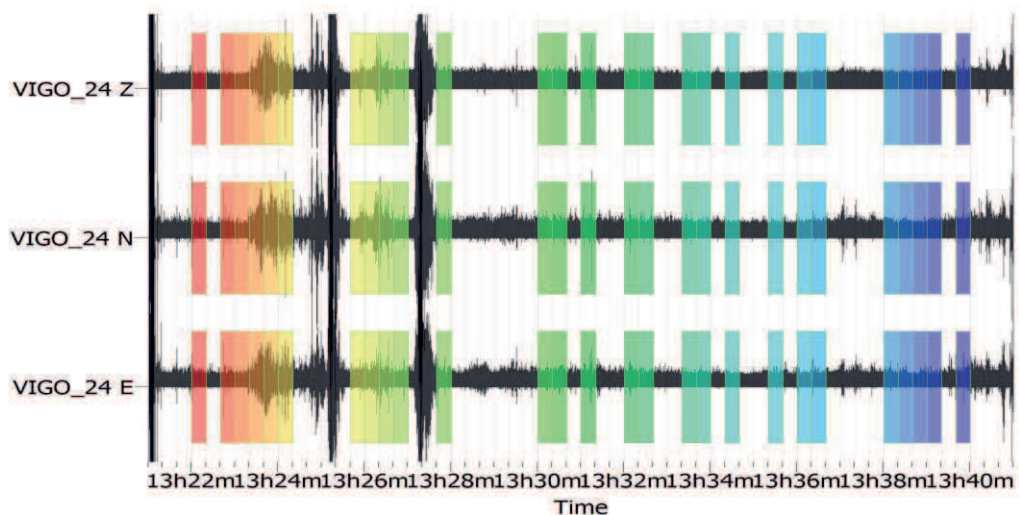
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone
 Località : Carmiano - Via Belvedere
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 74685 Y : 4980739 Quota m slm 242

PARAMETRI ACQUISIZIONE

Strumentazione	Echo-Tromo 3 - Ambrogeo
f campionamento	155 Hz
durata	1200 s

PARAMETRI ELABORAZIONE

durata totale analizzata	1200 s
durata finestre	20 s
n° finestre	60
overlap	0
n° finestre selezionate	27
n° finestre incluse nel calcolo	27
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033011P24

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Vigolzone

Località : Carmiano - Via Belvedere

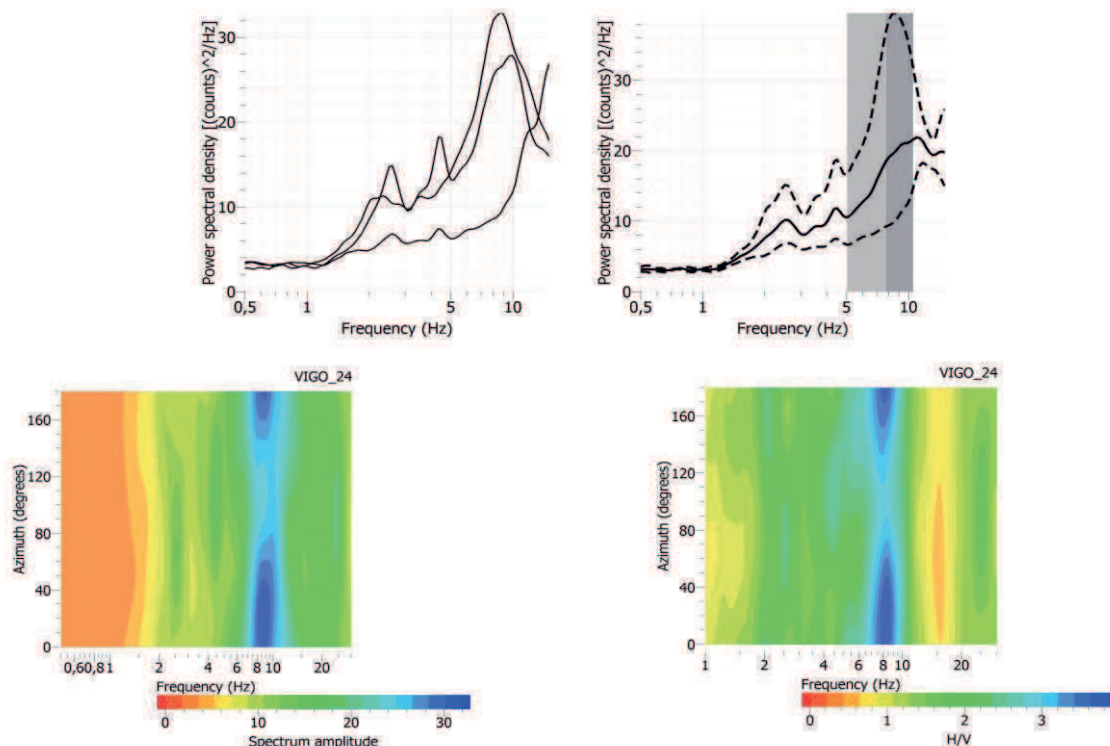
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 74685

Y : 4980739

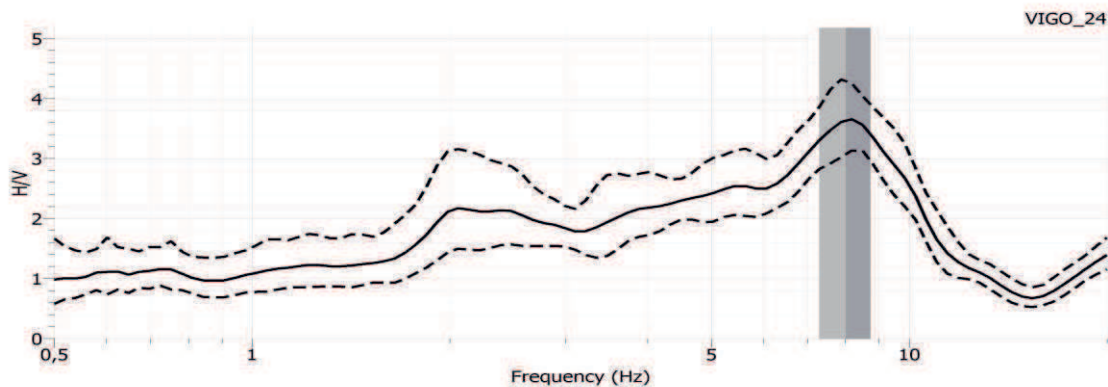
Quota m slm : 242,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della direzionalità spettri

Mappa della direzionalità del rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	8,06 Hz ±0,73 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	3,61

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/lw$	OK
2) $nc(f_0) > 200$	OK
3) $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ or $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	OK
4) esiste $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{picco} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK