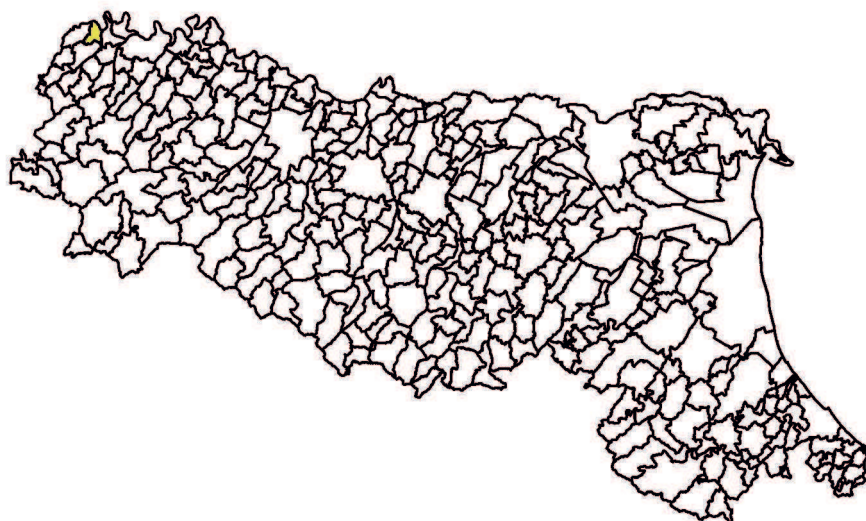


Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n. 77

MICROZONAZIONE SISMICA

Indagini sismiche eseguite per Studio MS

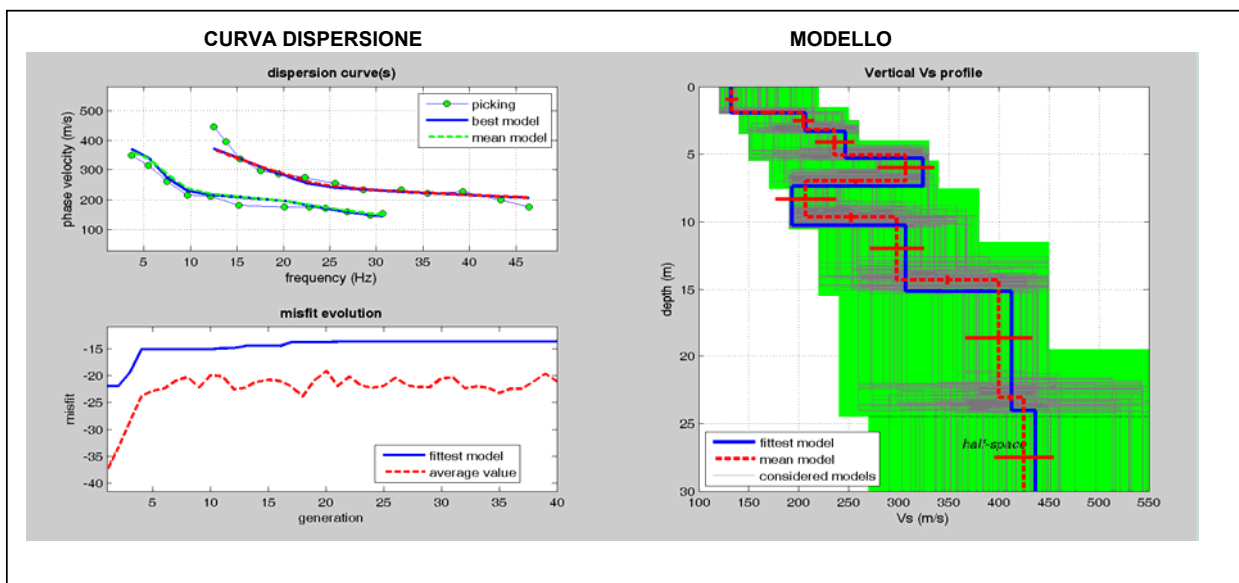
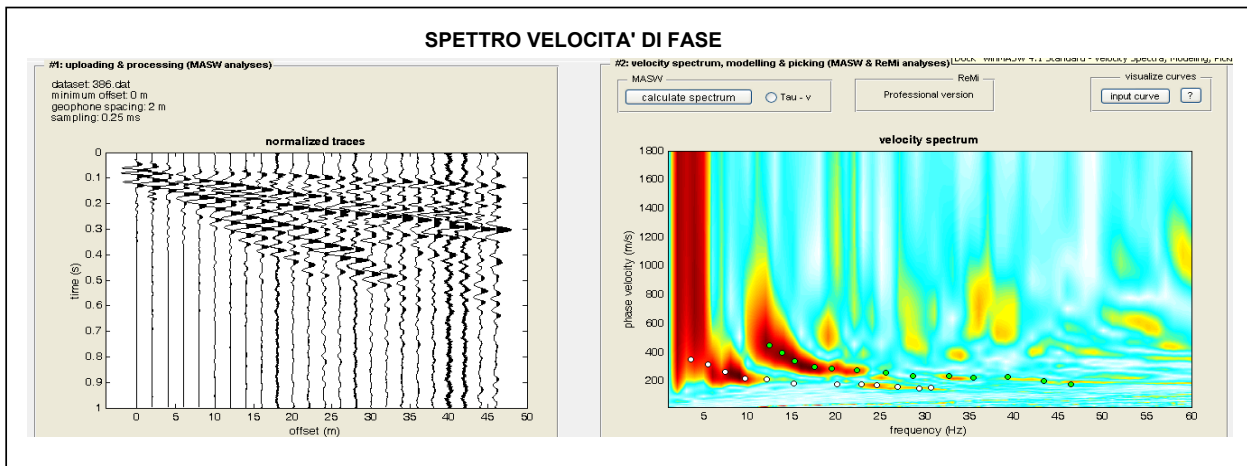
Regione Emilia-Romagna
Comune di Sarmato



Regione REGIONE EMILIA-ROMAGNA	Soggetto realizzatore  Studio Geologico Ambientale Dr.Geol. Gabriele Corbelli	Data Gennaio 2020
		Allegato 1

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Piazza Roma

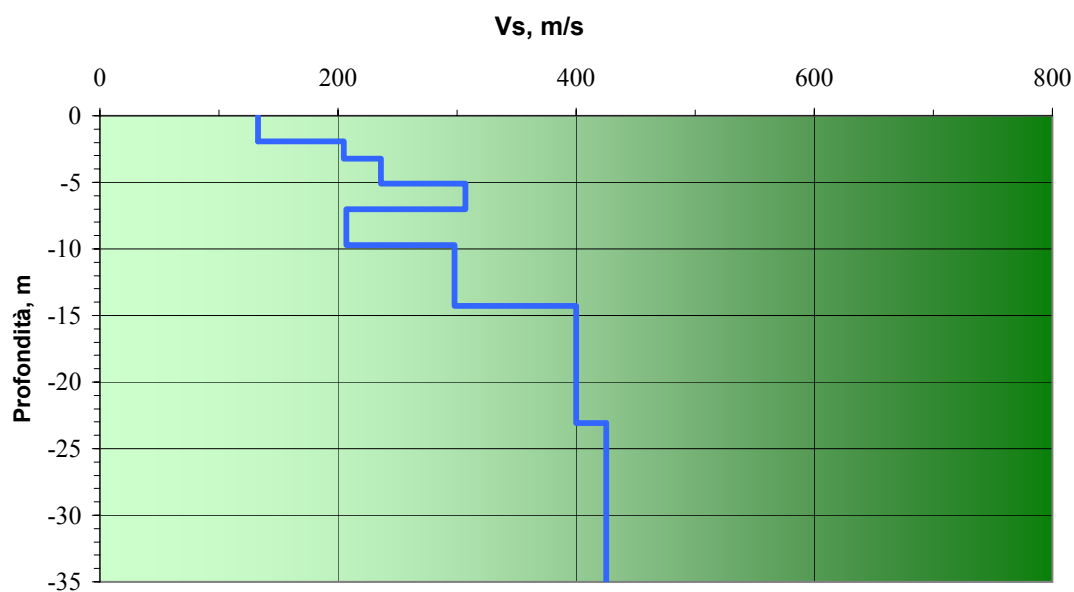
Data : 29/11/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica

Data : 29/11/2019

Località : Sarmato - Piazza Roma

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.9	1.9	133
3.2	1.3	205
5.1	1.9	236
7	1.9	307
9.7	2.7	207
14.3	4.6	298
23.1	8.8	400
35	11.9	425

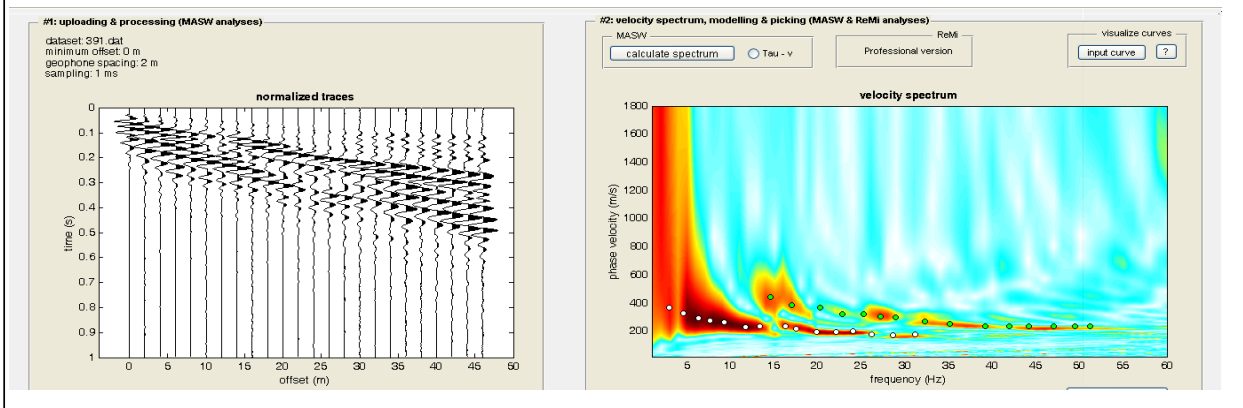
Vs30 = 295 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : C

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Moia

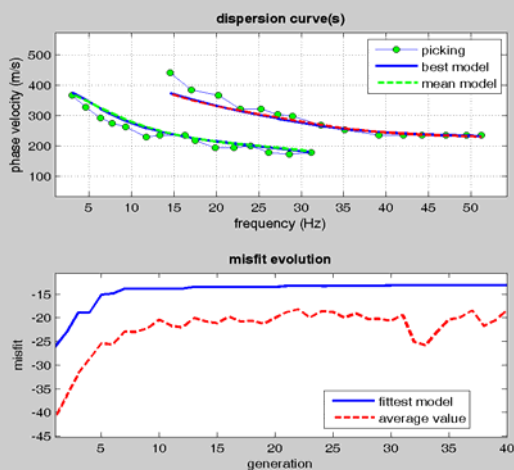
Data : 29/11/2019



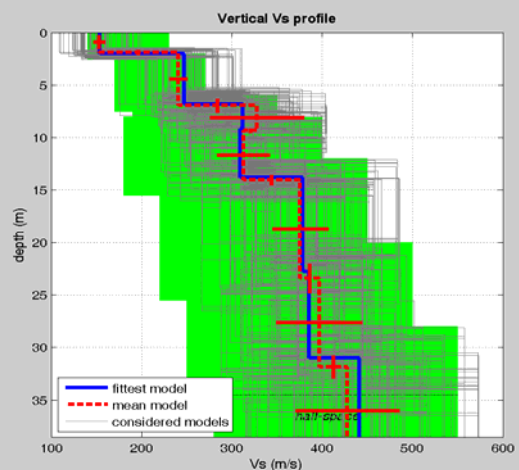
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



MODELLO

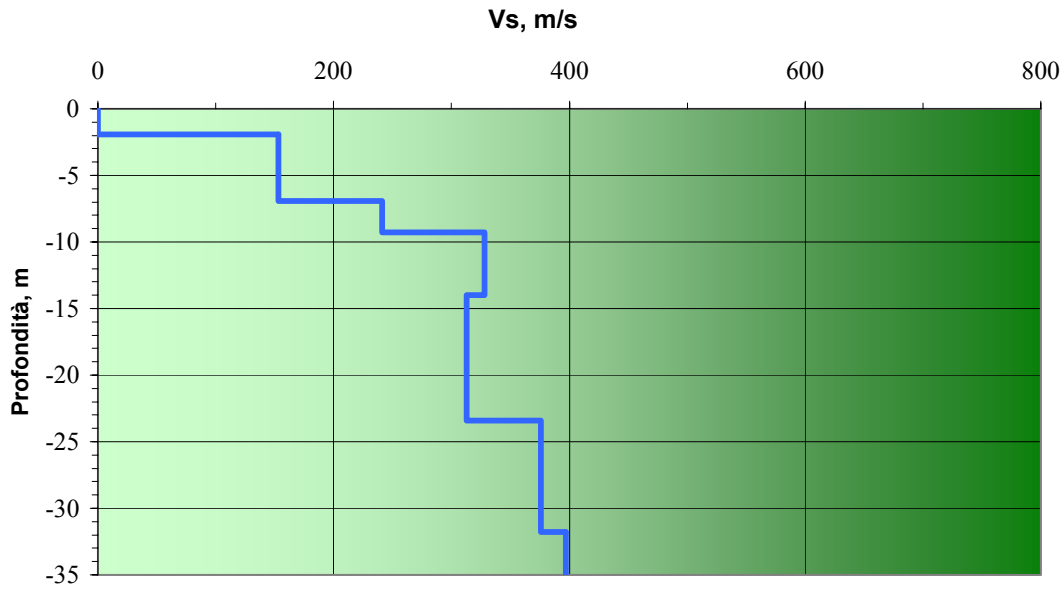


MASW (Multichannel Analysis Surface Wave)**033042L2**

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica

Data : 29/11/2019

Località : Sarmato - Via Moia

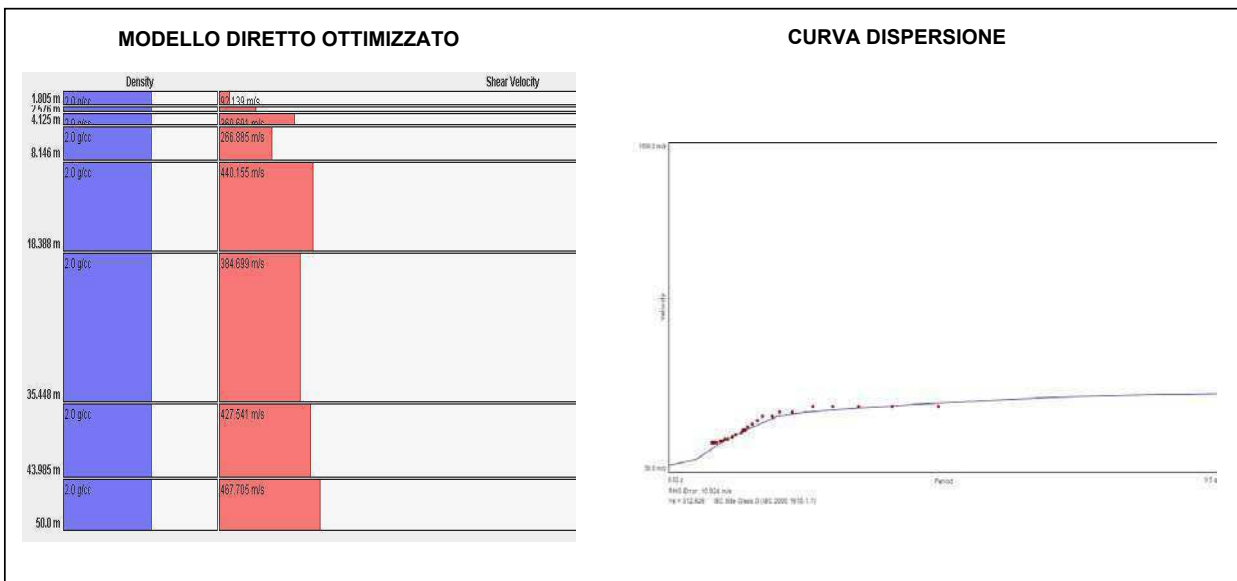
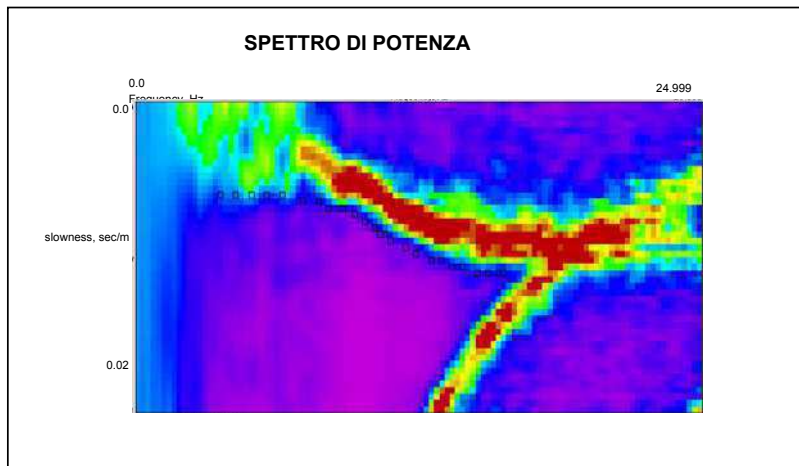
PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.9	1.9	153
6.9	5	241
9.3	2.4	328
14	4.7	313
23.4	9.4	376
31.8	8.4	397
35	3.2	428

Vs30 = 309 m/s**Categoria suolo (DM 17/01/18) : C**

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Cimitero

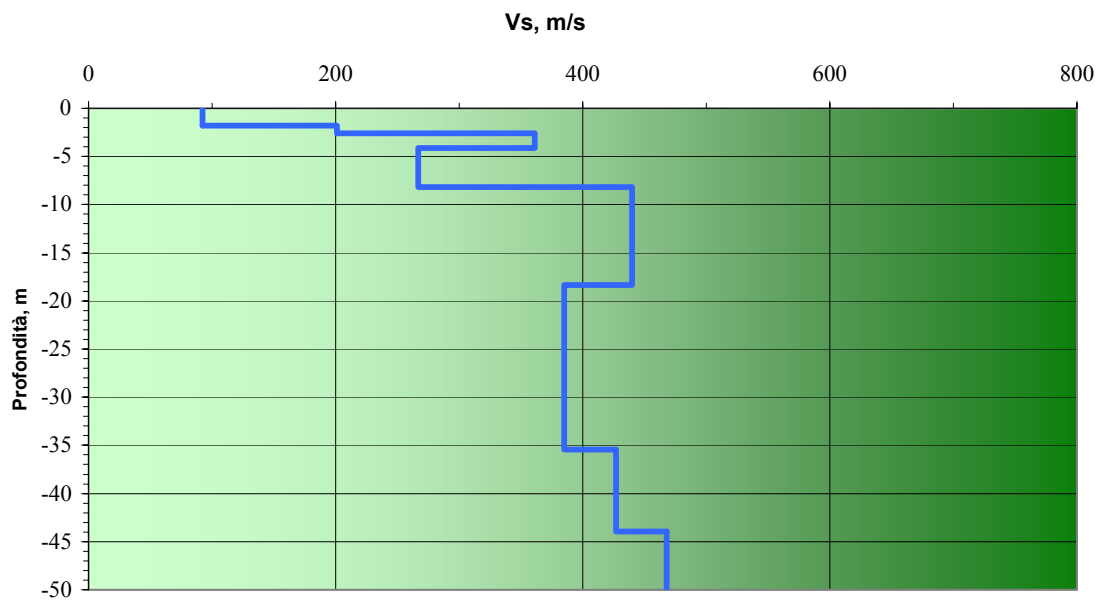
Data : 29/11/2019



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica

Data : 29/11/2019

Località : Sarmato - Cimitero

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.8	92	92
2.57	109	201
4.12	160	361
8.16	-94	267
18.38	173	440
35.44	-55	385
43.98	42	427
50	41	468

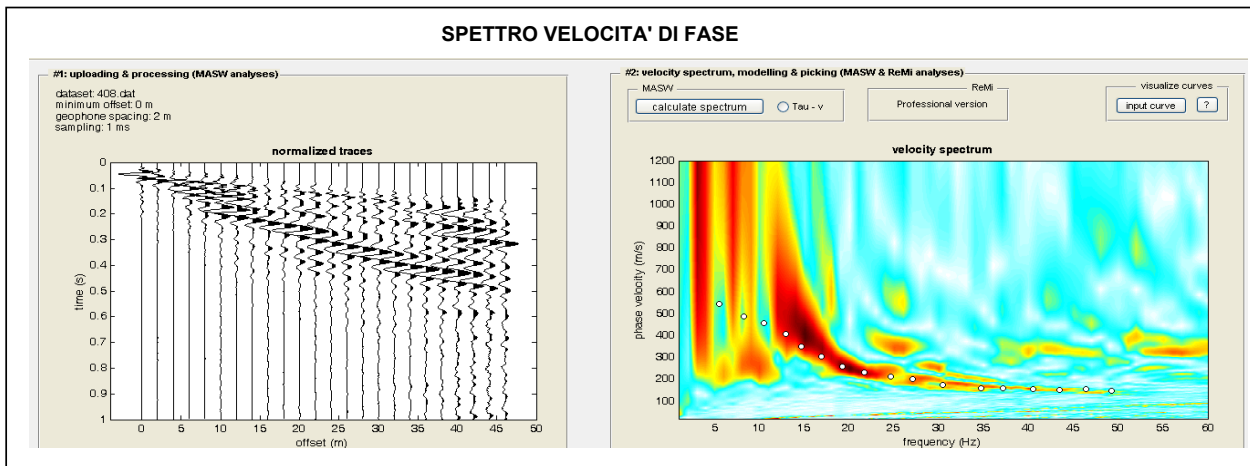
Vs30 = 312 m/s**Categoria suolo (DM 17/01/18) : C**

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Emilia Pavese

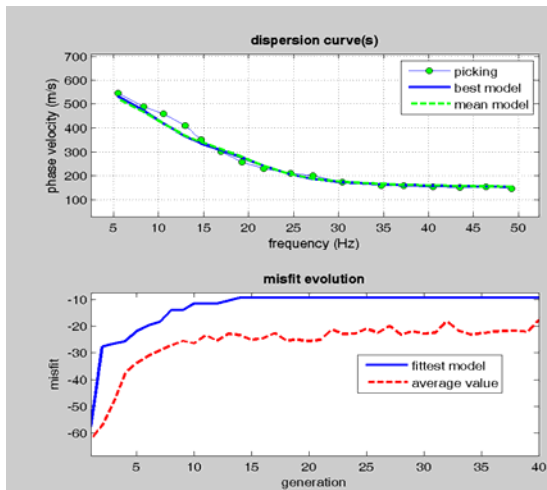
Data : 04/12/2019



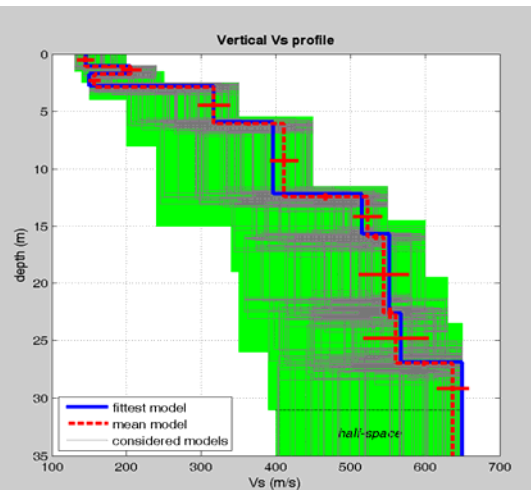
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



MODELLO

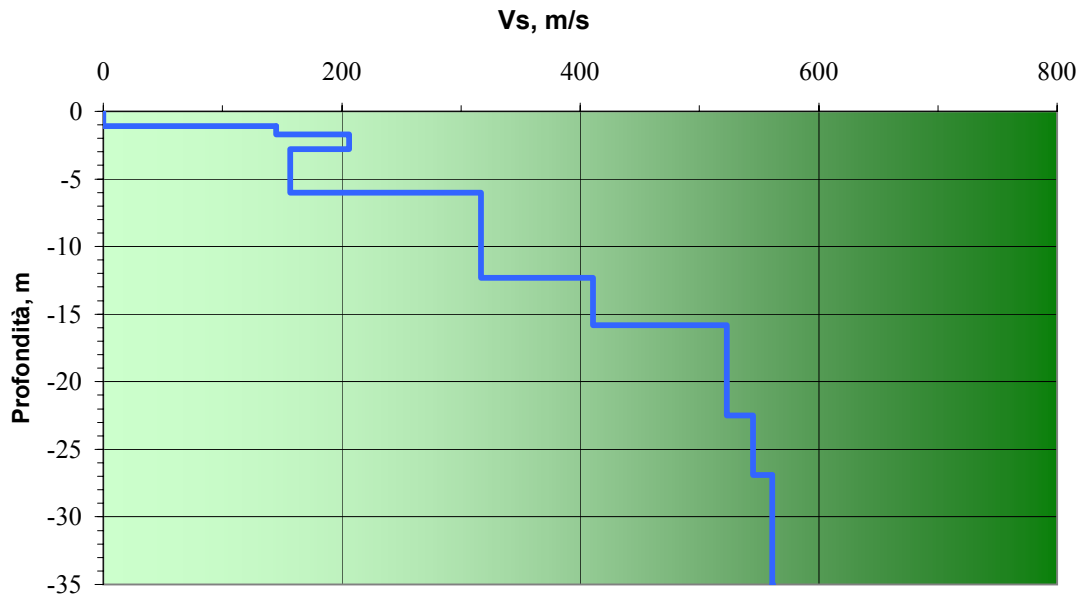


Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica

Data : 04/12/2019

Località : Sarmato - Via Emilia Pavese

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.1	1.1	145
1.7	0.6	206
2.8	1.1	157
6	3.2	317
12.3	6.3	411
15.8	3.5	523
22.5	6.7	545
26.9	4.4	561
35	8.1	637

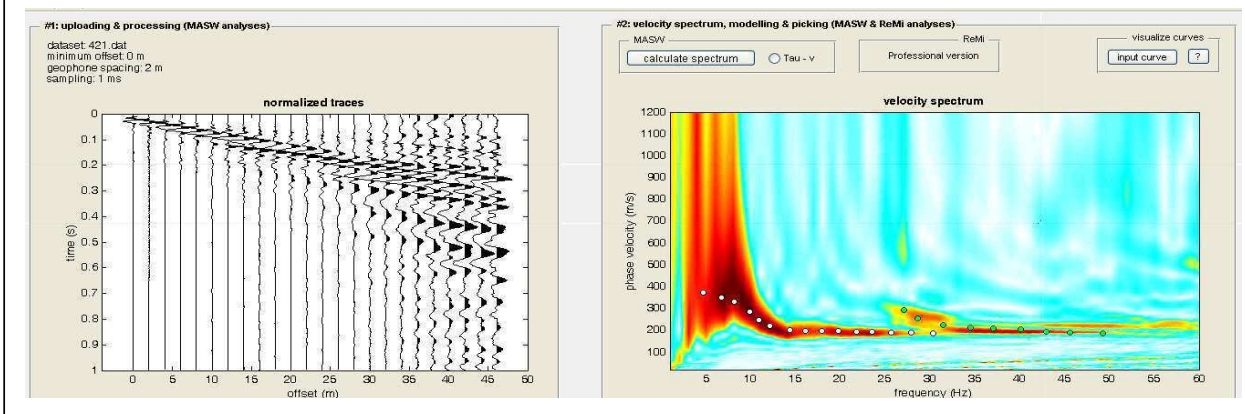
Vs30 = 400 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : B

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Emilia Pavese

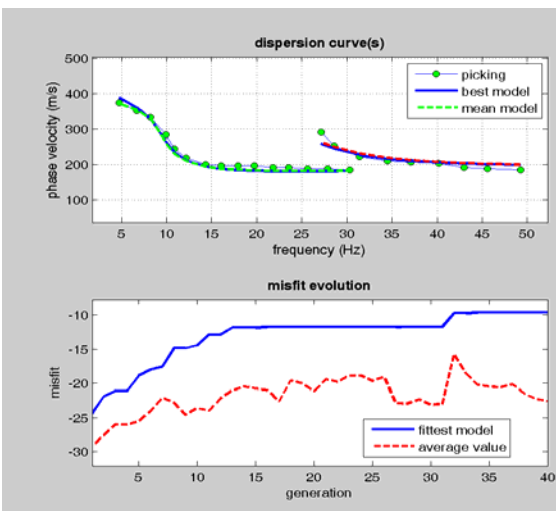
Data : 04/12/2019



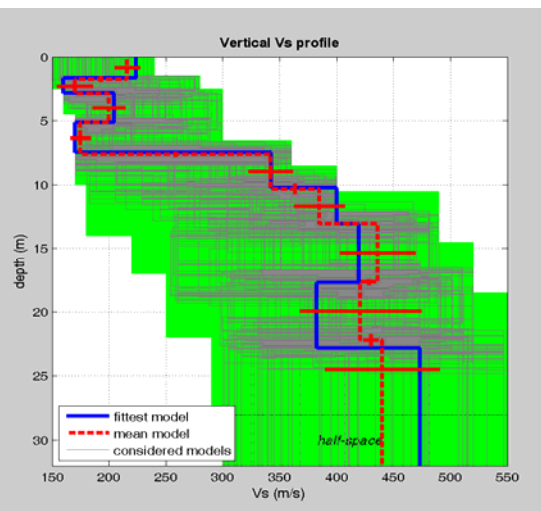
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



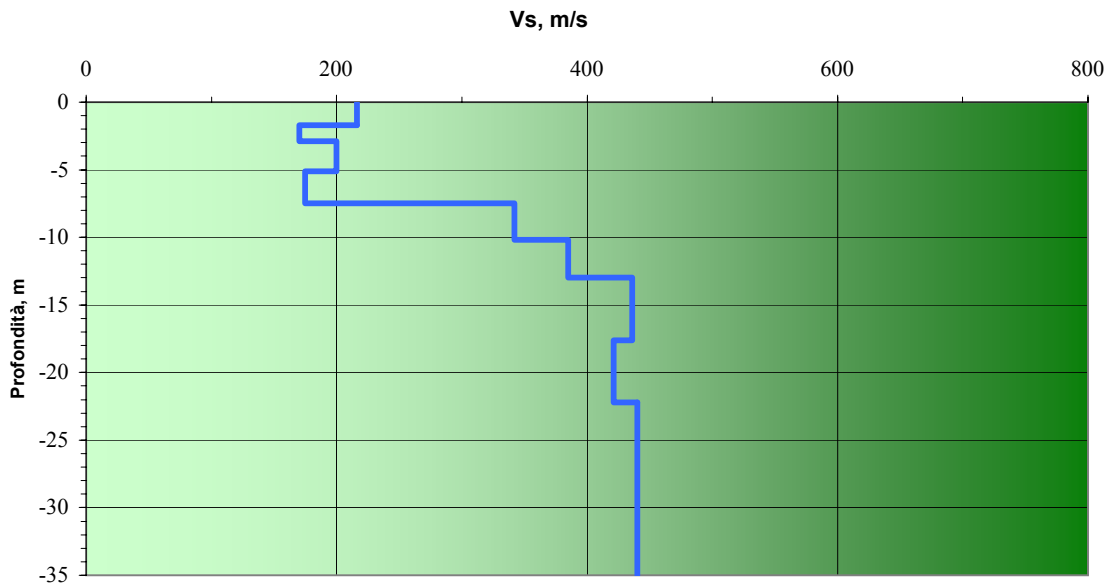
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Emilia Pavese

Data : 04/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.7	1.7	216
2.9	1.2	170
5.1	2.2	200
7.5	2.4	175
10.2	2.7	342
13.0	2.8	385
17.6	4.6	436
22.2	4.6	421
35.0	19	440

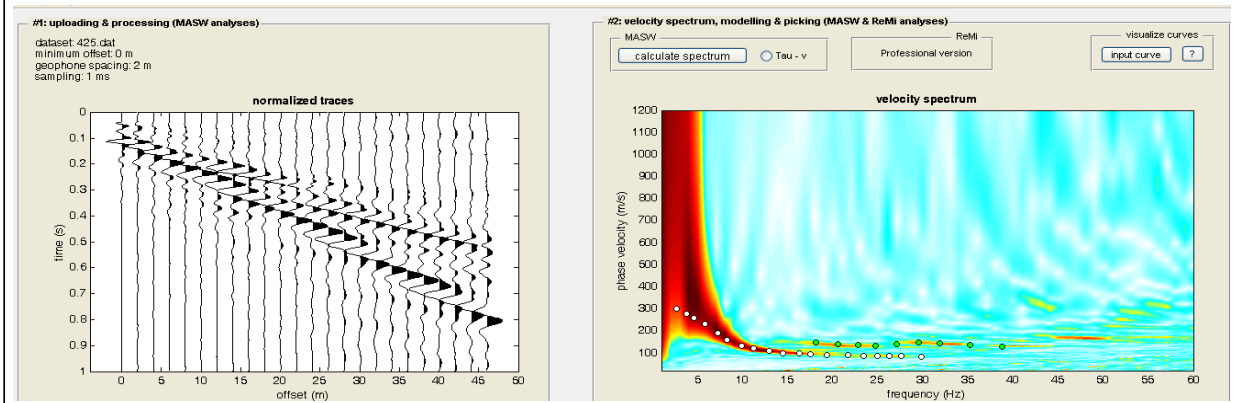
Vs30 = 318 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : C

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Stazione

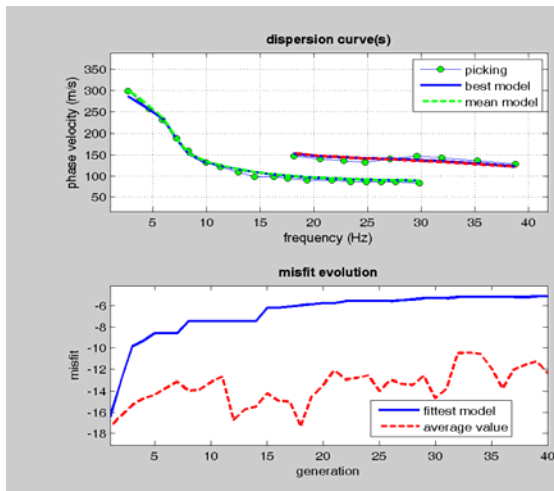
Data : 04/12/2019



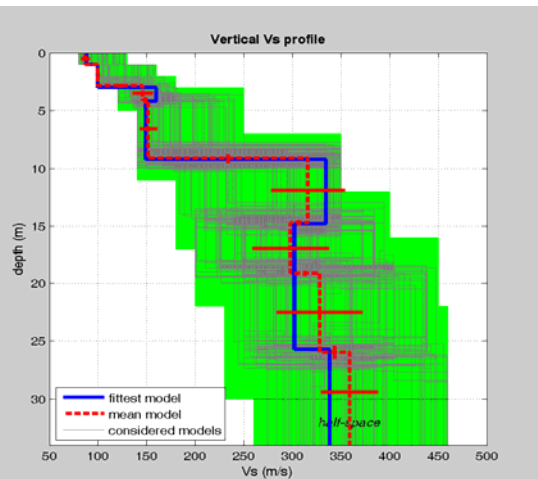
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE

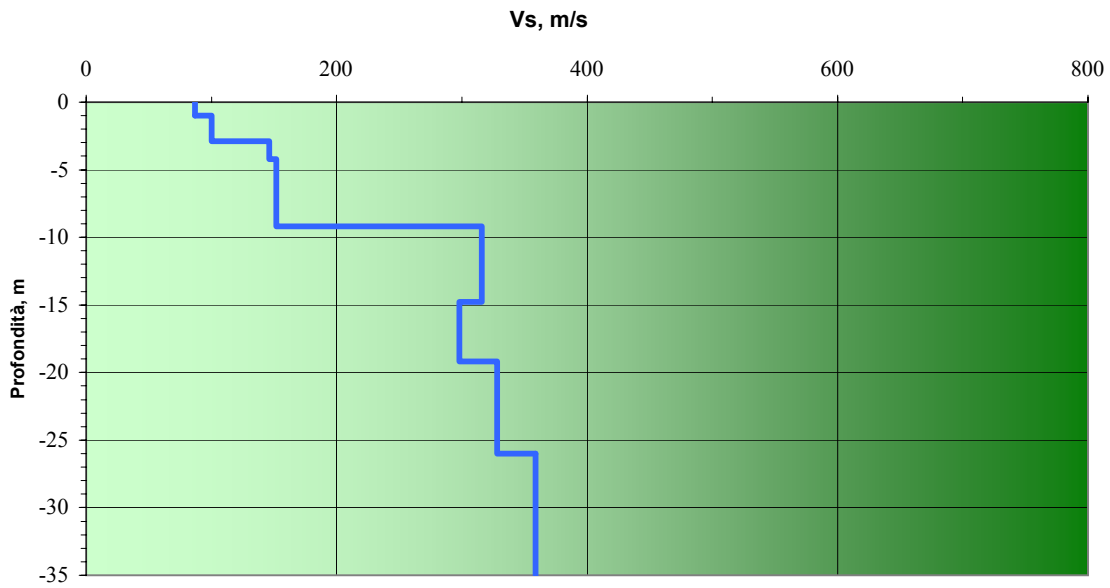


MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
Località : Sarmato - Stazione

Data : 04/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO

Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.0	1.0	87
2.9	1.9	100
4.2	1.3	146
9.2	5.0	152
14.8	5.6	316
19.2	4.4	298
26.0	6.8	328
35.0	9.0	359

Vs30 = 220 m/s

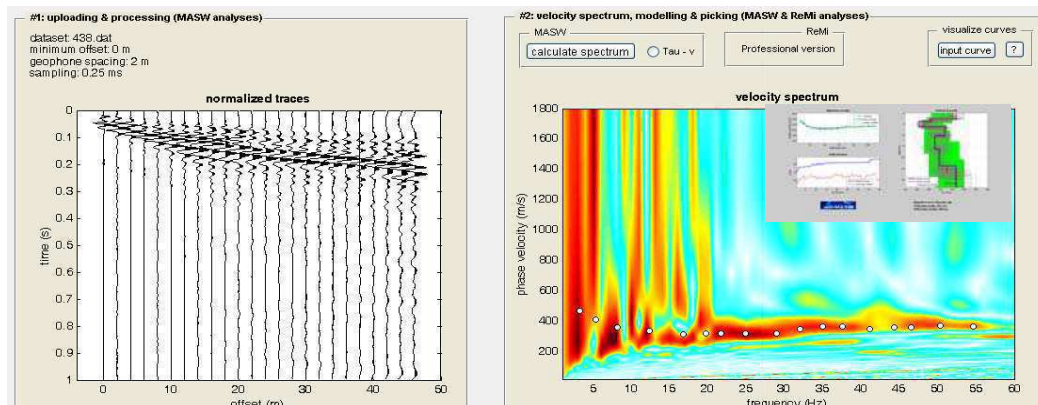
Categoria suolo (DM 17/01/18) : C

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Vie Emilia Pavese

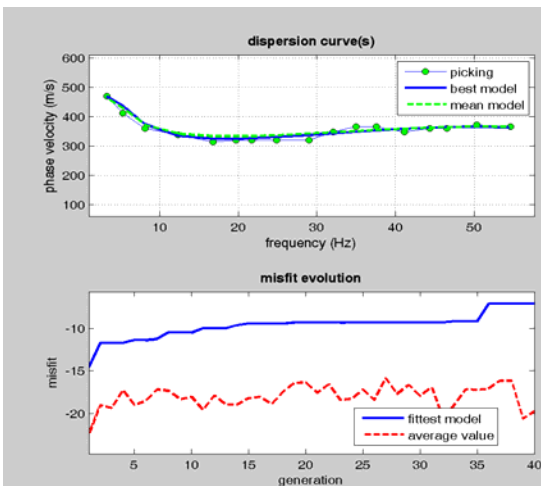
Data : 04/12/2019



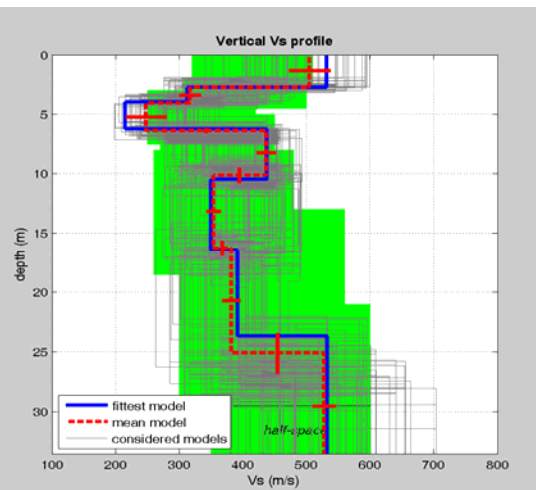
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



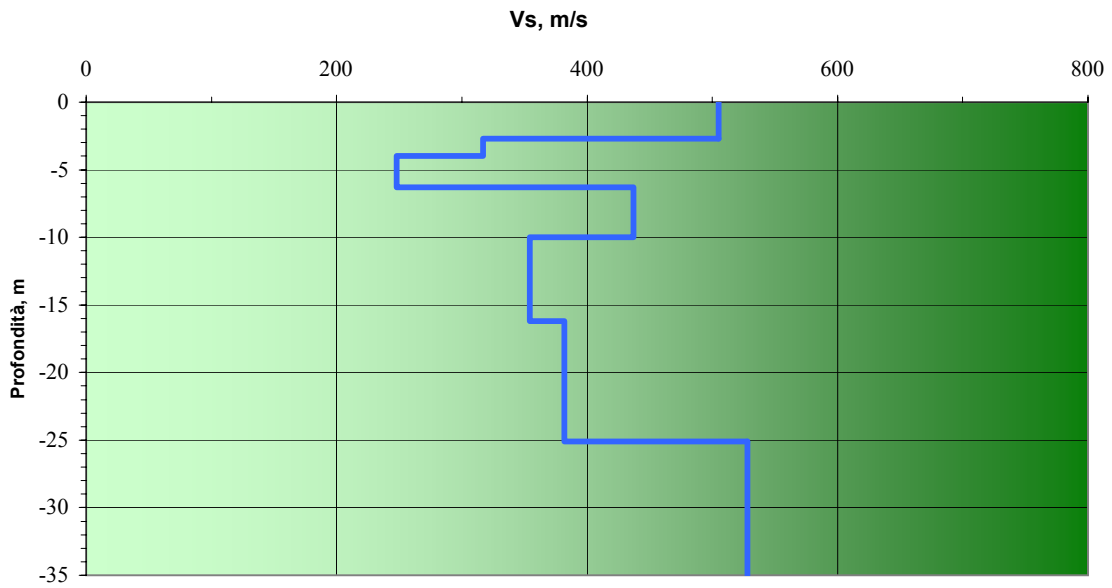
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Vie Emilia Pavese

Data : 04/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
2.7	2.7	505
4	1.3	317
6.3	2.3	248
10	3.7	437
16.2	6.2	354
25.1	8.9	382
35	9.9	528

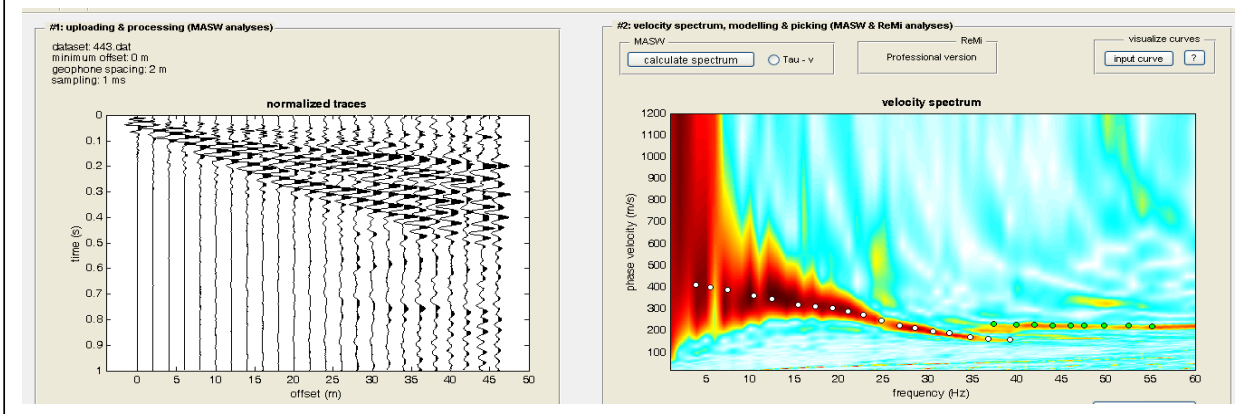
Vs30 = 388 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : B

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Vie Emilia Pavese

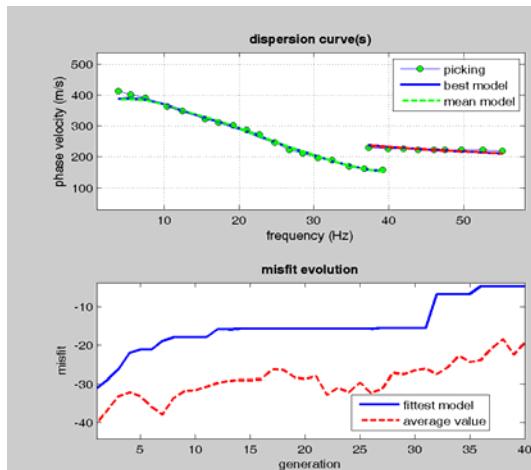
Data : 04/12/2019



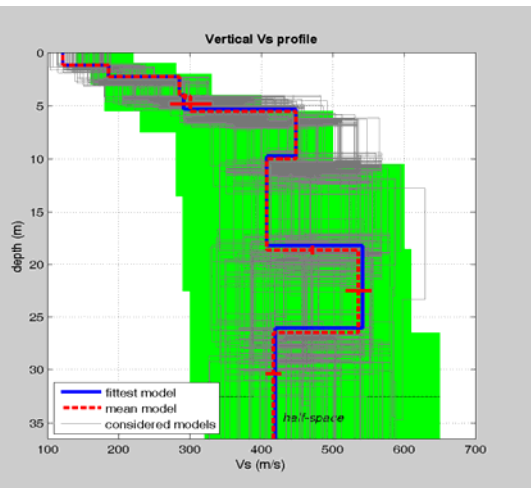
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



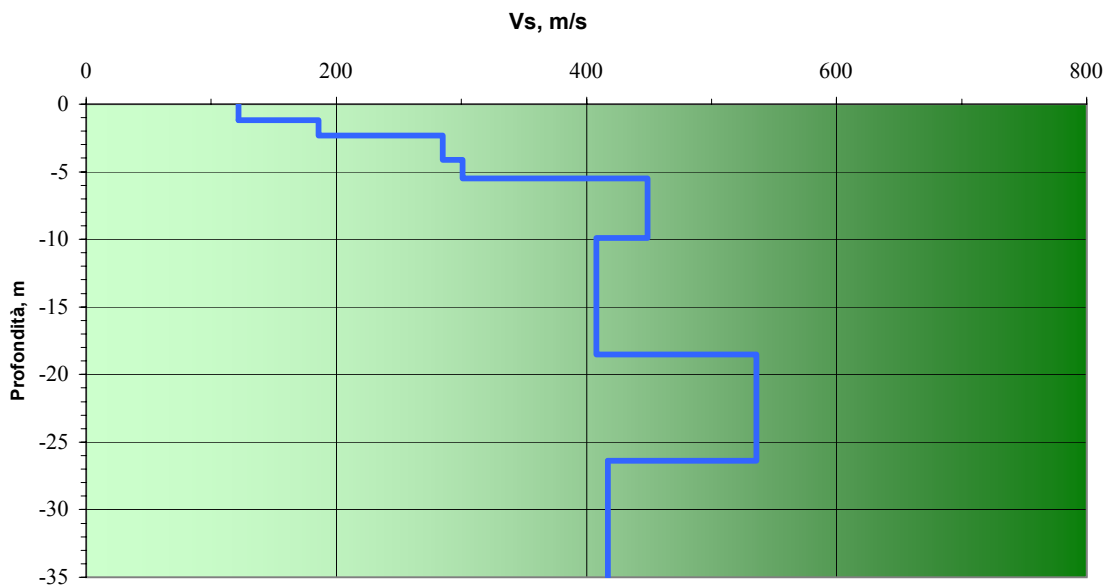
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Vie Emilia Pavese

Data : 04/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.2	1.2	122
2.3	1.1	186
4.1	1.8	285
5.5	1.4	301
9.9	4.4	449
18.5	8.6	408
26.4	7.9	536
35	8.6	417

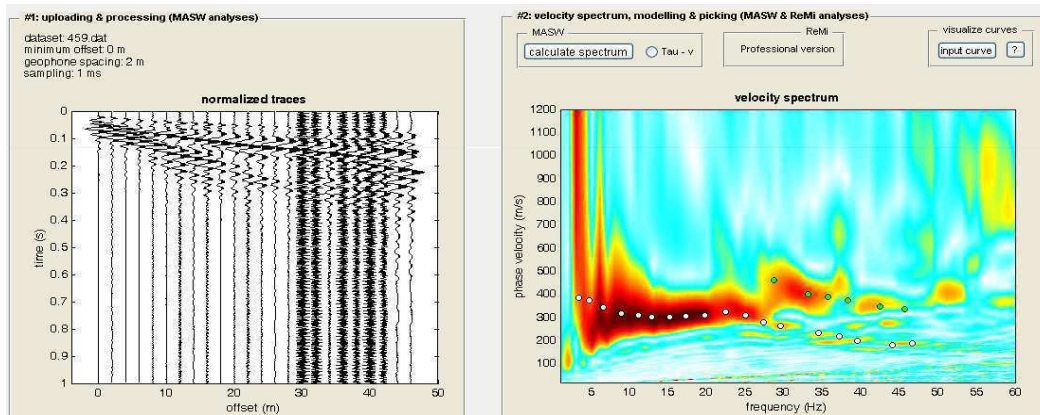
Vs30 = 370 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : B

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Zuccherificio

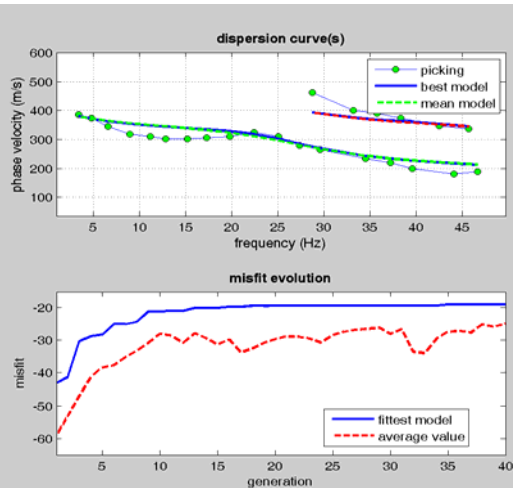
Data : 11/12/2019



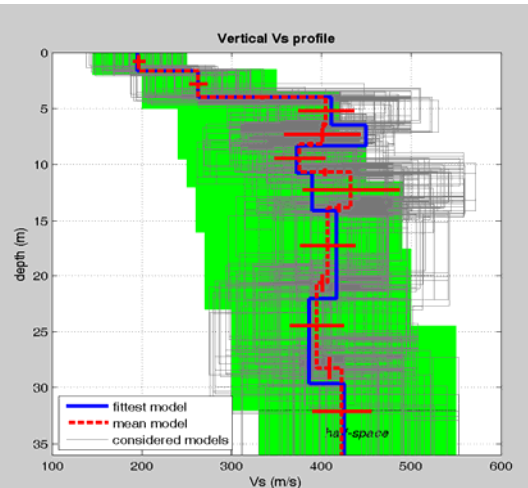
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



MODELLO



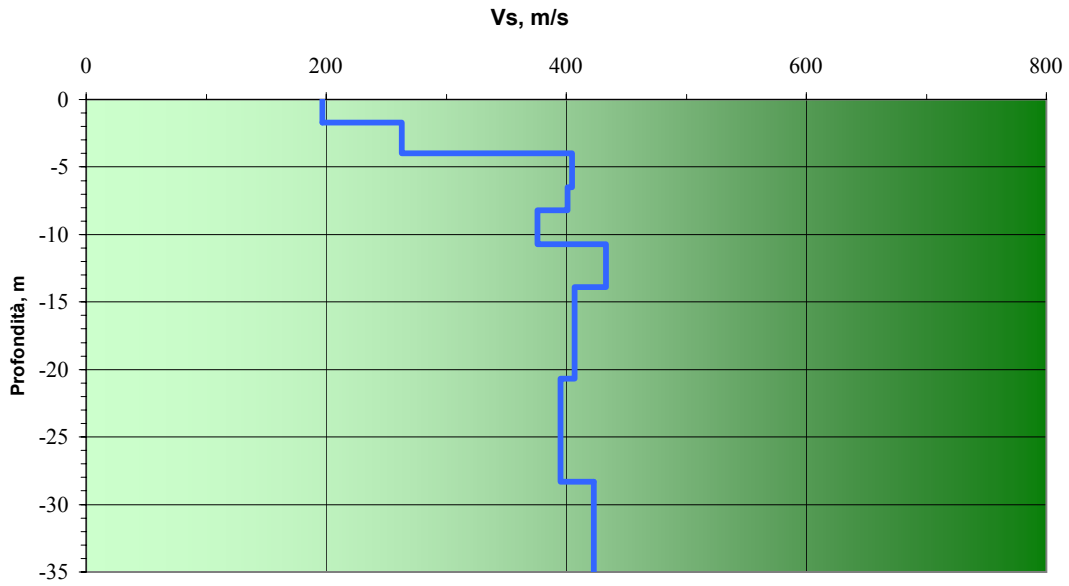
MASW (Multichannel Analysis Surface Wave)

033042L9

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Zuccherificio

Data : #####

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.7	1.7	197
4	2.3	263
6.5	2.5	405
8.2	1.7	401
10.7	2.5	376
13.9	3.2	433
20.7	6.8	407
28.3	7.6	395
35	6.7	423

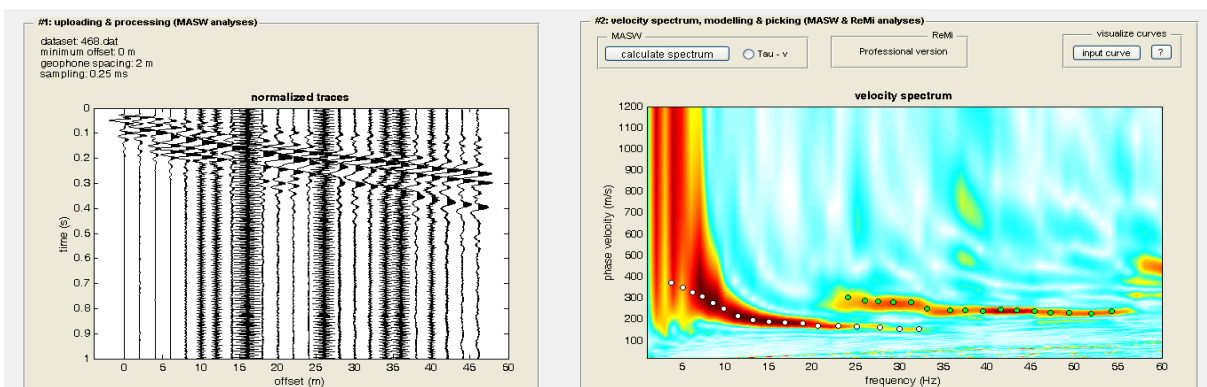
Vs30 = 367 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : B

Cantiere : Studio di Micsrzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Sacchello

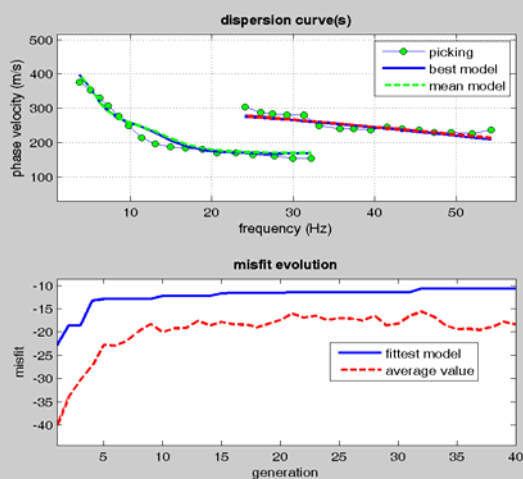
Data : 11/12/2019



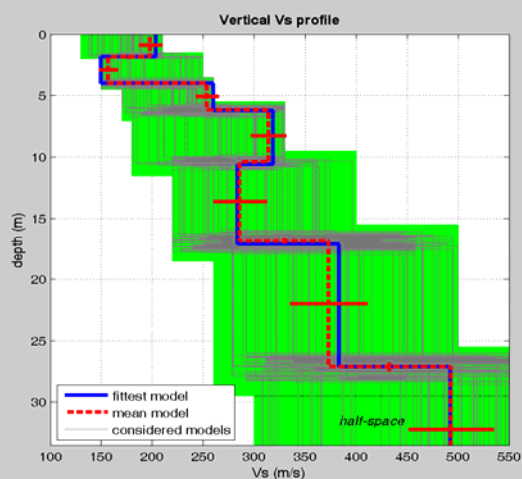
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



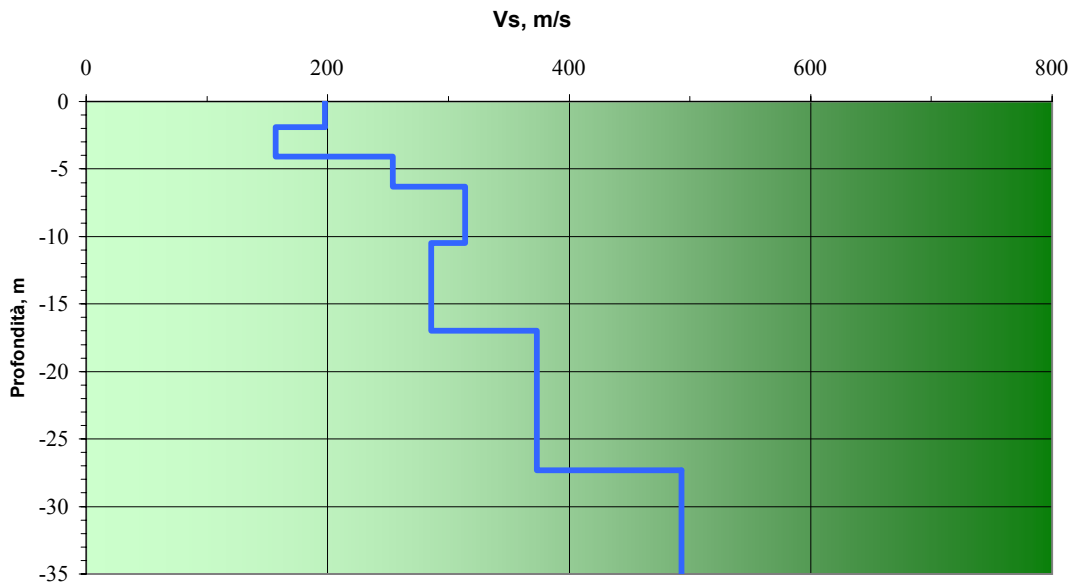
MODELLO



Cantiere : Studio di Micrszonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Sacchello

Data : 11/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.9	1.9	198
4.1	2.2	157
6.3	2.2	254
10.5	4.2	314
17	6.5	286
27.3	10.3	373
35	7.7	493

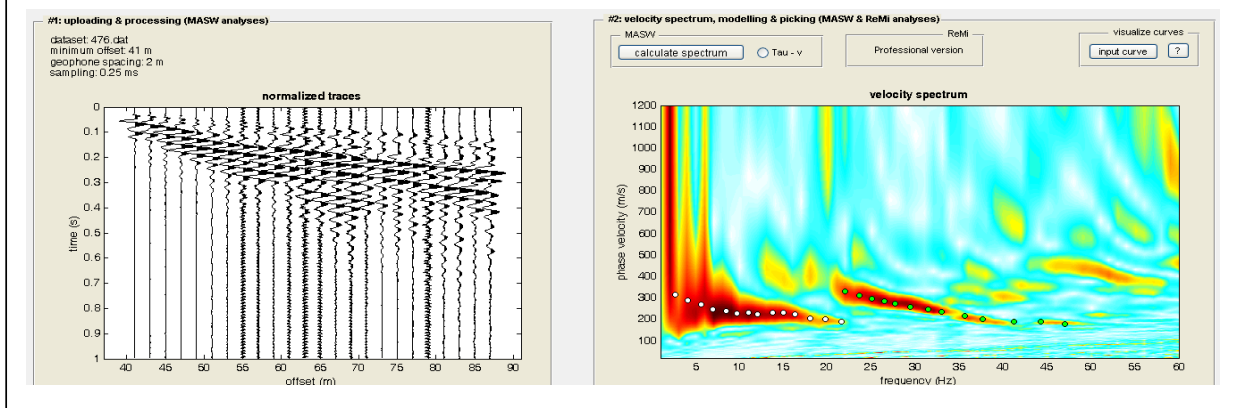
Vs30 = 297 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : C

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Poggio

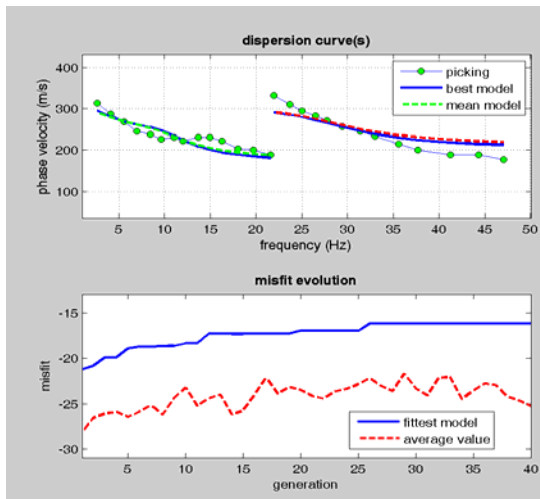
Data : 11/12/2019



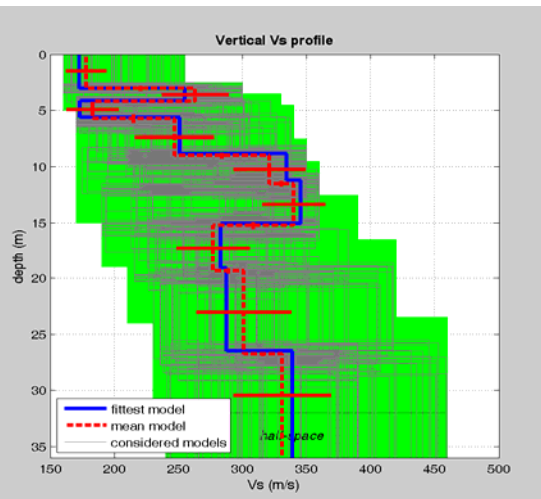
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



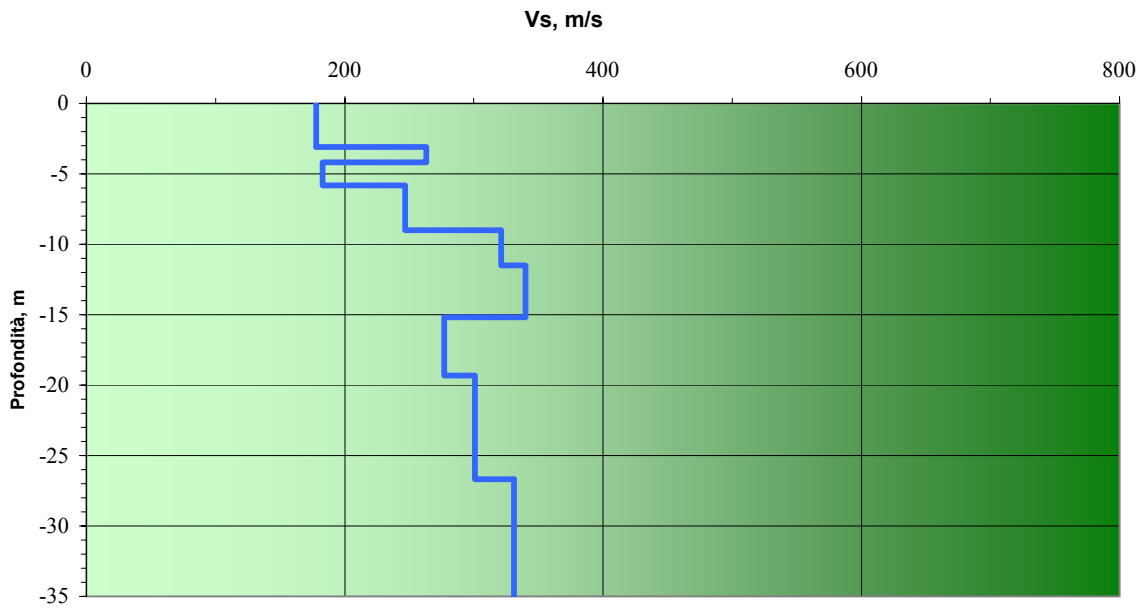
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Sarmato - Via Poggio

Data : 11/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
3.1	3.1	178
4.2	1.1	263
5.8	1.6	183
9	3.2	247
11.5	2.5	321
15.2	3.7	340
19.3	4.1	277
26.7	7.4	301
35	8.3	331

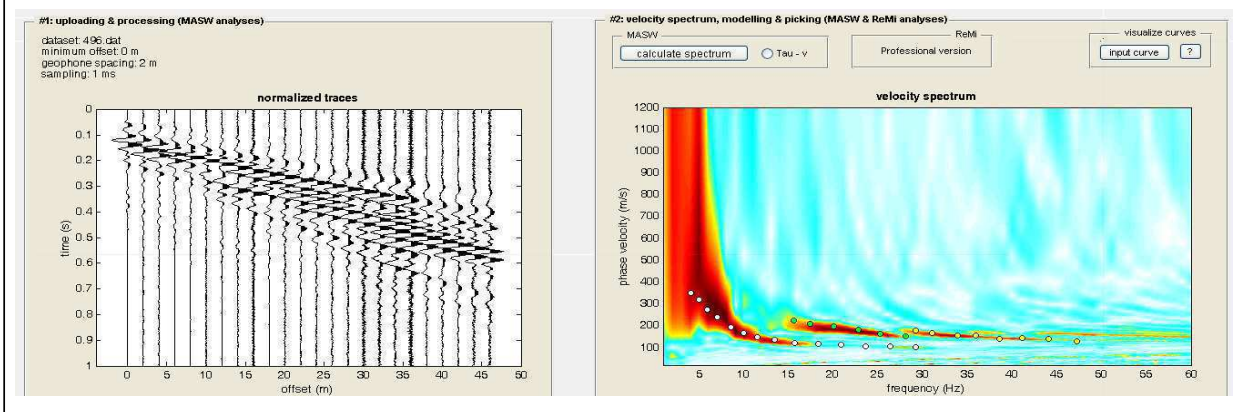
Vs30 = 270 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : C

Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Casino de' Boschi

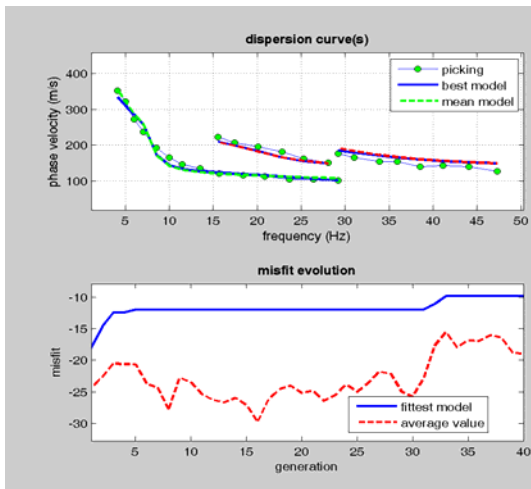
Data : 11/12/2019



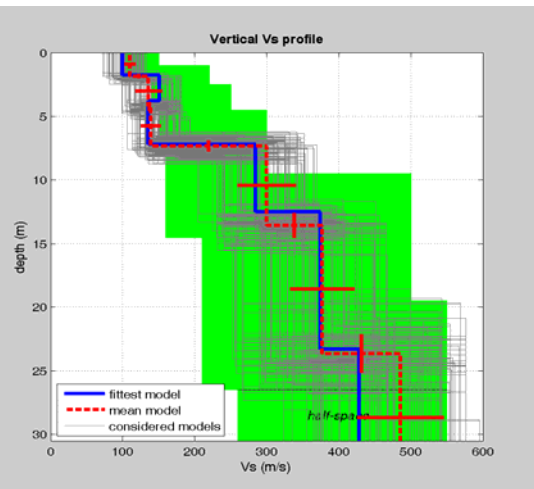
SPETTRO VELOCITA' DI FASE



CURVA DISPERSIONE



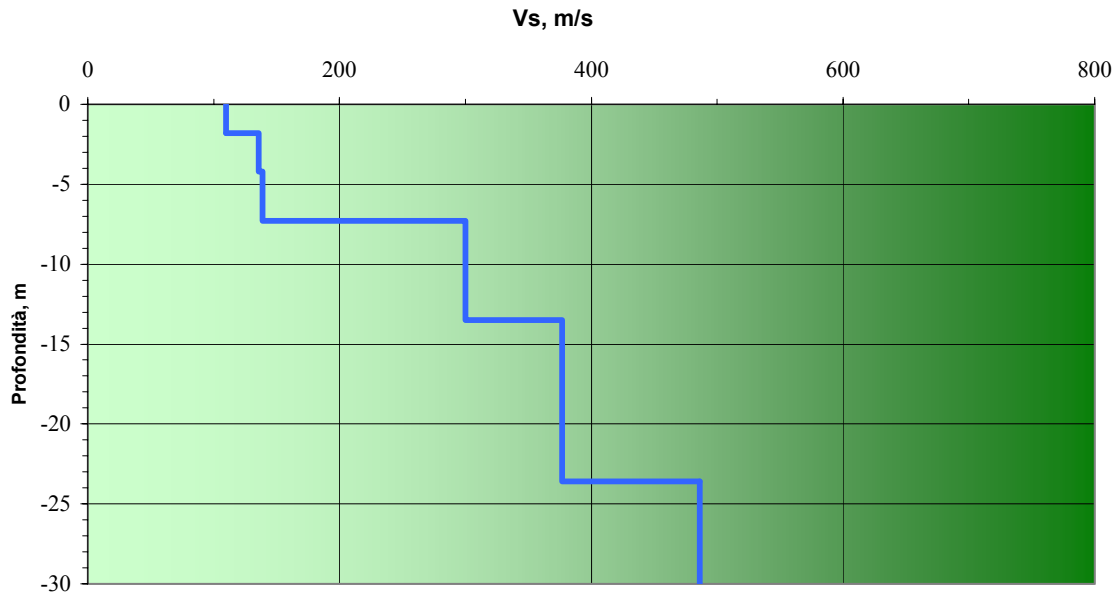
MODELLO



Cantiere : Studio di Microzonazione Sismica
 Località : Casino de' Boschi

Data : 11/12/2019

PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1.8	1.8	110
4.2	2.4	136
7.3	3.1	139
13.5	6.2	300
23.6	10.1	377
35.0	11.4	486

Vs30 = 256 m/s
Categoria suolo (DM 17/01/18) : C

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P172

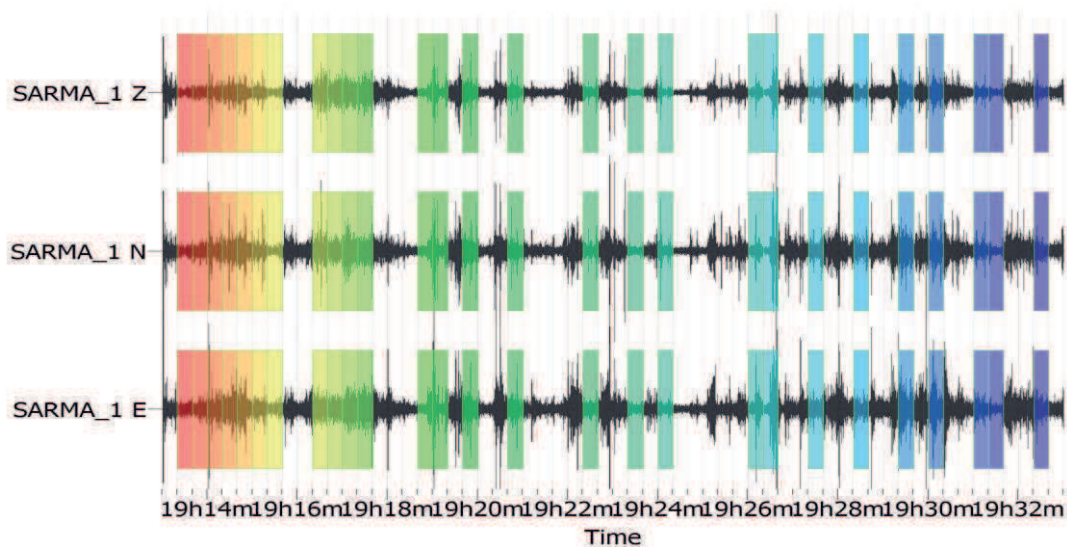
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Piazza Roma
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 66279 Y : 5004389 Quota m slm 71

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 033027P172

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Piazza Roma

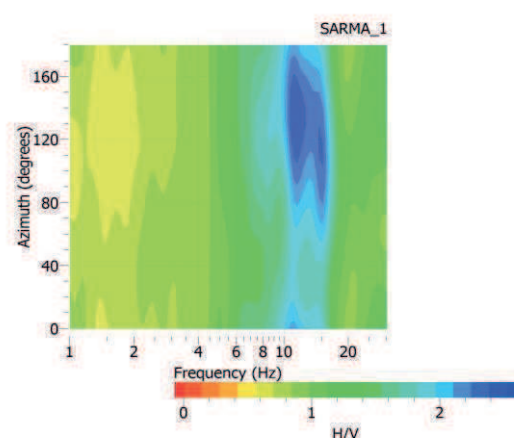
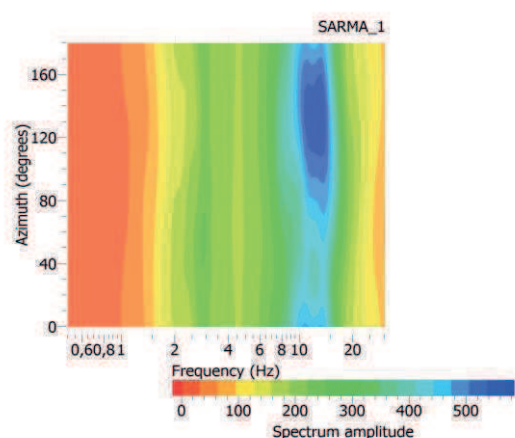
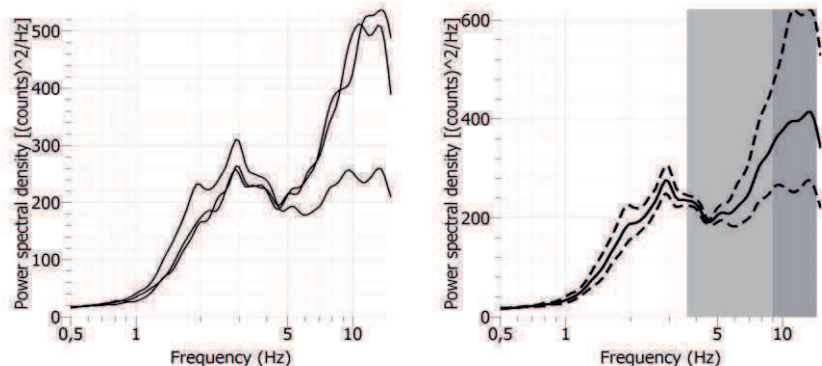
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66279,37

Y : 5004389

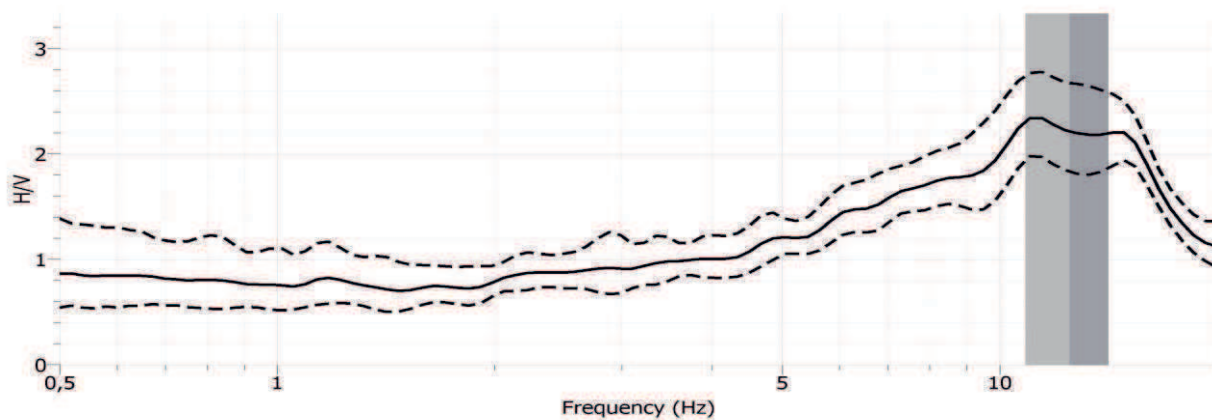
Quota m slm : 71,00

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:	12,47 Hz ±1,65 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,22

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

033027P173

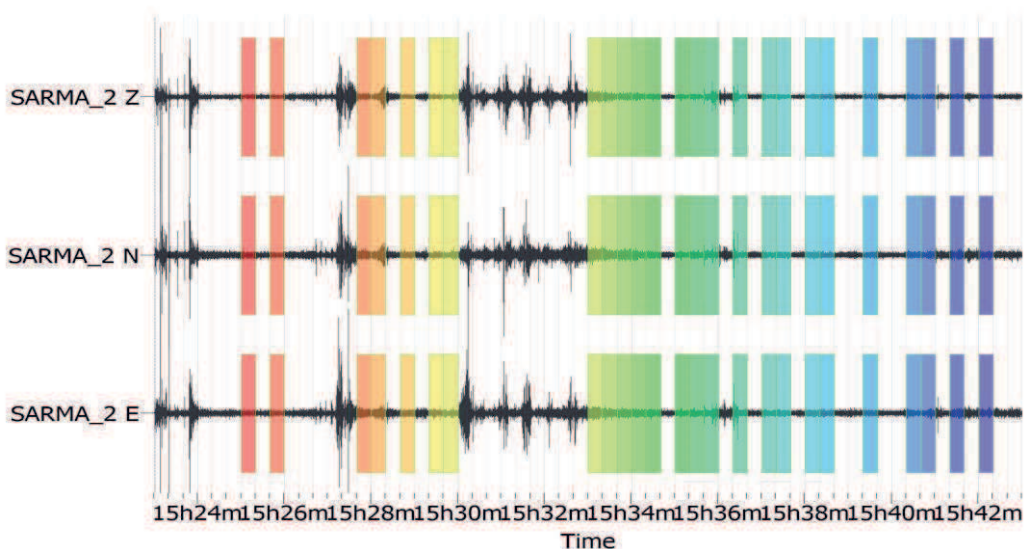
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Moia
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 66015 Y : 5004190 Quota m slm 73

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	25
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P173

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Moia

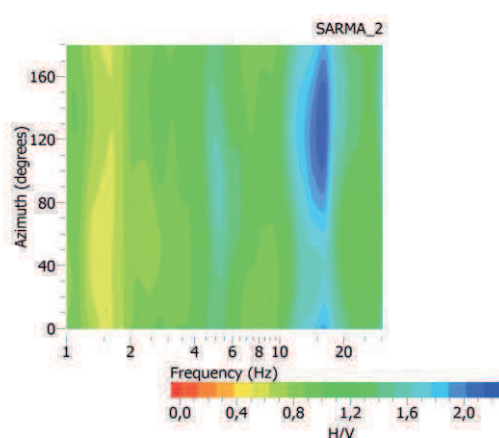
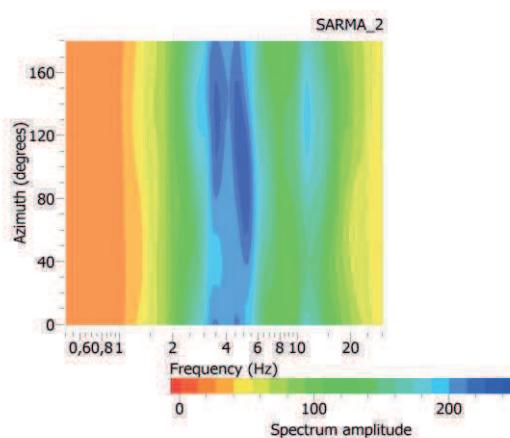
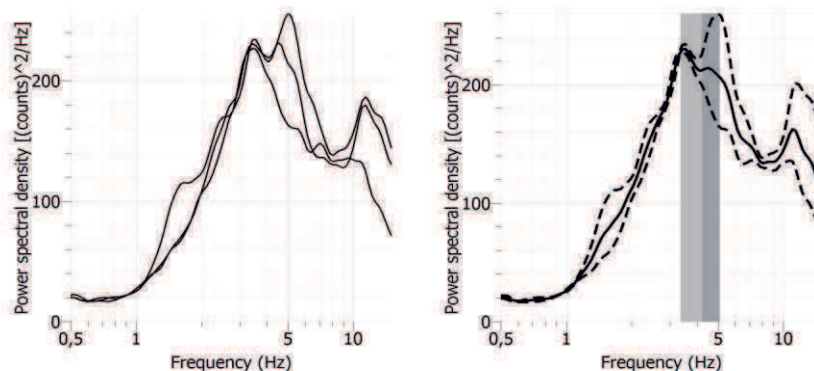
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66015,41

Y : 5004190

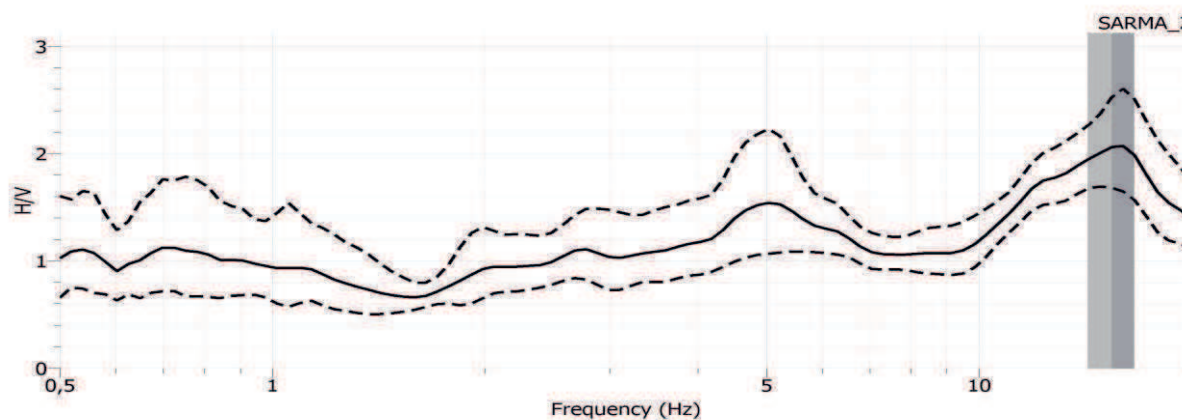
Quota m slm : 73,00

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:	15,45 Hz ±1,20 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,06

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P174

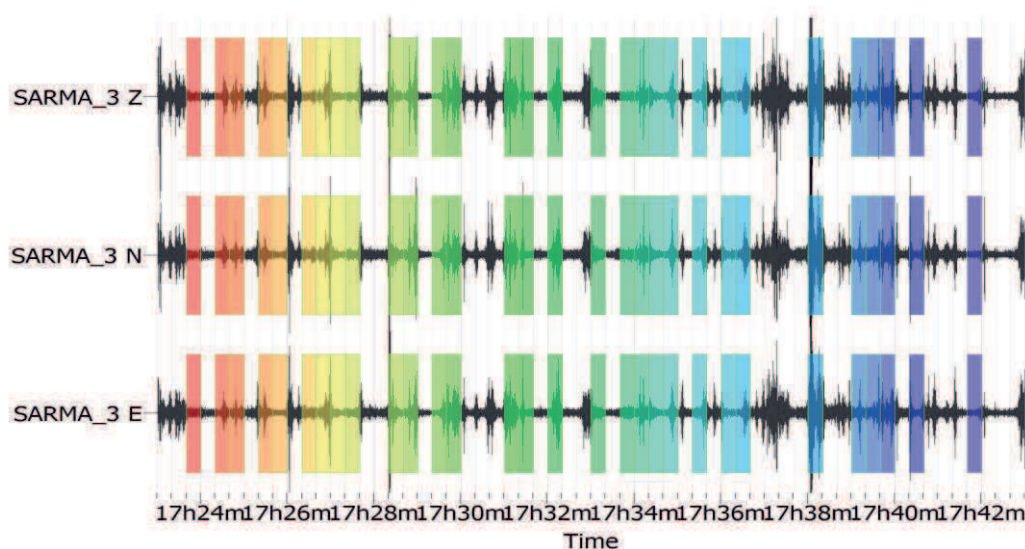
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Cimitero
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 65965 Y : 5003589 Quota m slm 75

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	30
n° finestre incluse nel calcolo	30
smoothing type	
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P174

033027P174

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Cimitero

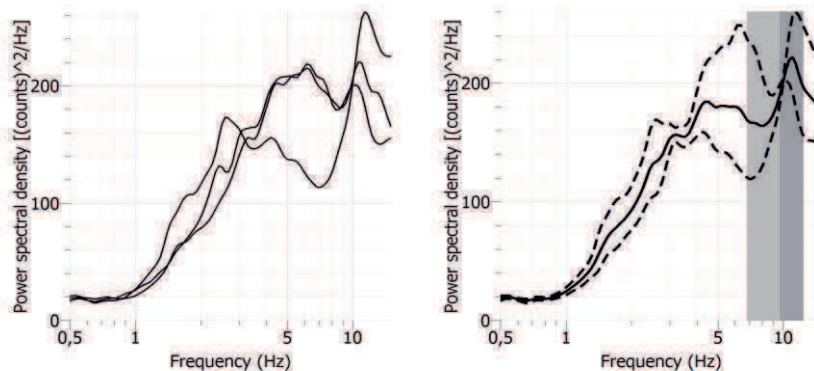
Coordinate WG84 UTM 33N

65965 65964,78

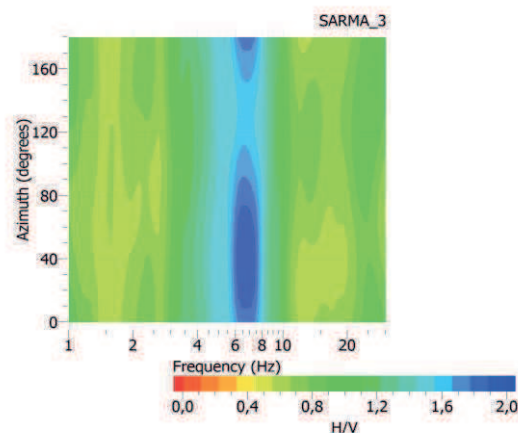
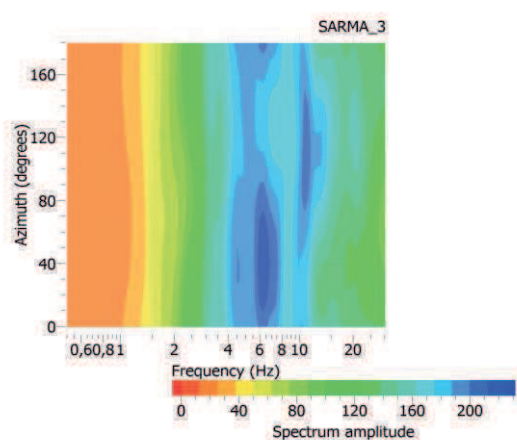
5003589 5003589

Quota m slm : 75,00

Spettri medi nelle tre direzioni

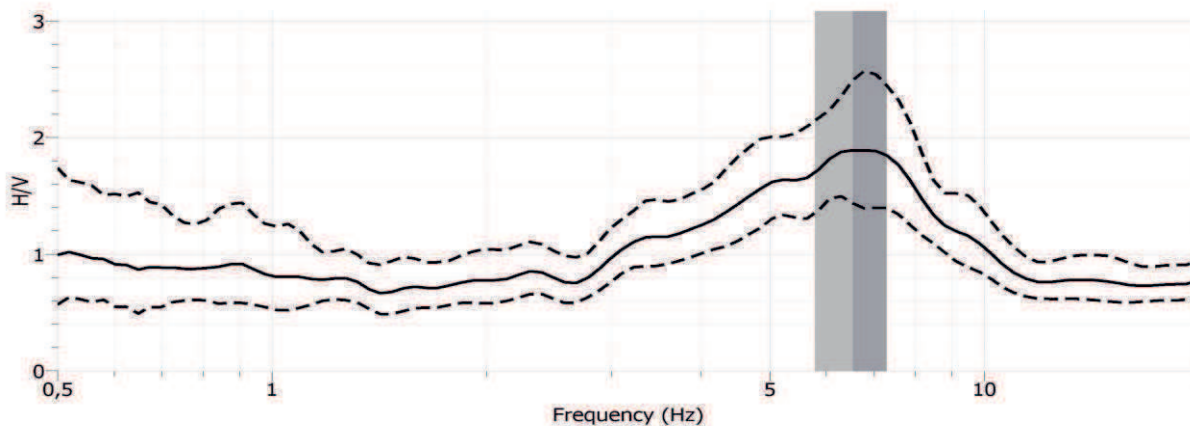


3U



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:	6,55 Hz ±0,74 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,90

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) $A_0 > 2$	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

033027P175

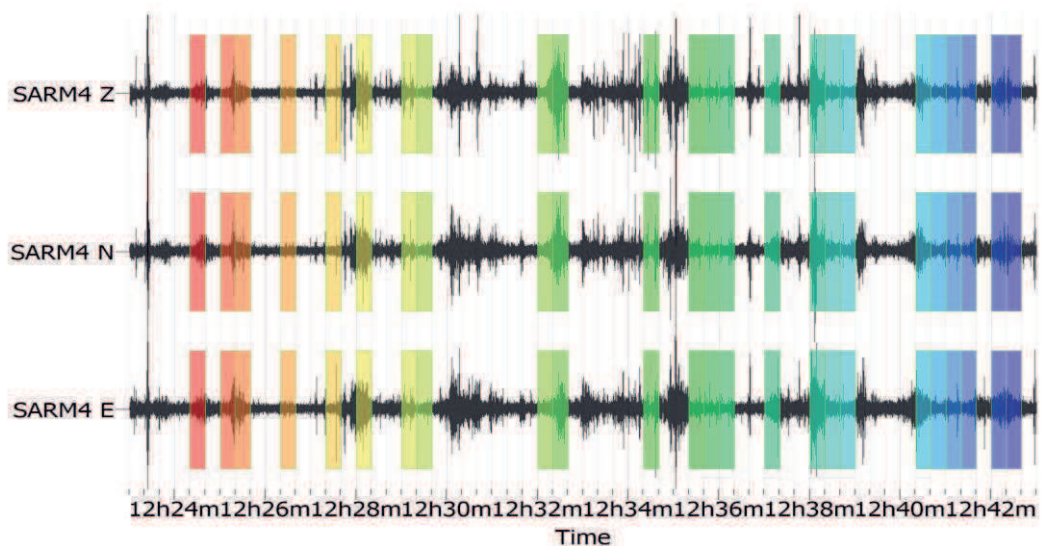
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Emilia Pavese
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 64382 Y : 5003756 Quota m slm 77

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	24
n° finestre incluse nel calcolo	24
smoothing type	
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P175

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Cimitero

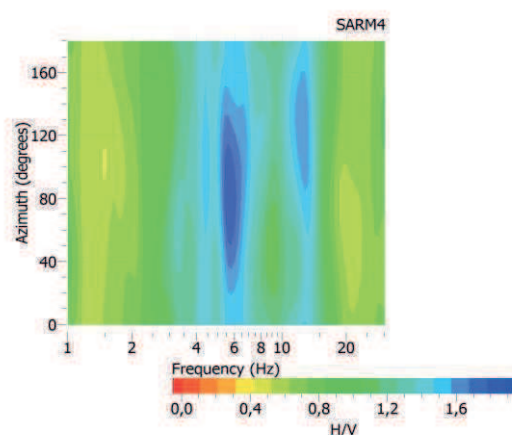
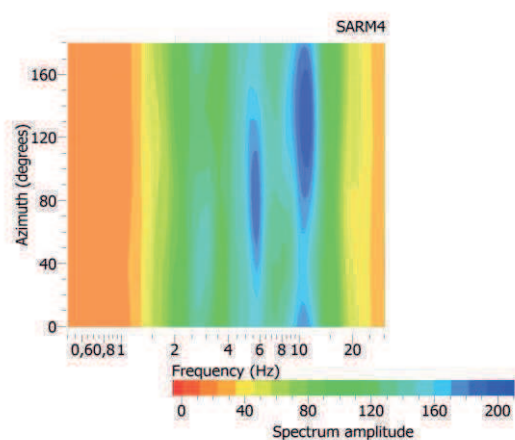
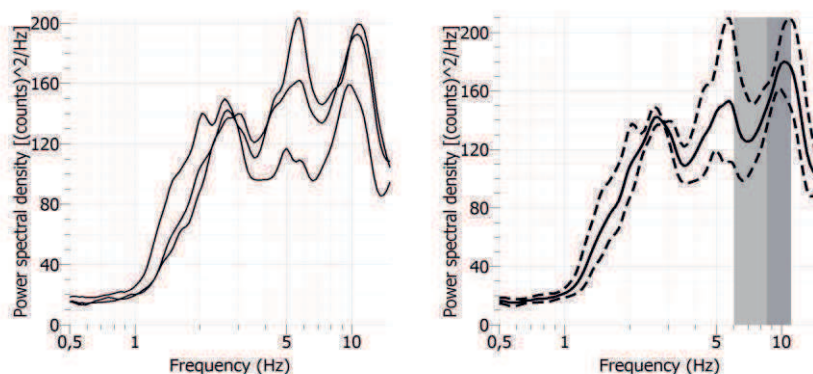
Coordinate WG84 UTM 33N

65965 64382,28

5003589 5003756

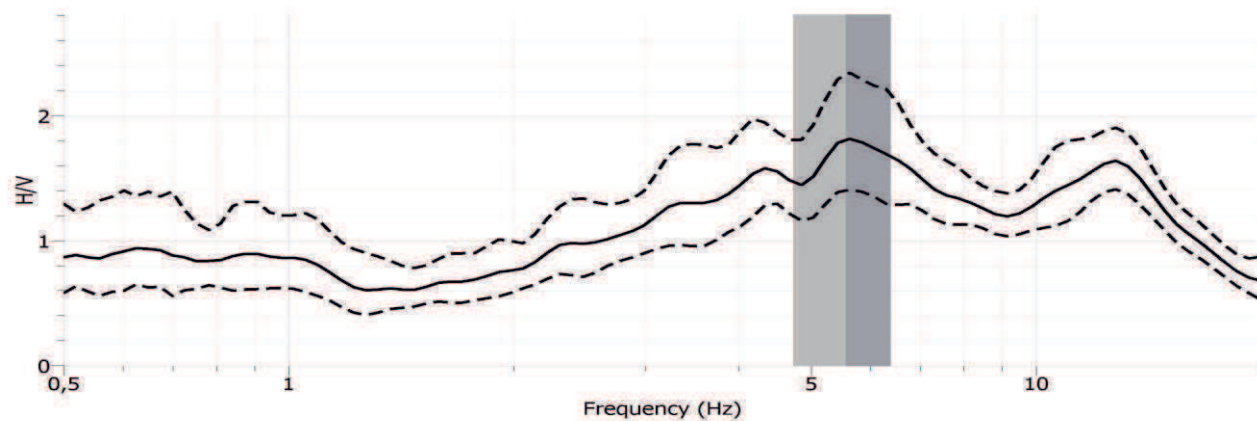
Quota m slm : 77,00

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:	5,60 Hz ±0,80 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,81

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 $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
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

033027P176

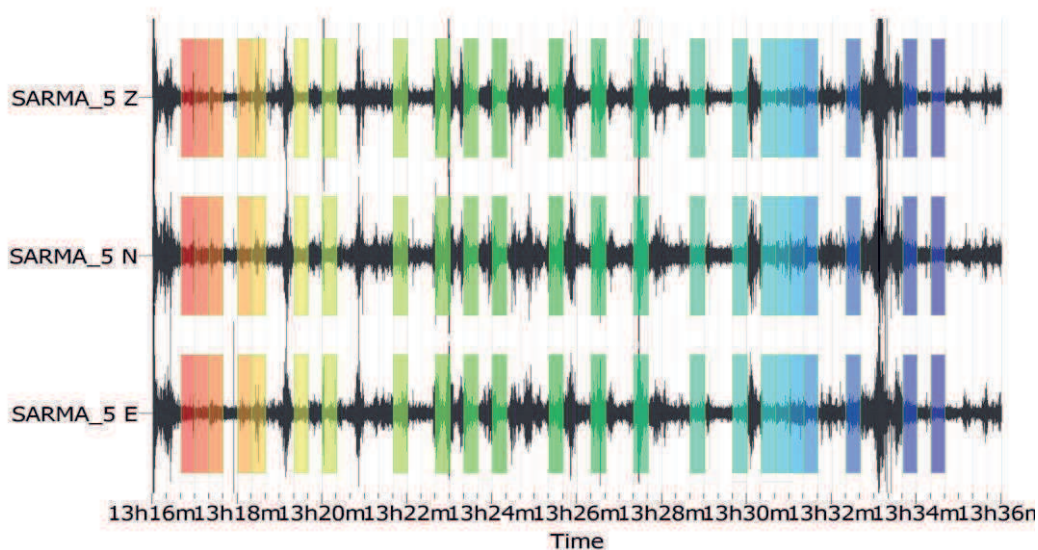
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Emilia Pavese
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 65188 Y : 5003847 Quota m slm 76

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	24
n° finestre incluse nel calcolo	24
smoothing type	
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P176

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Cimitero

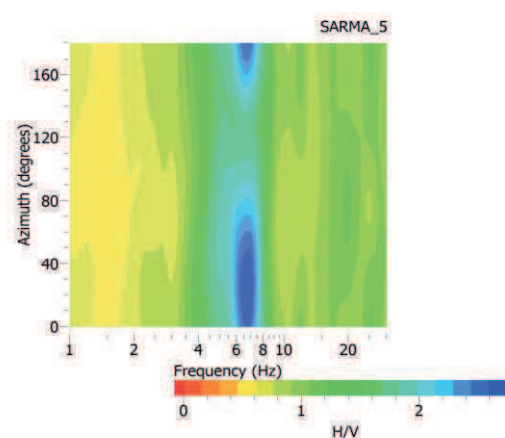
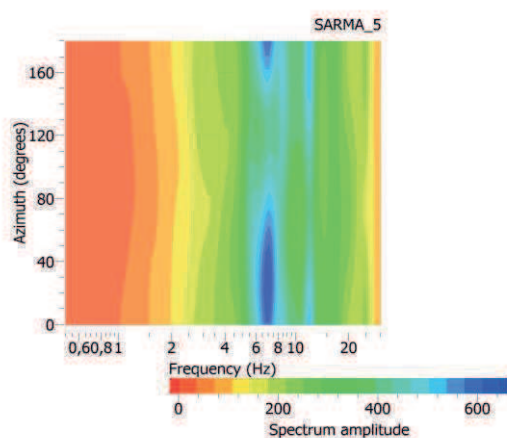
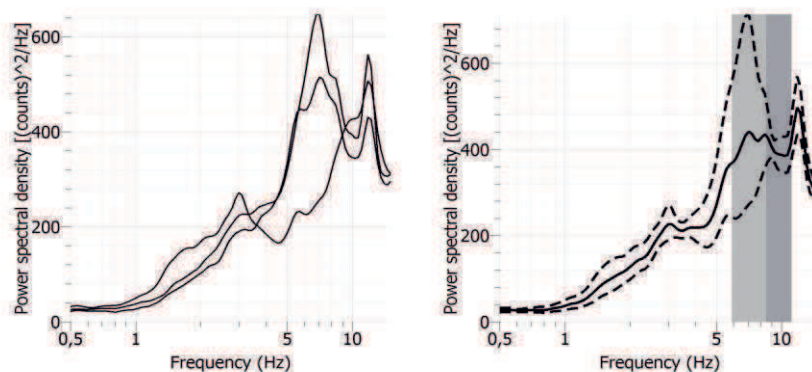
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 65187,67

Y : 5003847

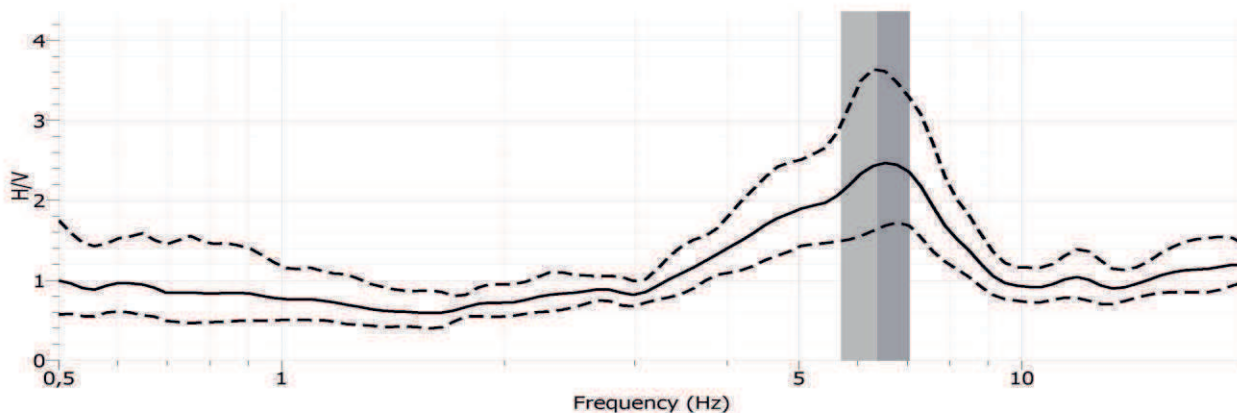
Quota m slm : 76,00

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:	6,38 Hz ±0,67 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,45

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

033027P177

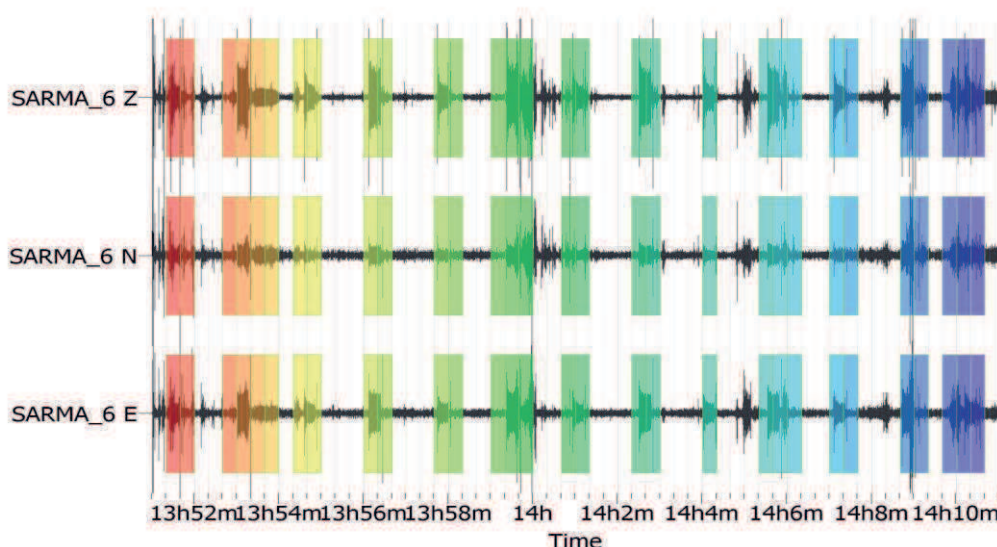
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Stazione
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 66244 Y : 5004703 Quota m slm 58

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	30
n° finestre incluse nel calcolo	30
smoothing type	
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P177

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Cimitero

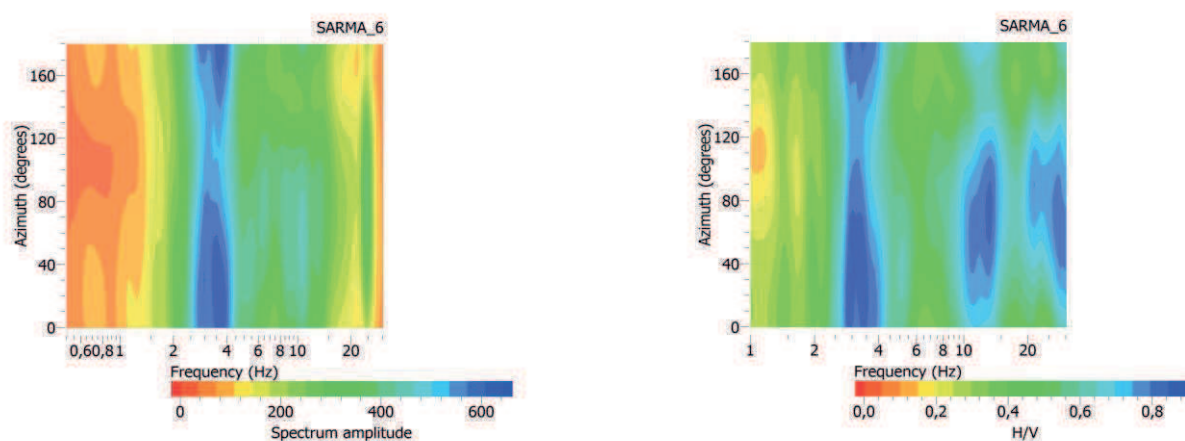
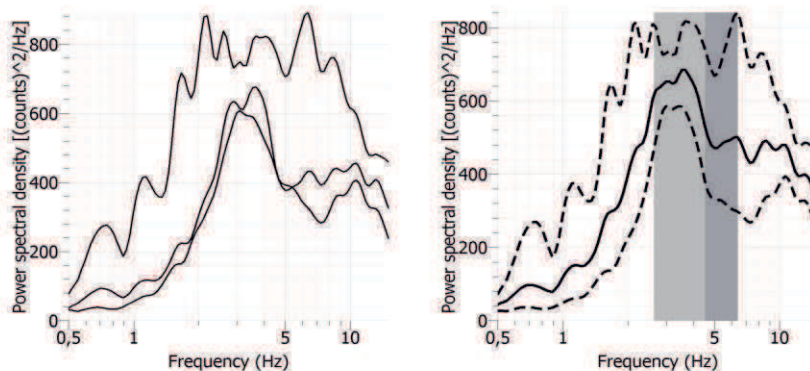
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66244,42

Y : 5004703

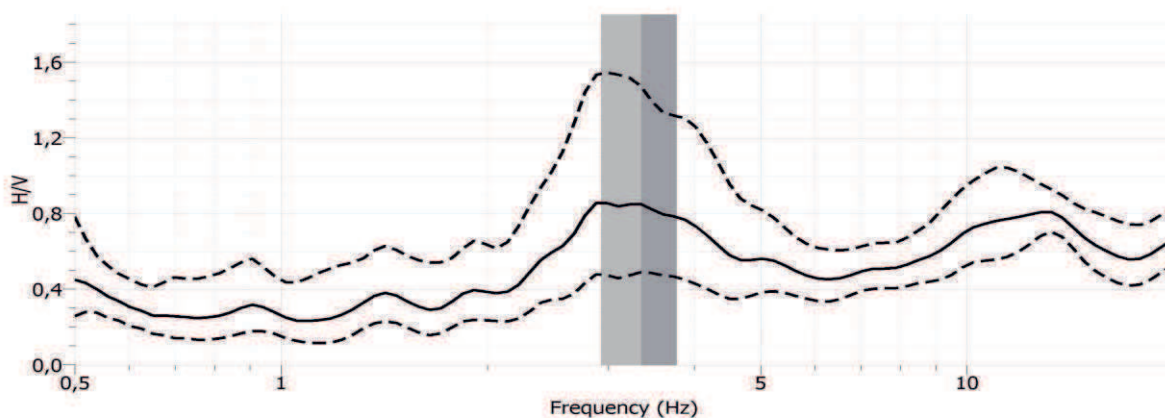
Quota m slm : 58,00

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:	3,34 Hz ±0,47 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	0,84

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) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P178

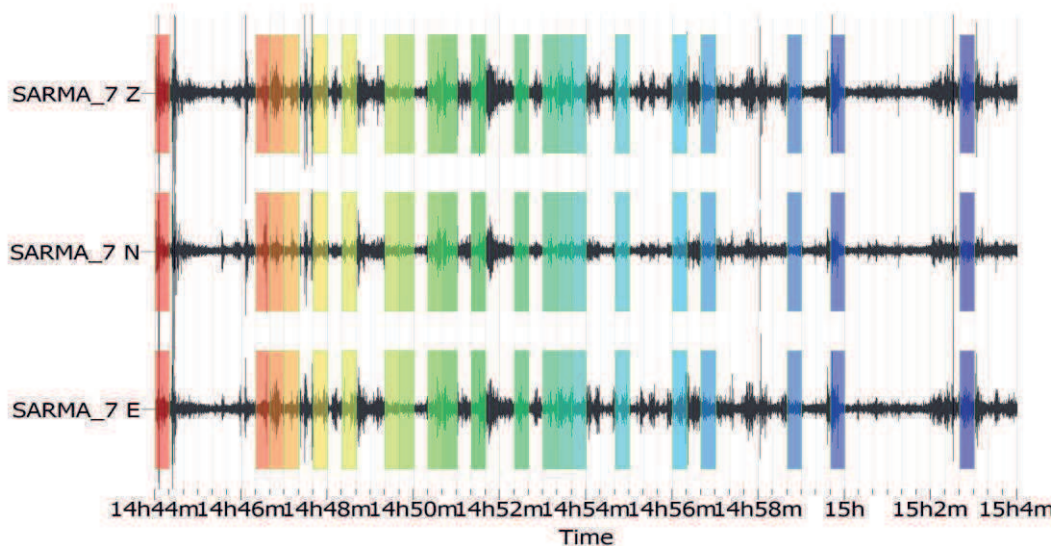
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Fermi
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 66507 Y : 5003914 Quota m slm 65

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 033027P178

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Cimitero

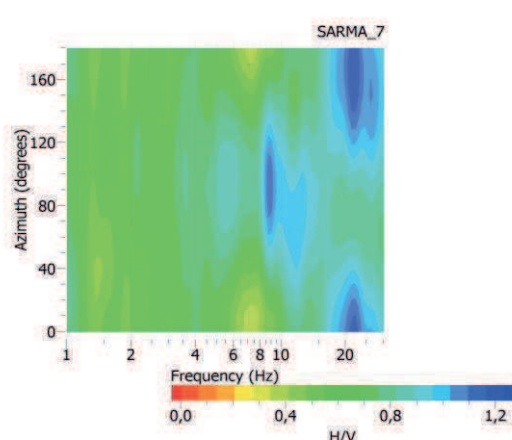
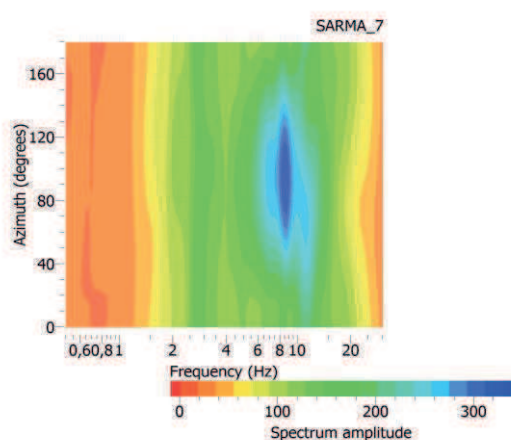
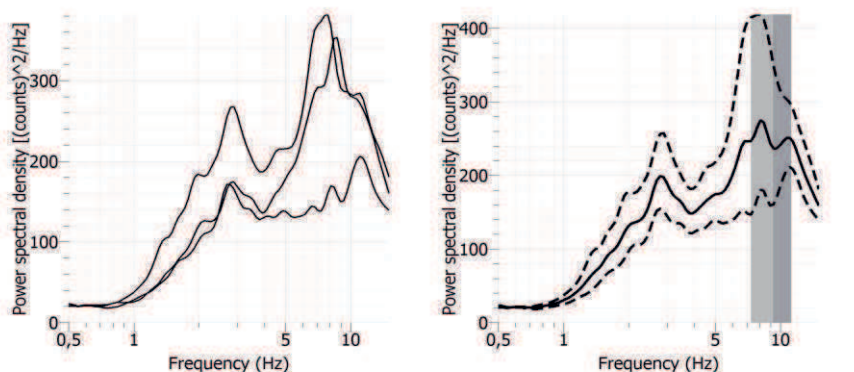
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66506,91

Y : 5003914

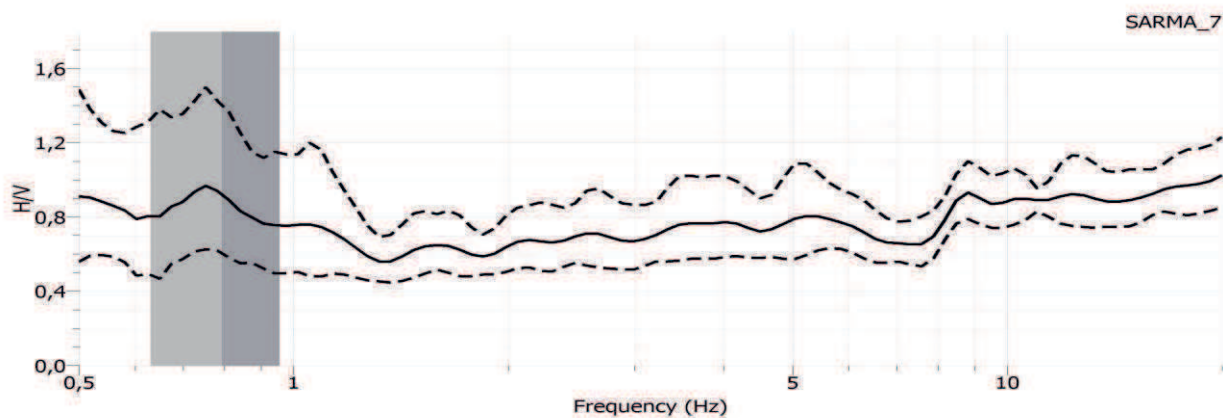
Quota m slm : 65,00

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:	0,79 Hz ±0,47 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	0,92

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

033027P179

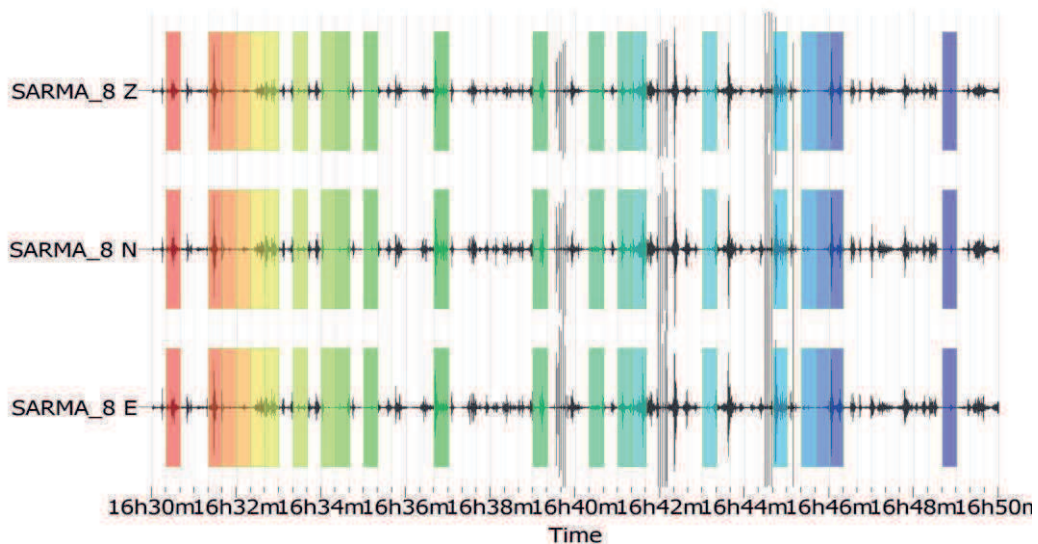
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Emilia Pavese
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 68016 Y : 5003827 Quota m slm 66

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 033027P179

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Emilia Pavese

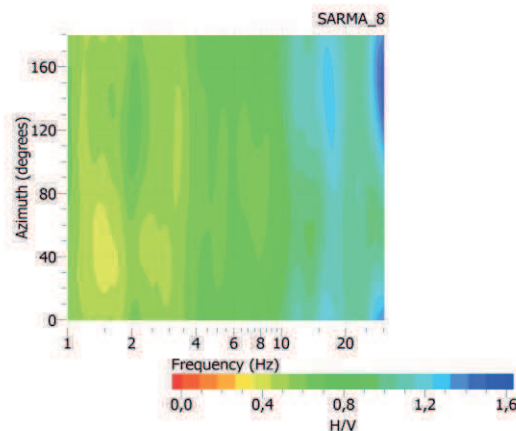
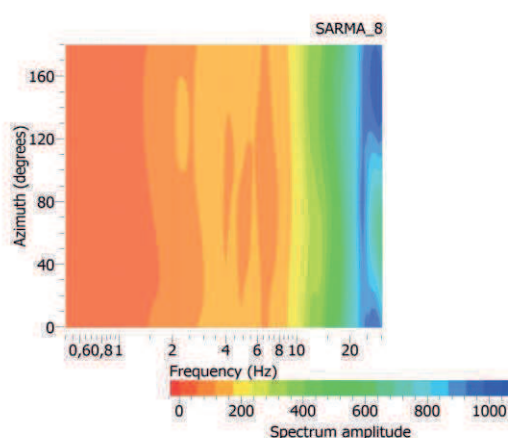
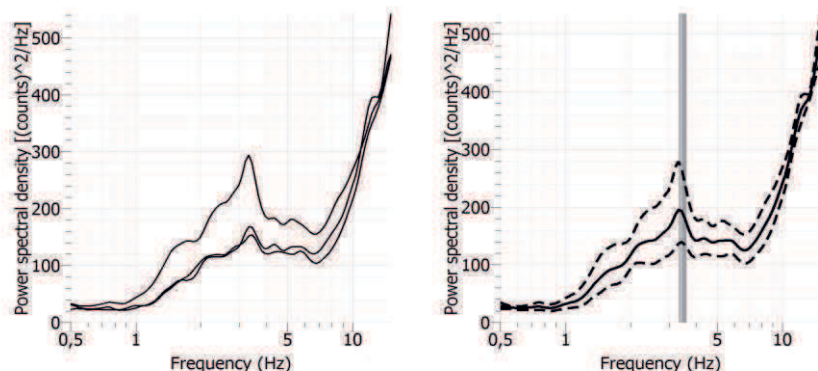
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 68015,87

Y : 5003827

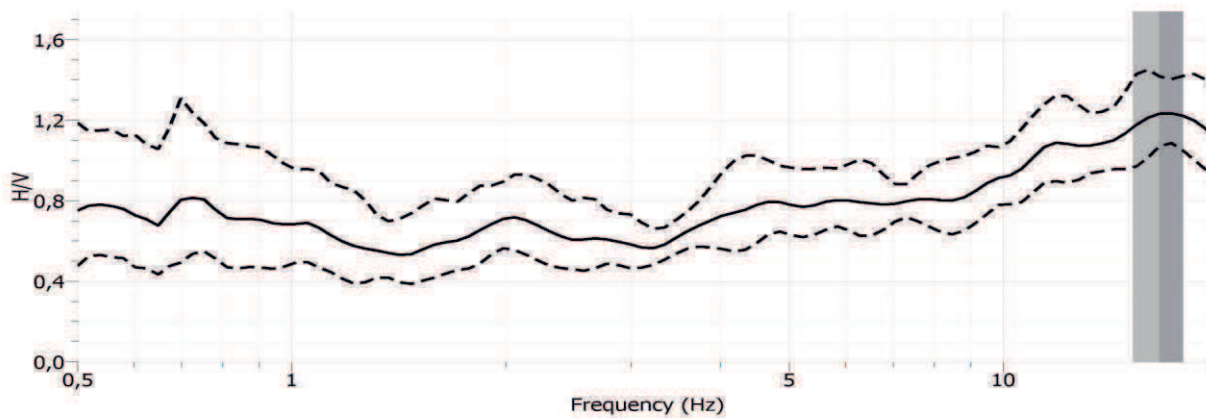
Quota m slm : 66,00

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:	16,50 Hz ±1,34 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,24

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

033027P180

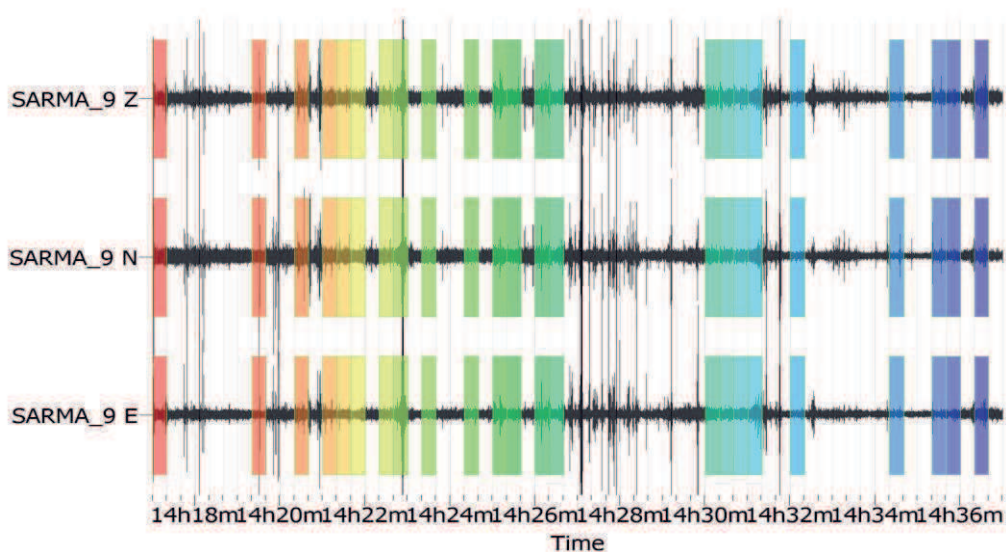
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Zuccherificio
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 67645 Y : 5003525 Quota m slm 68

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 033027P180

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Zuccherificio

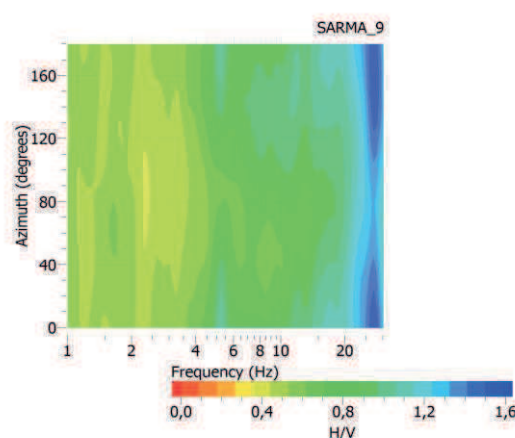
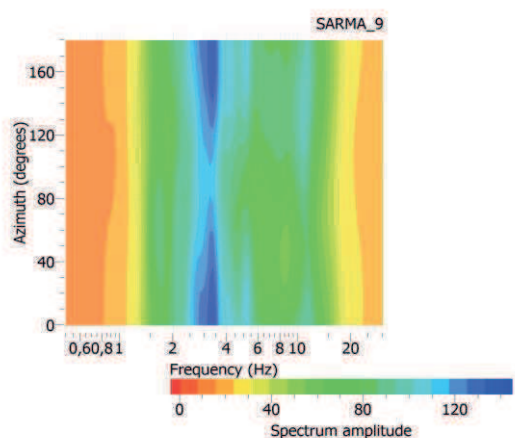
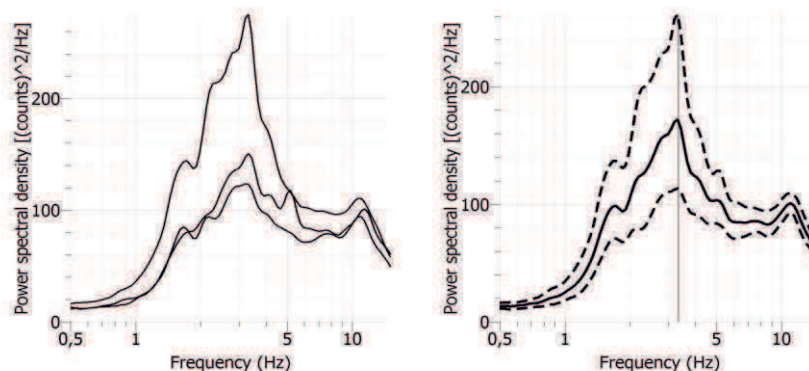
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 67645,02

Y : 5003525

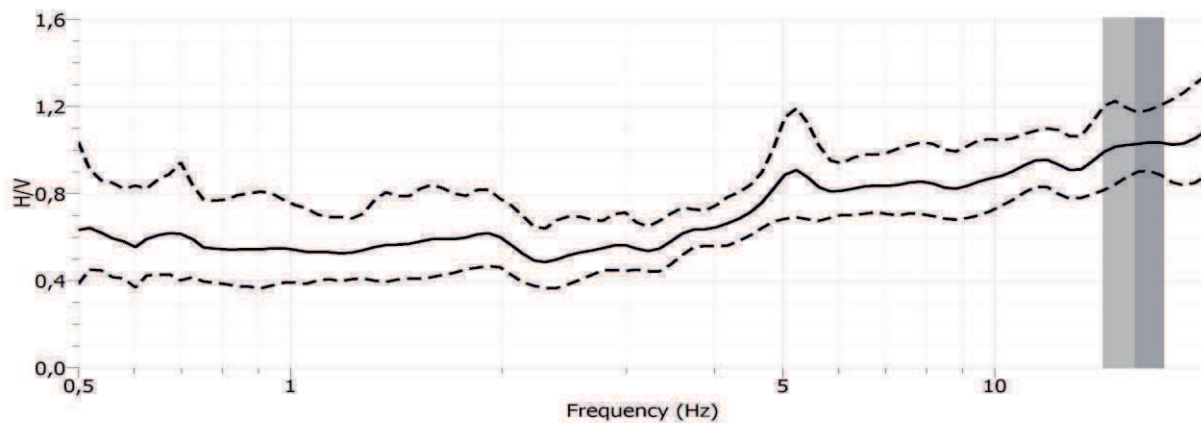
Quota m slm : 68,00

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:	16,50 Hz ±1,40 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,24

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

033027P181

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Sacchello

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66984

Y : 5003942

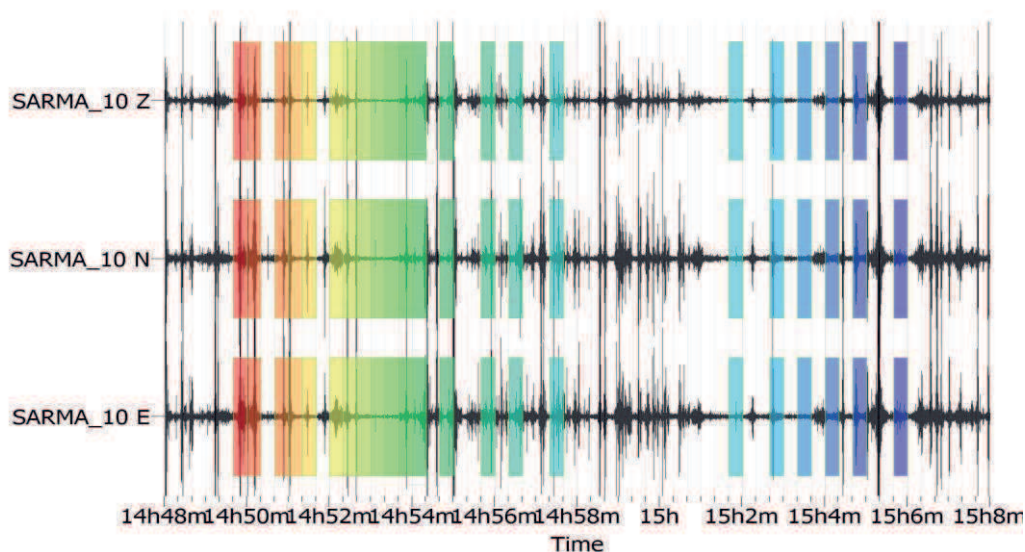
Quota m slm 70

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 033027P181

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Sacchello

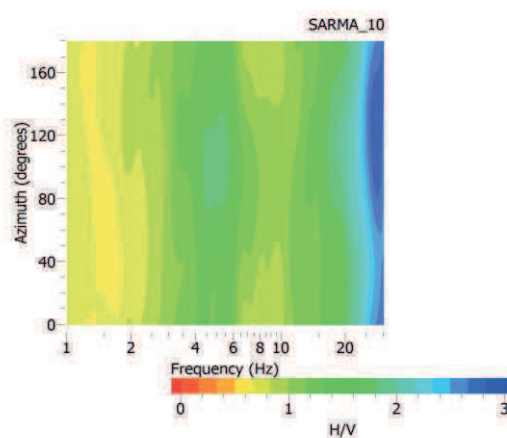
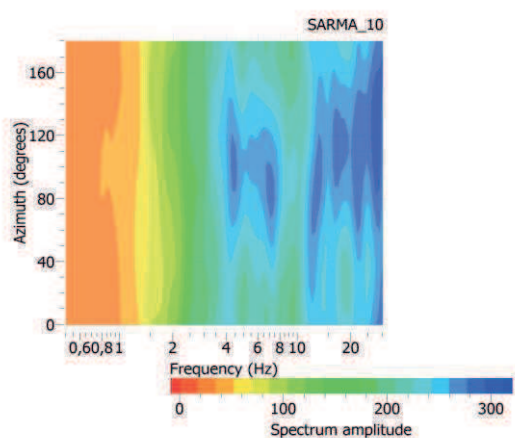
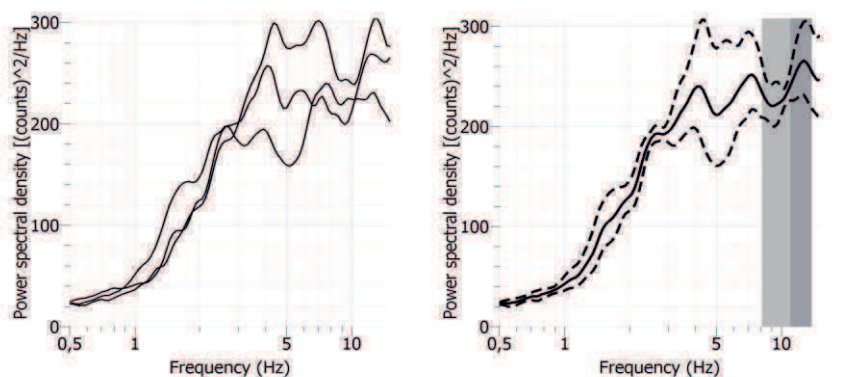
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66984,47

Y : 5003942

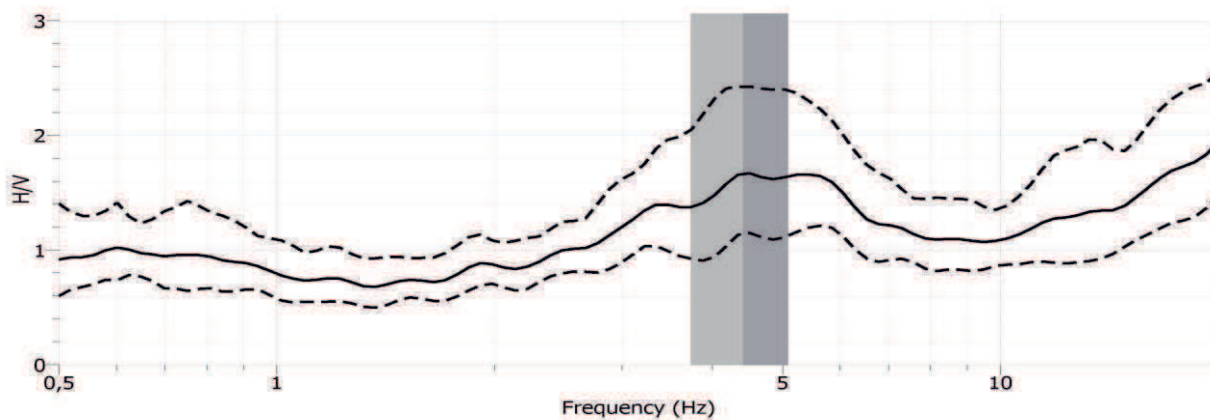
Quota m slm : 70,00

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:	4,43 Hz ±0,71 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,66

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) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P182

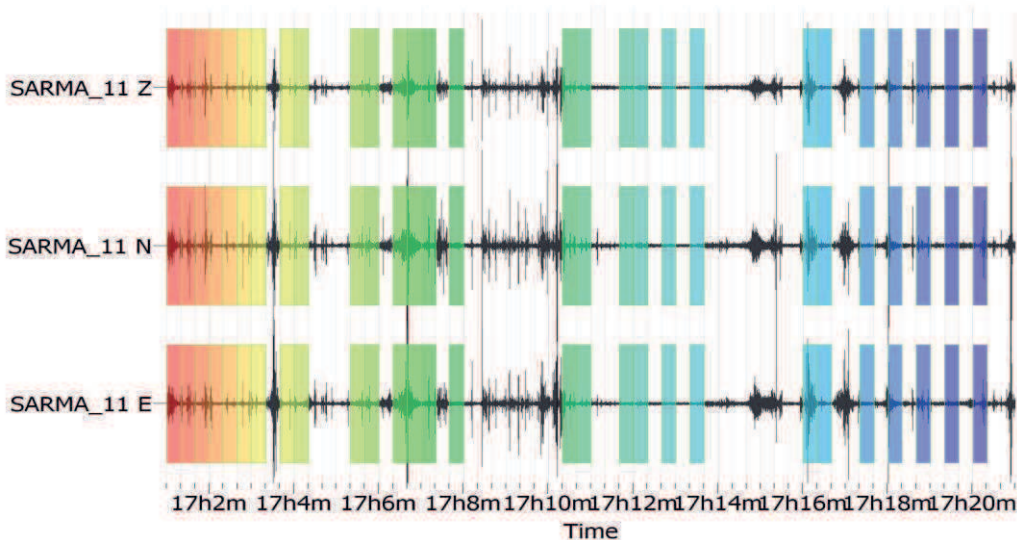
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Poggio
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 65374 Y : 5004434 Quota m slm 69

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 033027P182

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Poggio

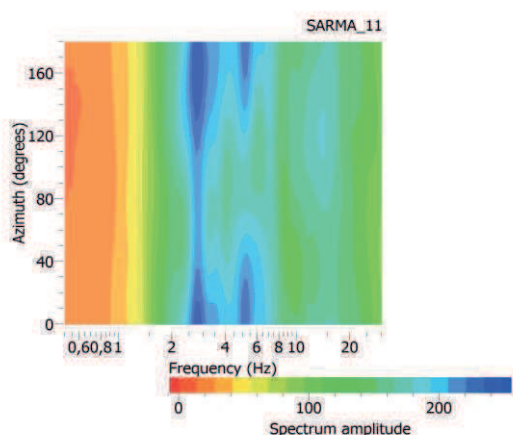
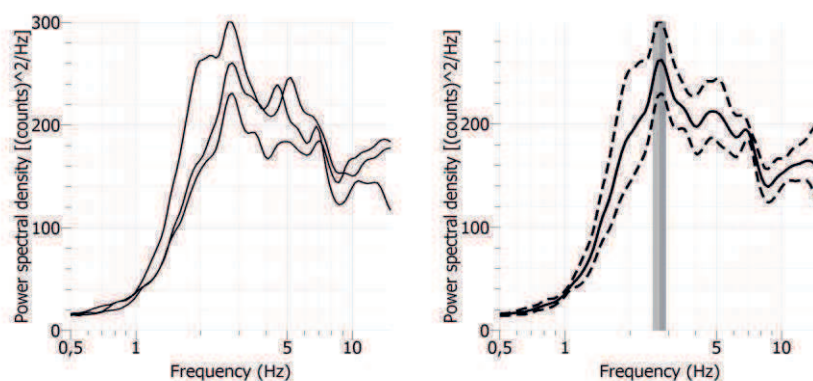
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 65374

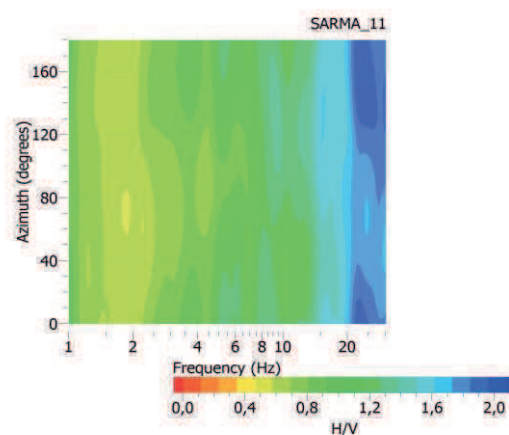
Y : 5004434

Quota m slm : 69,00

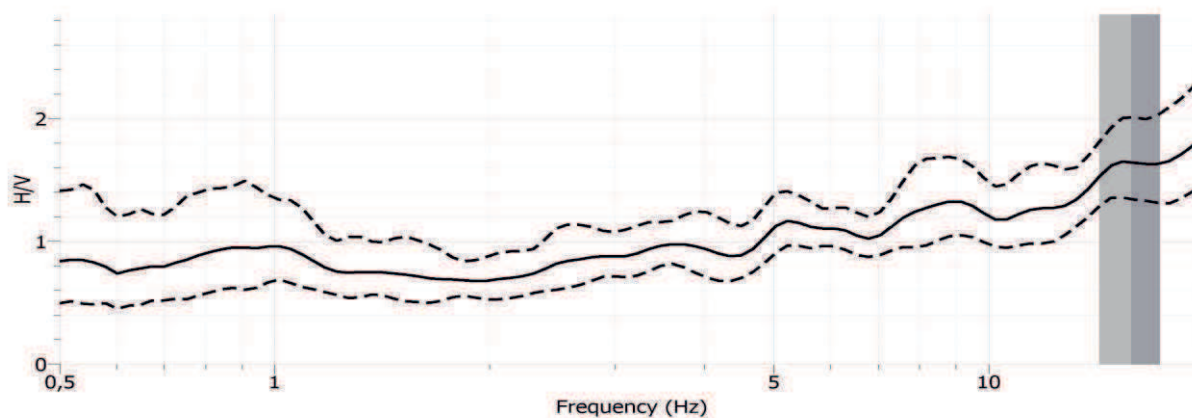
Spettri medi nelle tre direzioni



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:	15,77 Hz ±1,50 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,64

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P183

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Casino dei Boschi

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66893

Y : 5007111

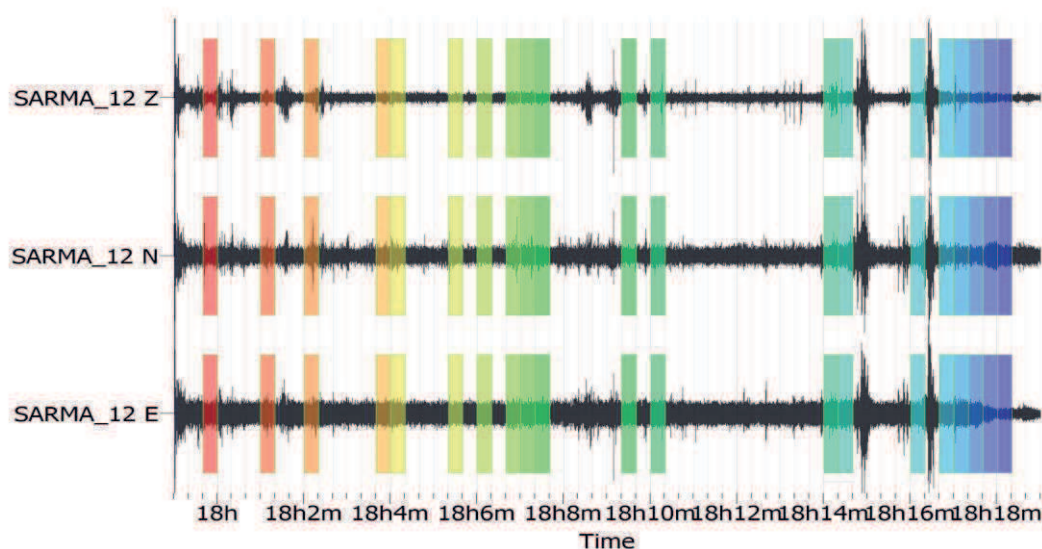
Quota m slm 53

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 033027P183

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Casino dei Boschi

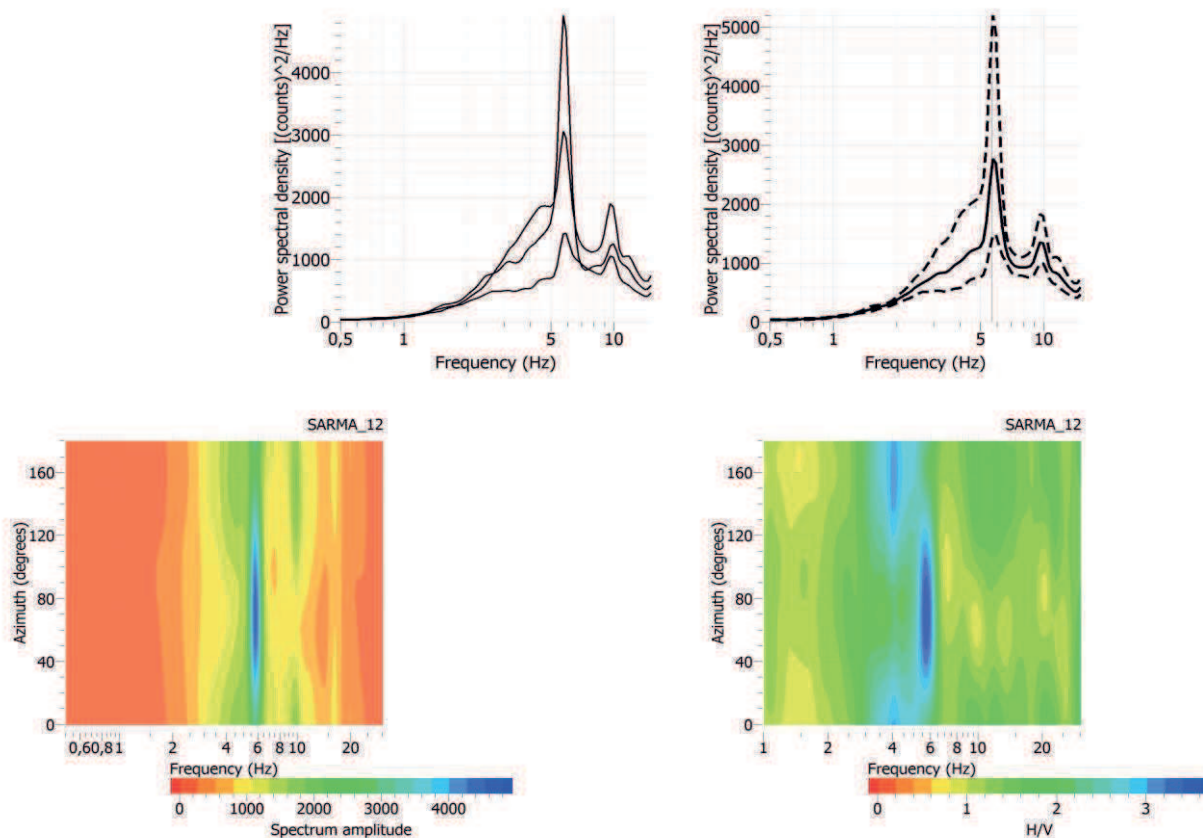
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66893,41

Y : 5007111

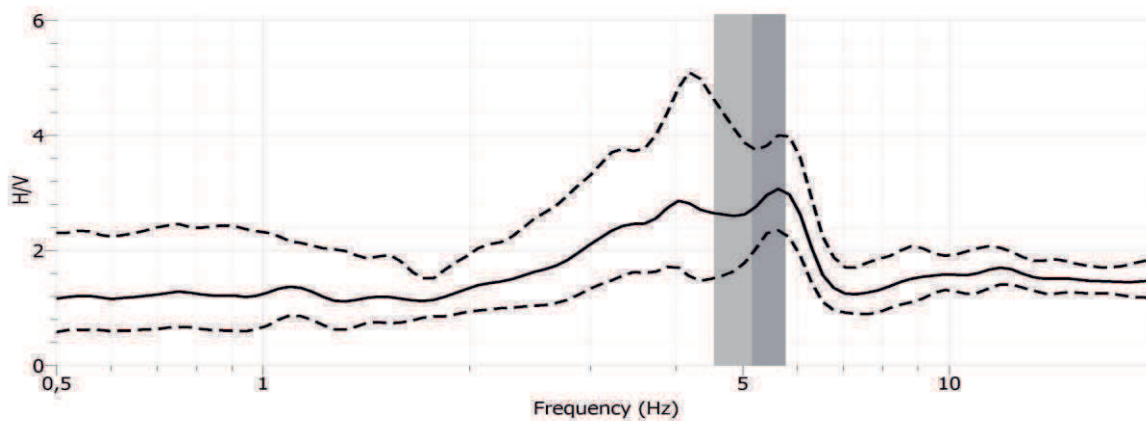
Quota m slm : 53,00

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:	5,16 Hz ±0,61 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,71

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 $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	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

033027P184

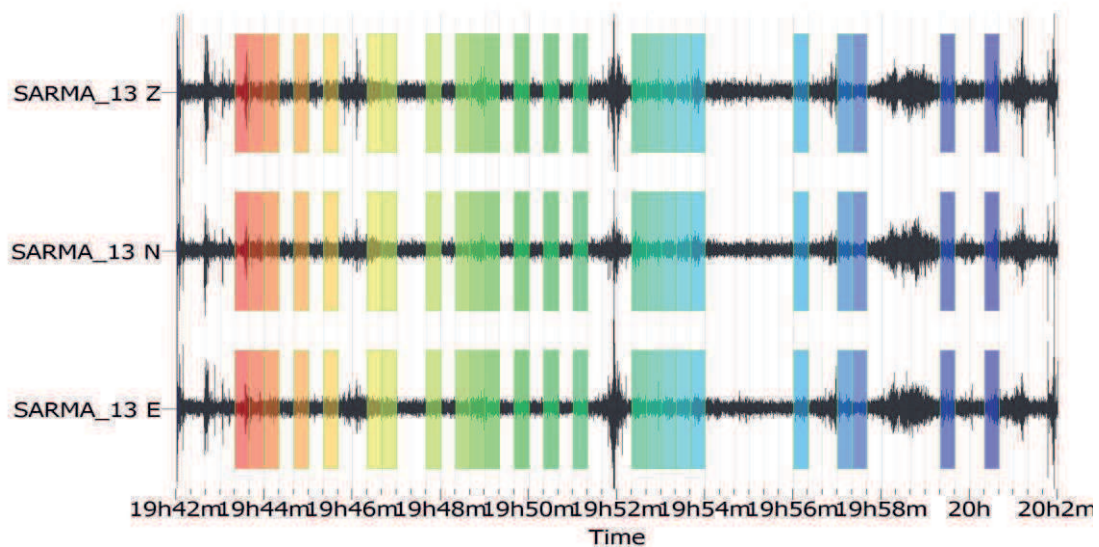
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Campo Sportivo
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 66847 Y : 5004262 Quota m slm 63

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	24
n° finestre incluse nel calcolo	24
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P184

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Campo Sportivo

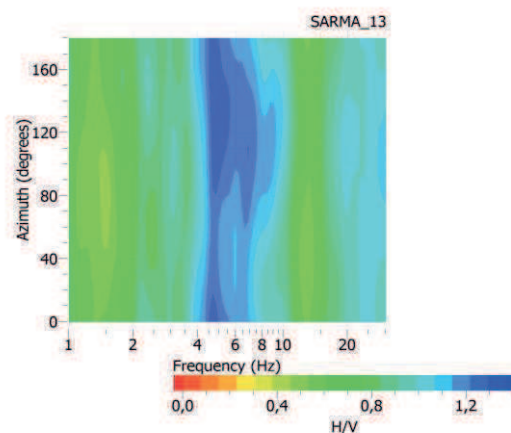
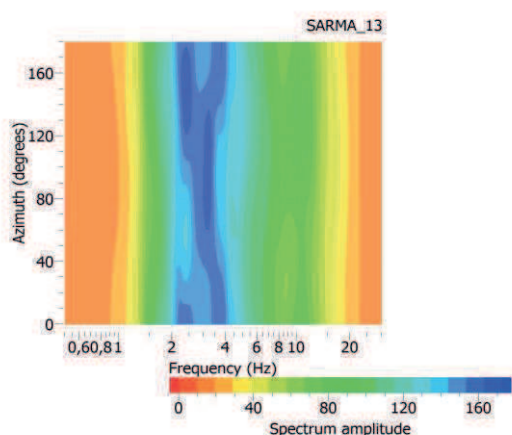
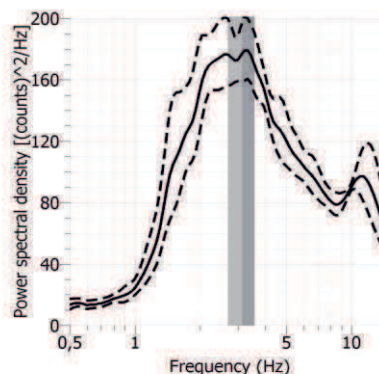
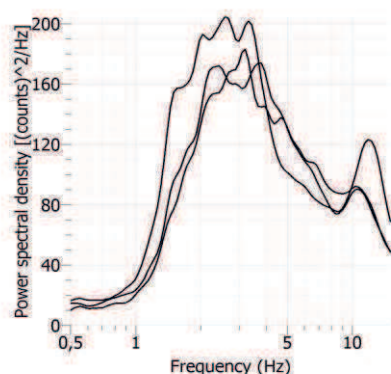
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66847,19

Y : 5004262

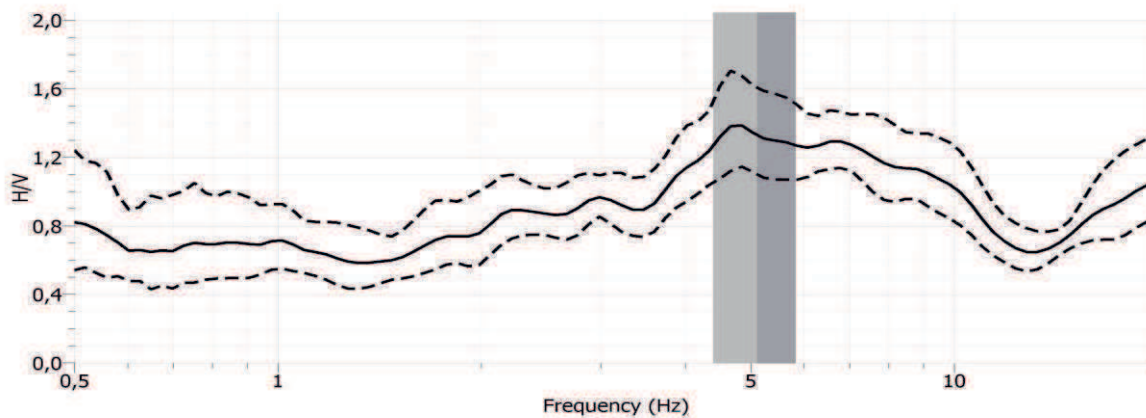
Quota m slm : 63,00

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:	5,12 Hz ±0,71 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,32

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P185

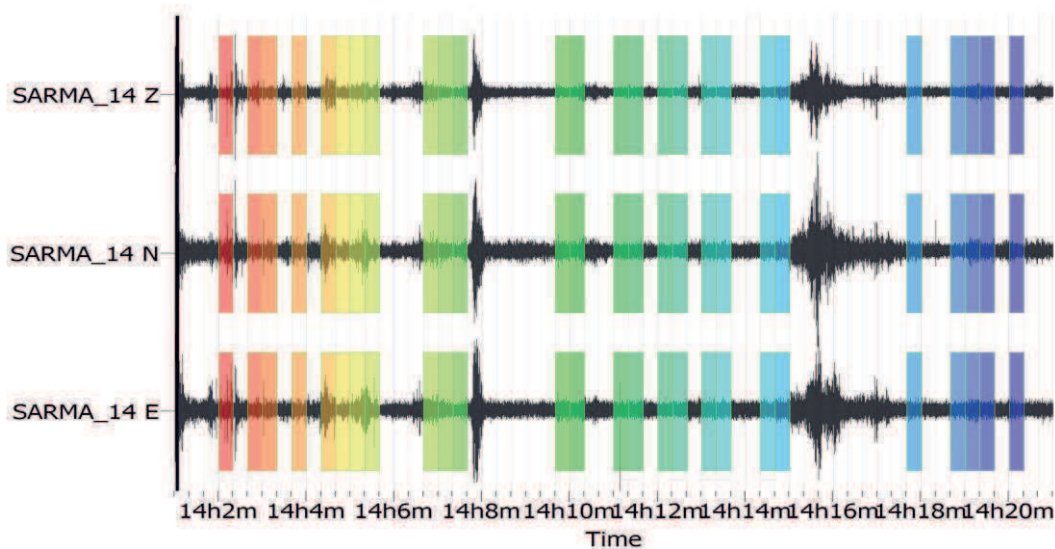
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Vespucci
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 64868 Y : 5004073 Quota m slm 76

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 033027P185

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Vespucci

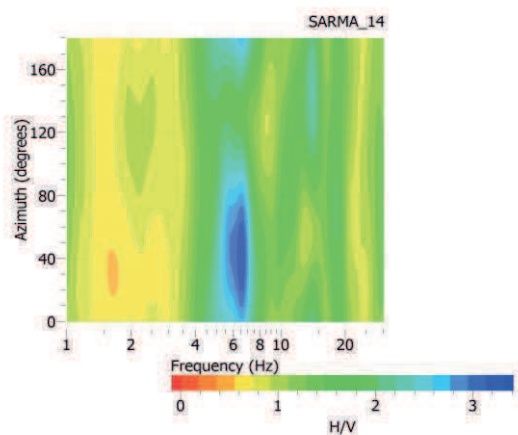
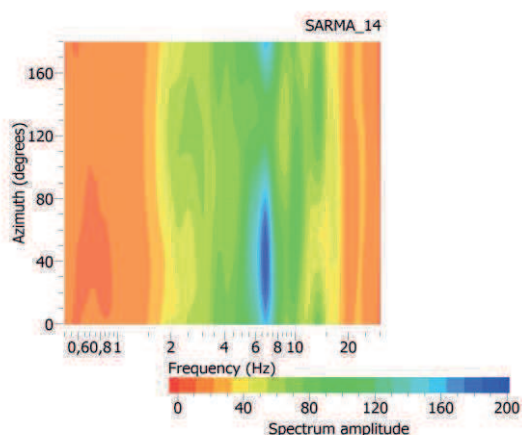
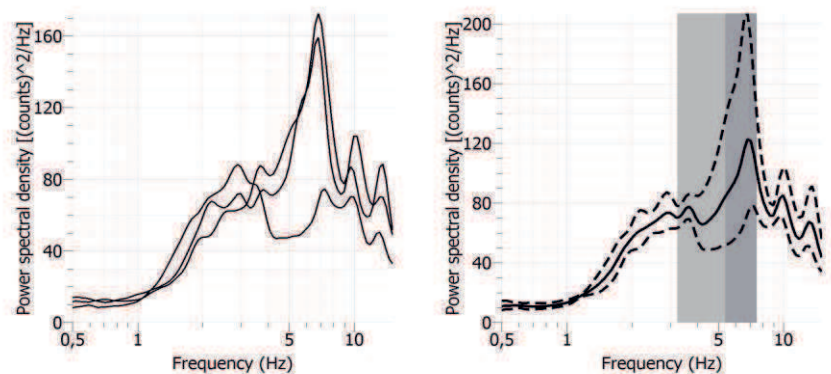
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 64868,48

Y : 5004073

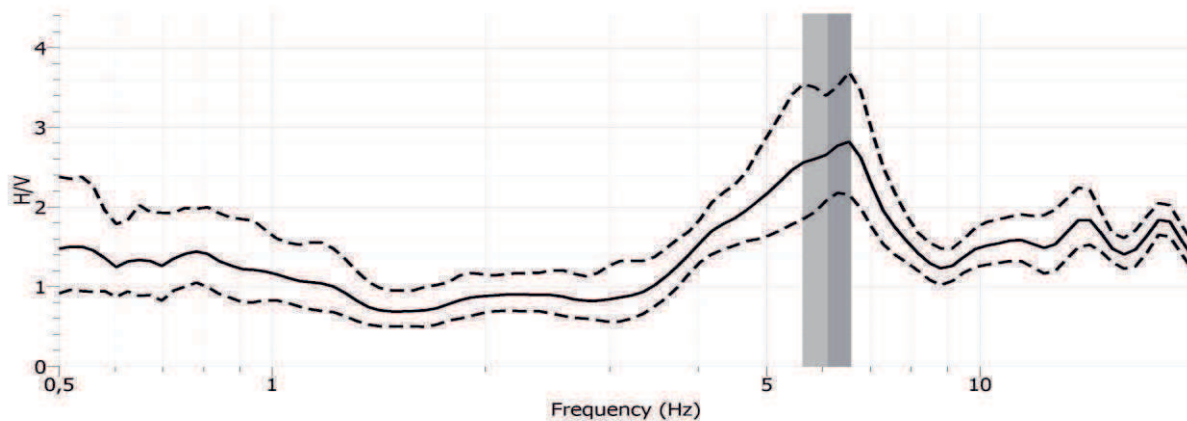
Quota m slm : 76,00

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:	6,10 Hz ±0,48 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,66

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

033027P186

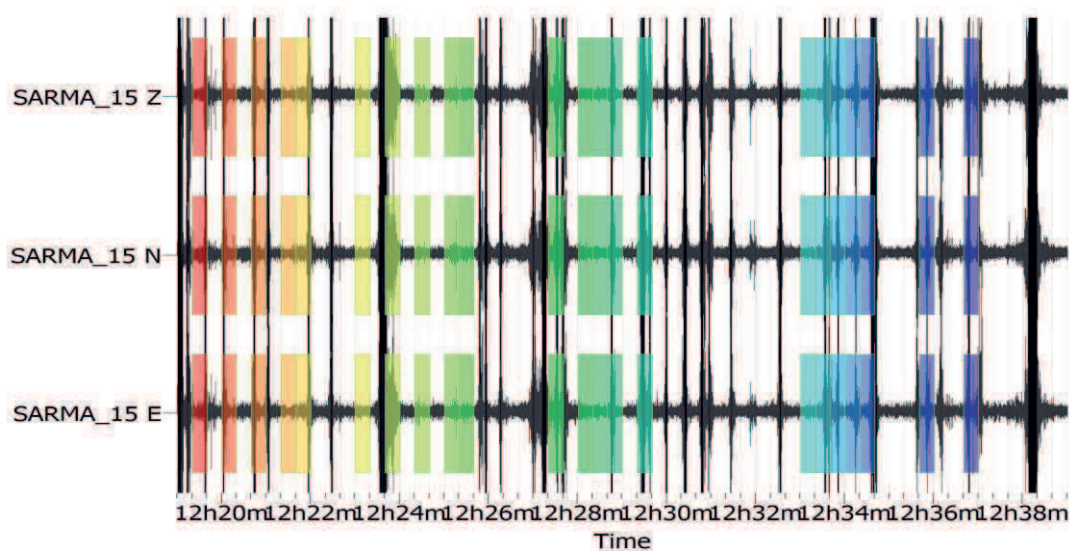
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : C.na l'Agazzara
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 65150 Y : 5002225 Quota m slm 82

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 033027P186

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : C.na l'Agazzara

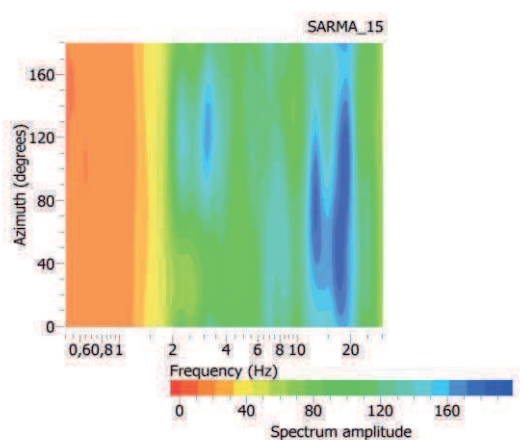
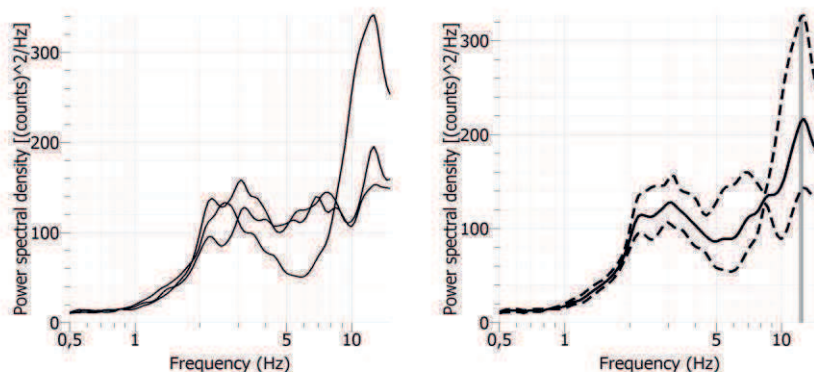
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 65150,02

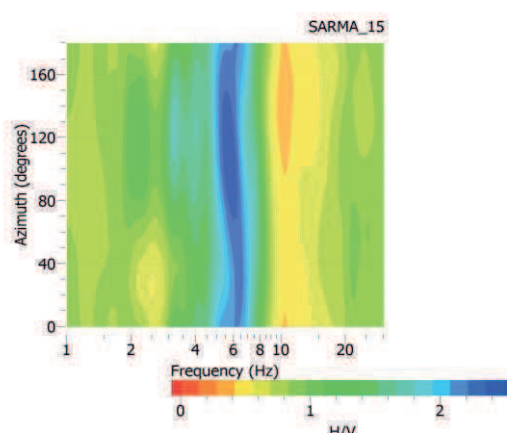
Y : 5002225

Quota m slm : 82,00

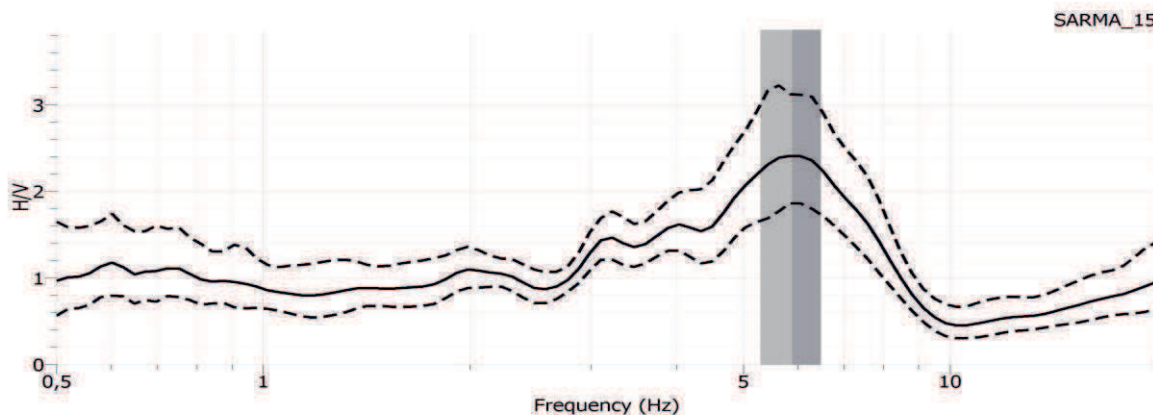
Spettri medi nelle tre direzioni



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:	5,85 Hz ±0,60 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,40

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

033027P187

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : 0

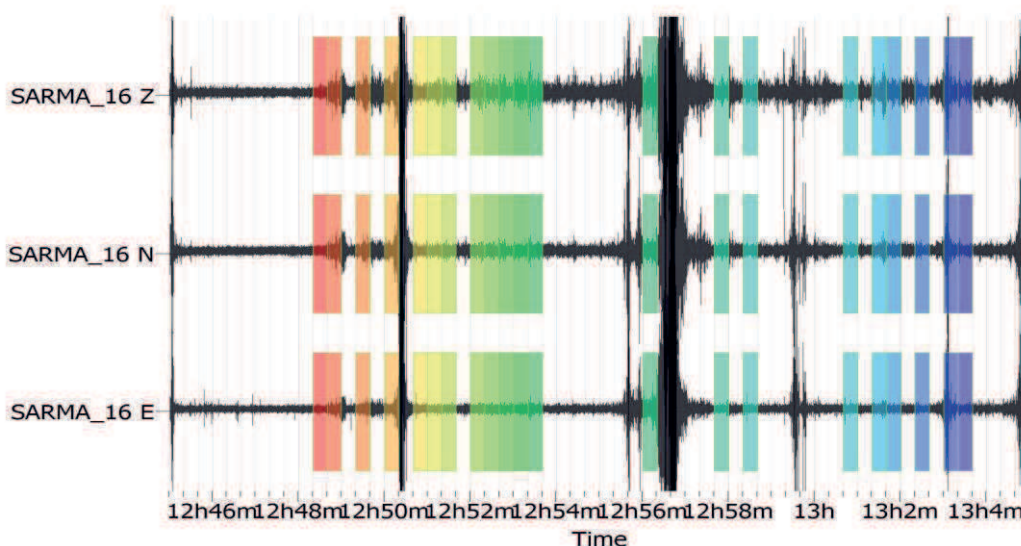
Coordinate WG84 UTM 33N X : 65150 Y : 5002225 Quota m slm 82

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 033027P187

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : 0

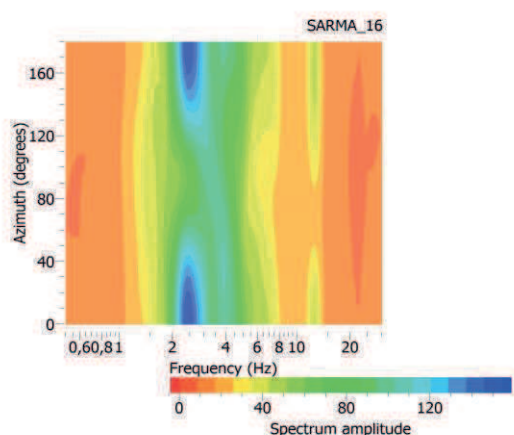
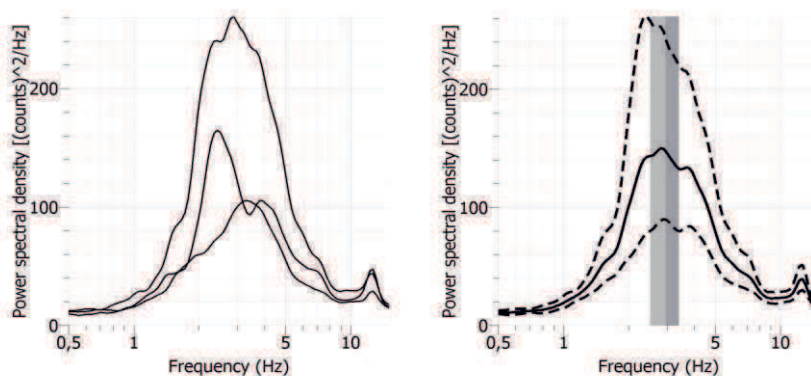
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 65150,02

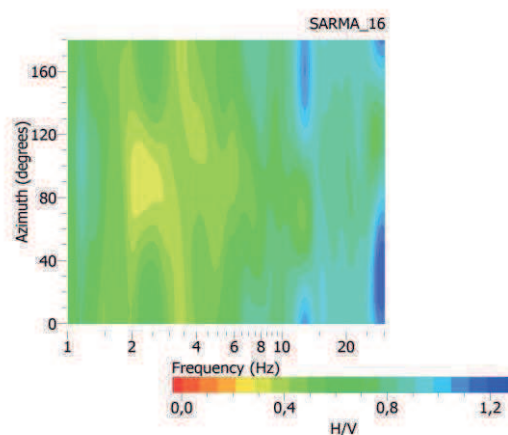
Y : 5002225

Quota m slm : 82,00

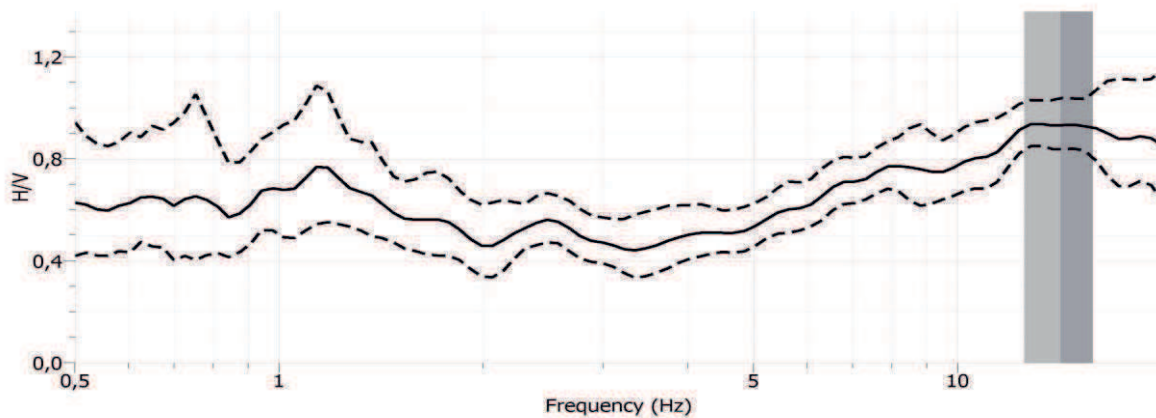
Spettri medi nelle tre direzioni



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:	13,91 Hz ±1,77 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	0,94

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) $A_0 > 2$	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

033027P188

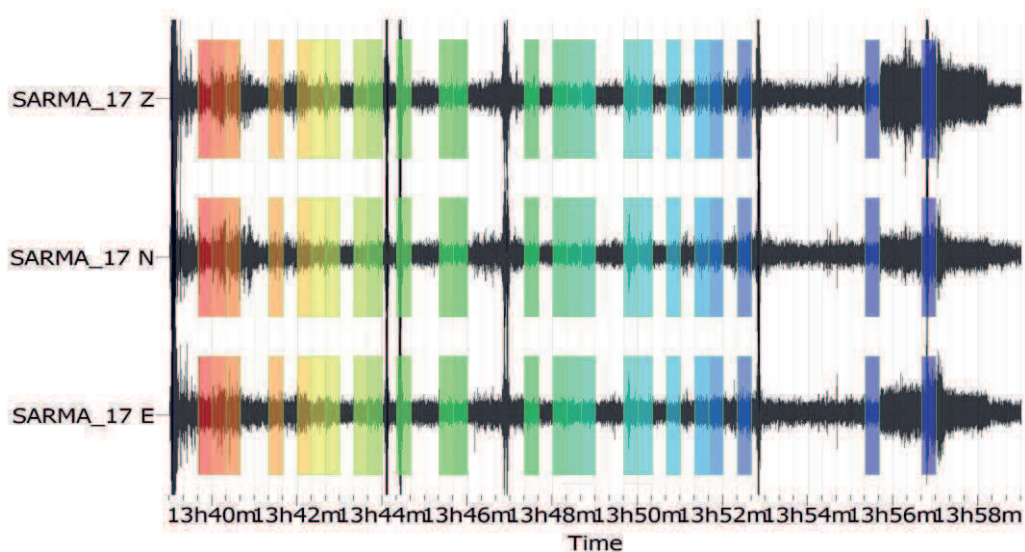
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Agazzino
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 68384 Y : 5002392 Quota m slm 70,5

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	24
n° finestre incluse nel calcolo	24
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P188

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Agazzino

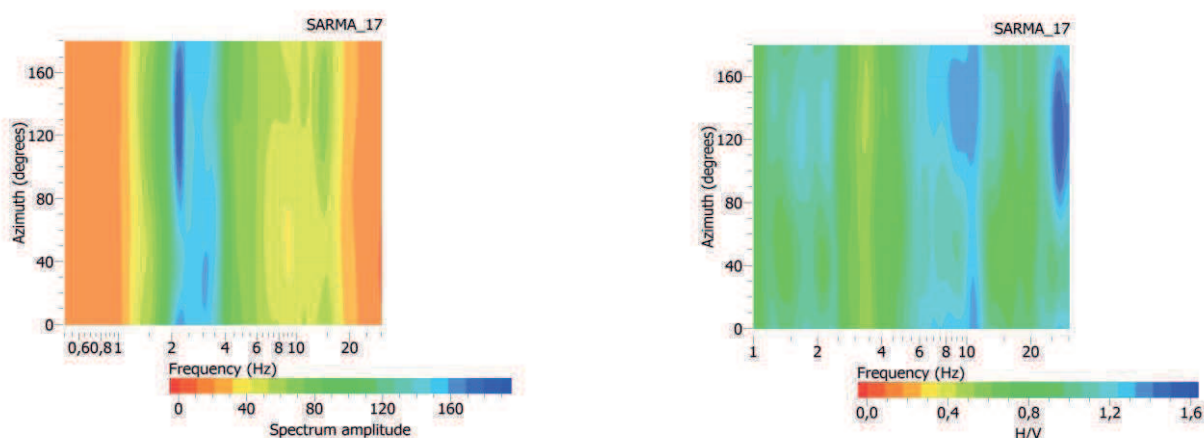
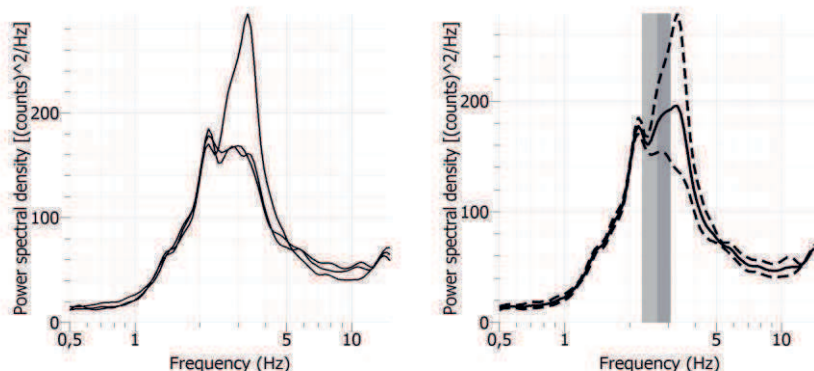
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 68383,93

Y : 5002392

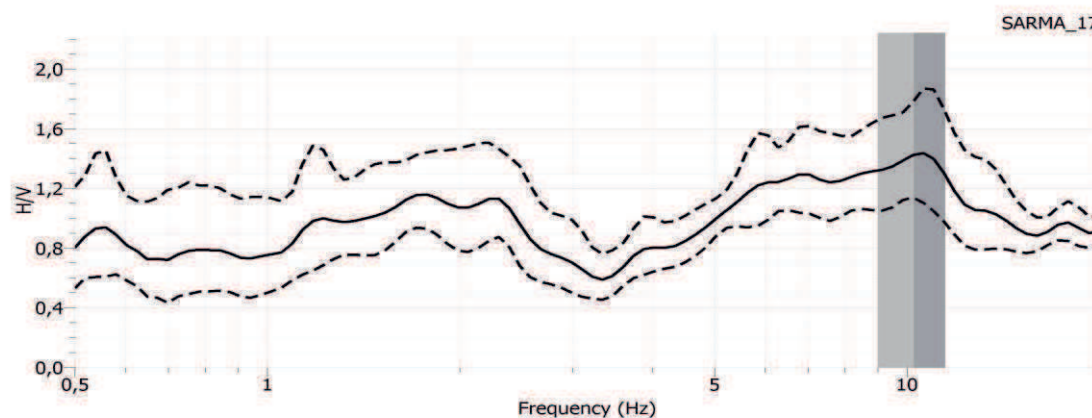
Quota m slm : 70,50

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:	10,18 Hz ±1,28 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,41

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) $A_0 > 2$	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

033027P189

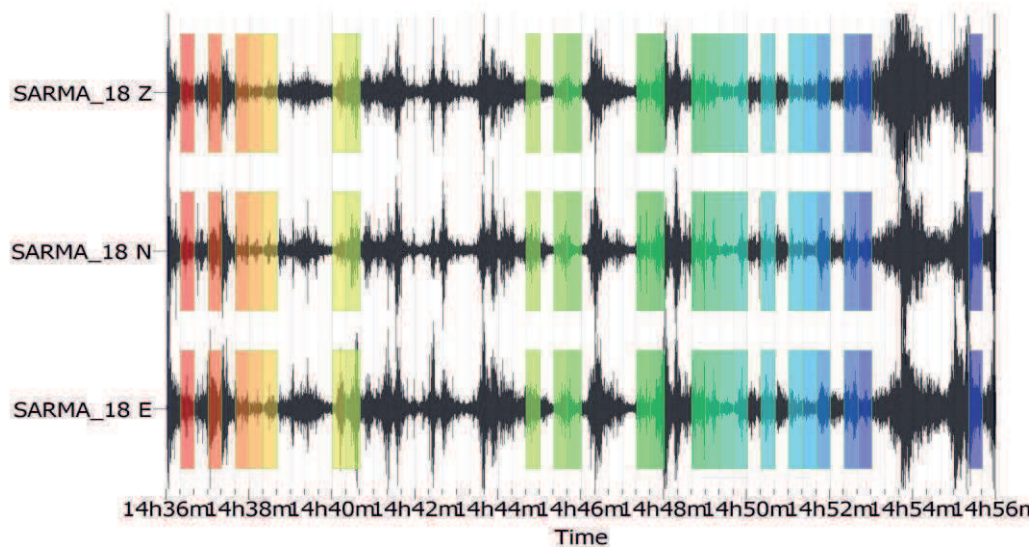
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Zuccherificio
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 67464 Y : 5003851 Quota m slm 68

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	24
n° finestre incluse nel calcolo	24
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-25 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P189

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Zuccherificio

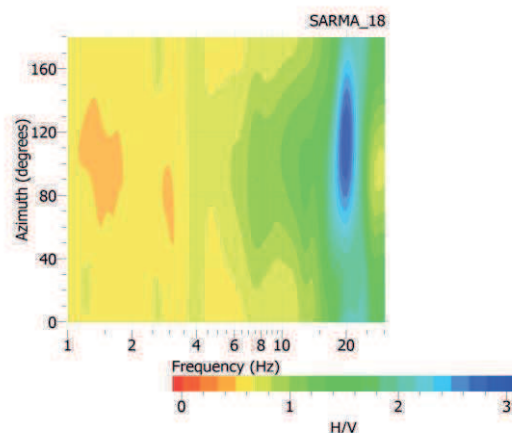
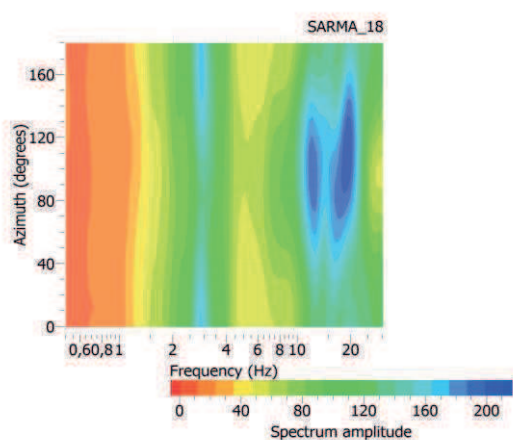
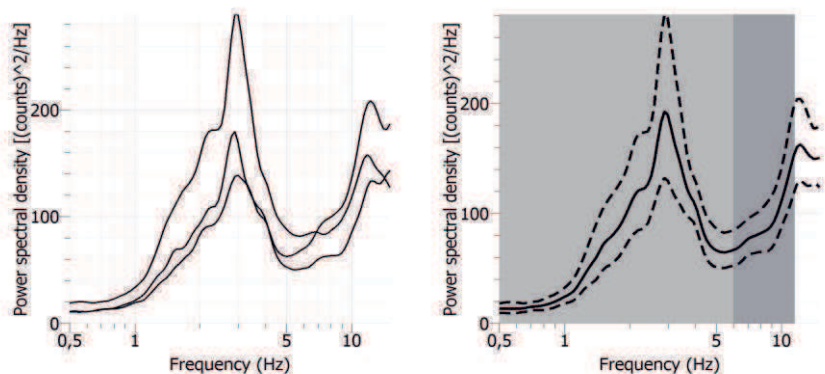
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 67463,59

Y : 5003851

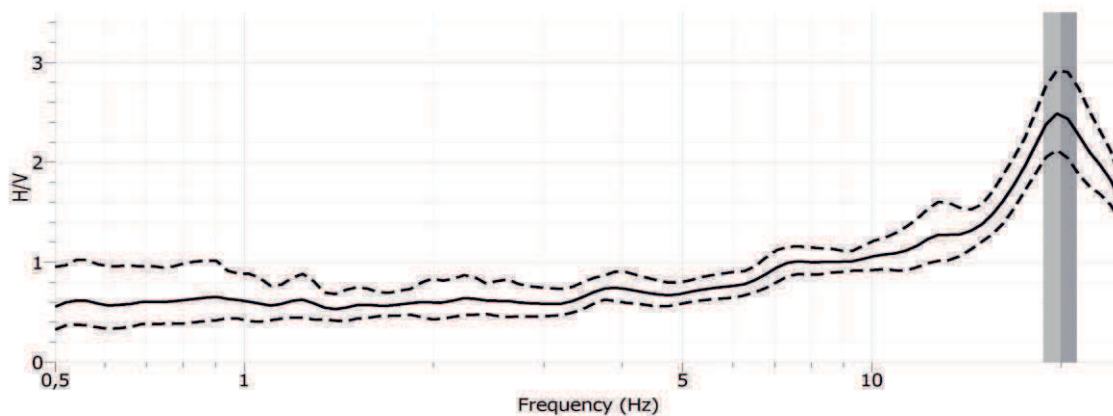
Quota m slm : 68,00

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:	19,78 Hz ±0,98 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,59

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

033027P190

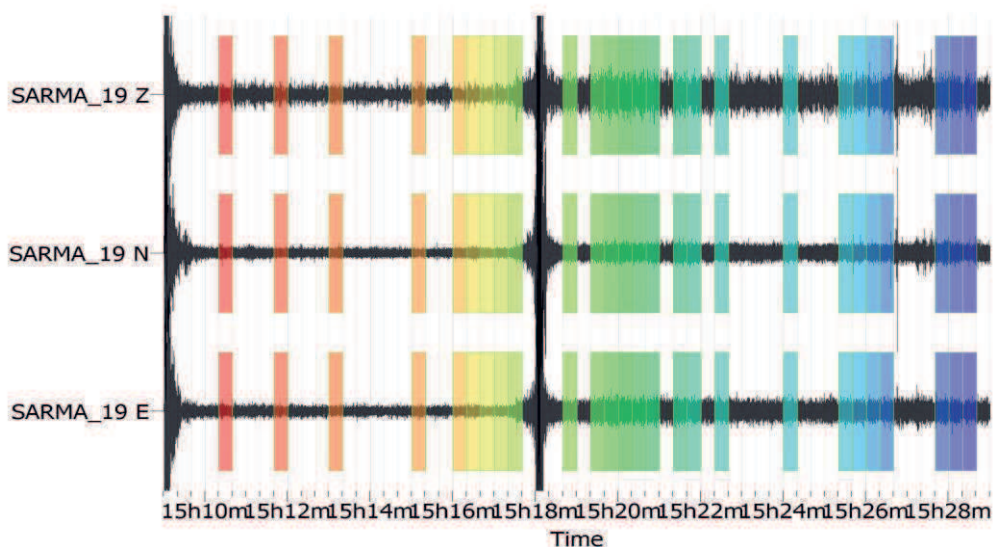
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Depuratore
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 67007 Y : 5004585 Quota m slm 60

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 033027P190

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Depuratore

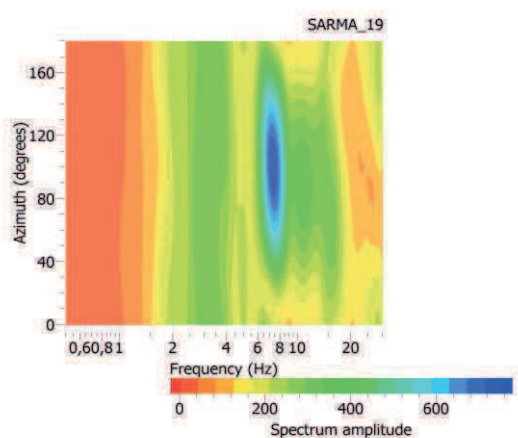
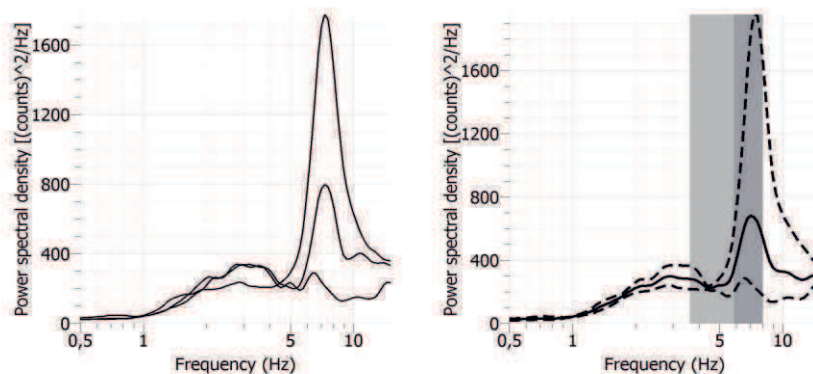
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 67007,23

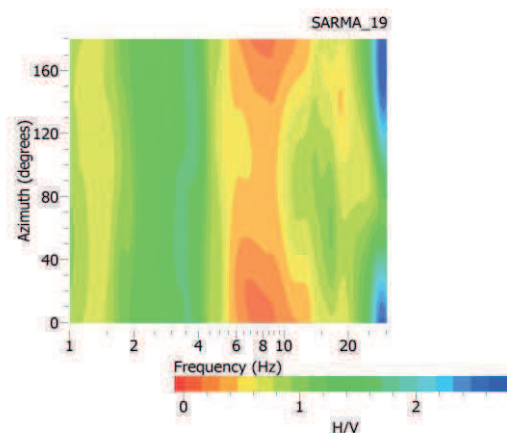
Y : 5004585

Quota m slm : 60,00

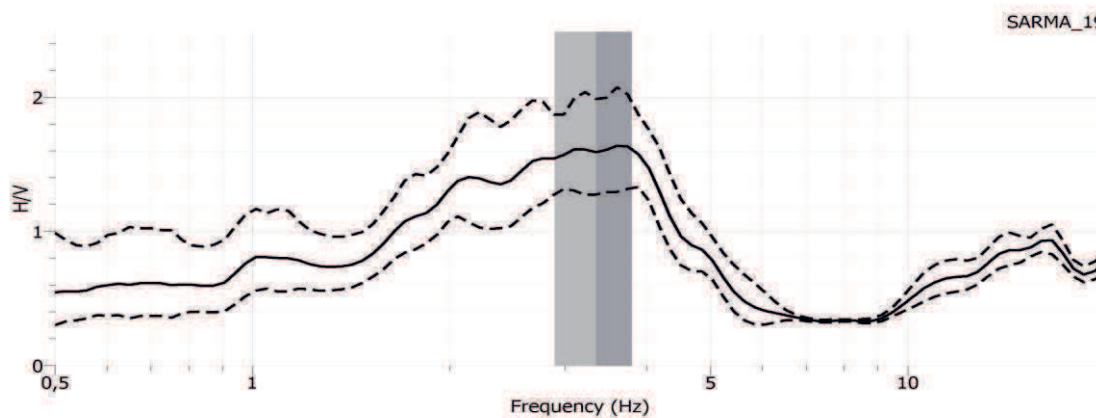
Spettri medi nelle tre direzioni



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:	3,35 Hz ±0,43 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,58

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 $f + \epsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	OK
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

033027P191

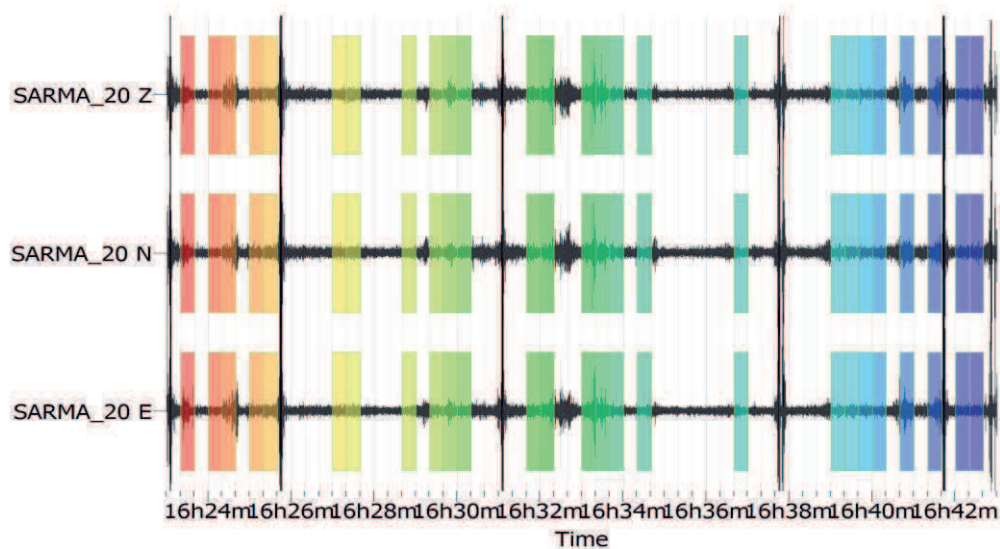
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Sarmato - Via Don Guoarini
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 66462 Y : 5004457 Quota m slm 66

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 033027P191

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Sarmato - Via Don Guoarini

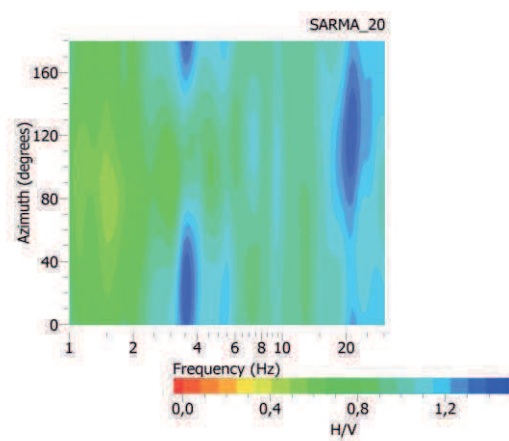
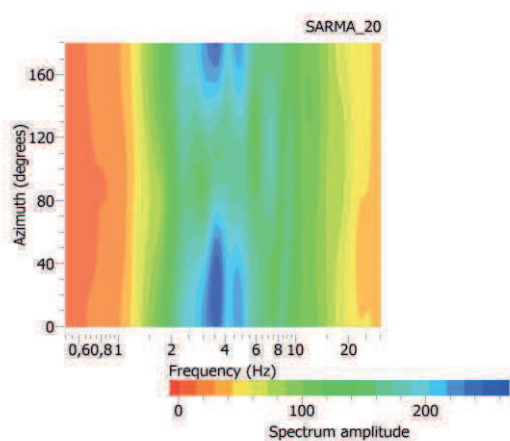
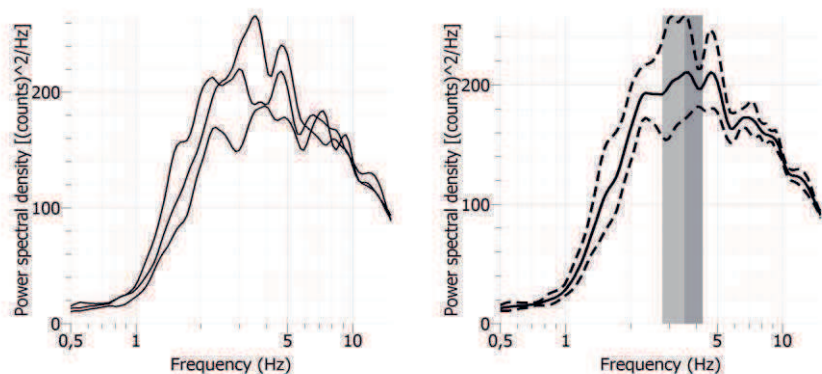
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 66461,93

Y : 5004457

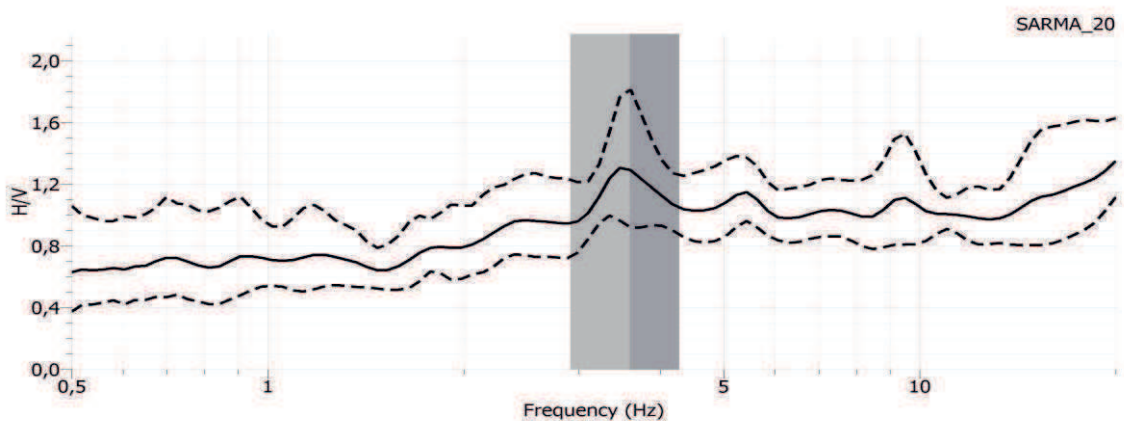
Quota m slm : 66,00

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:	3,61 Hz ±0,71 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,28

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 033027P192

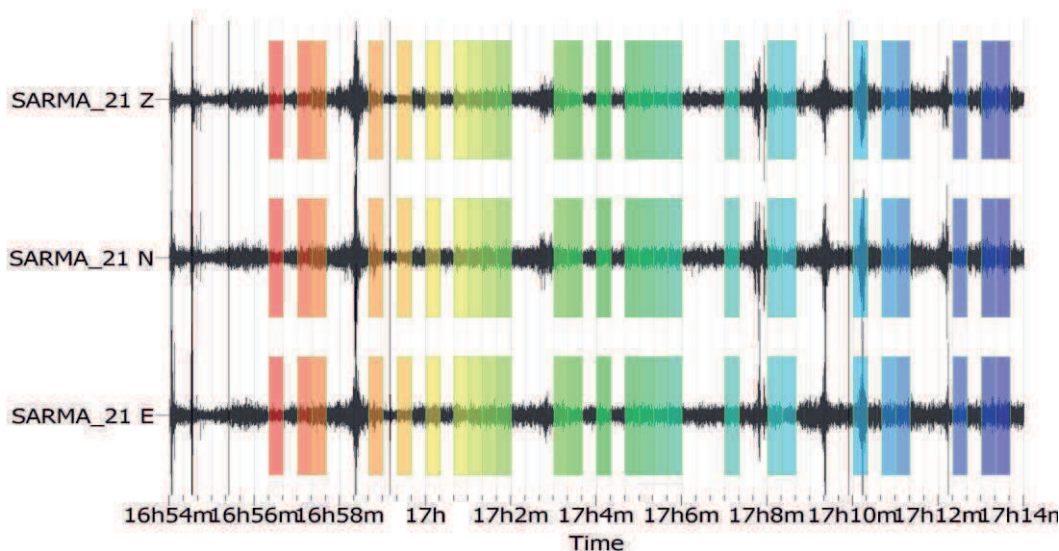
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : C.na Morandina
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 67249 Y : 5005711 Quota m slm 56

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 033027P192

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : C.na Morandina

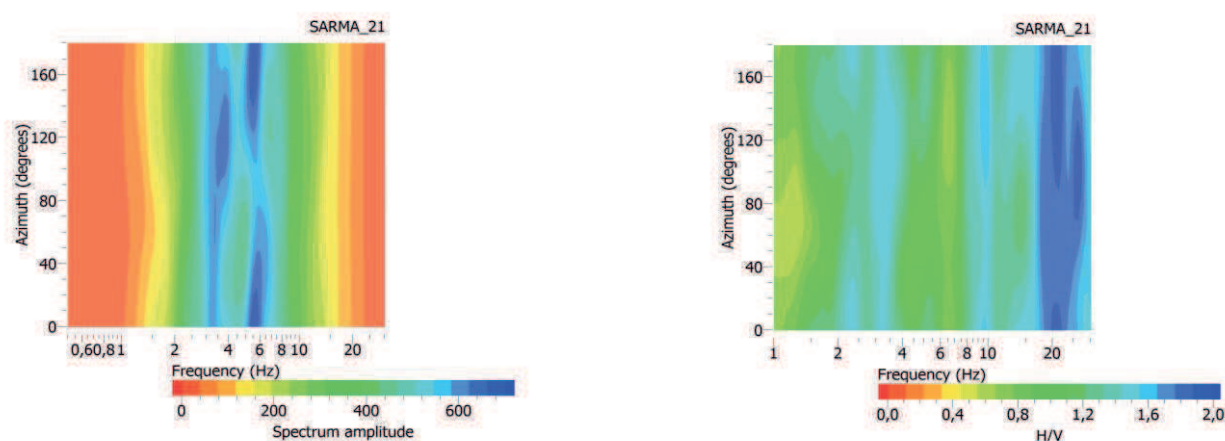
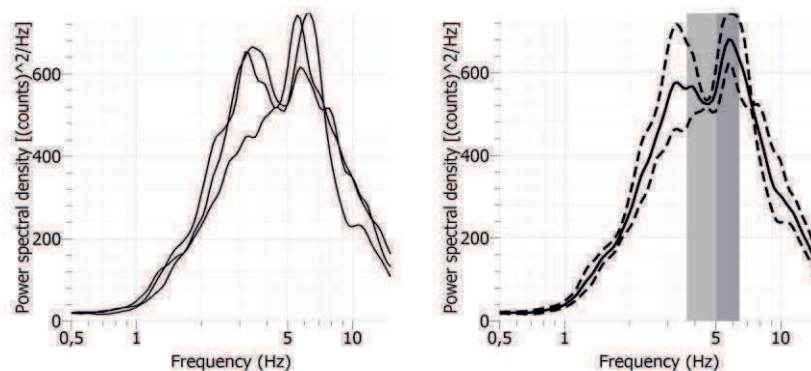
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 67249,45

Y : 5005711

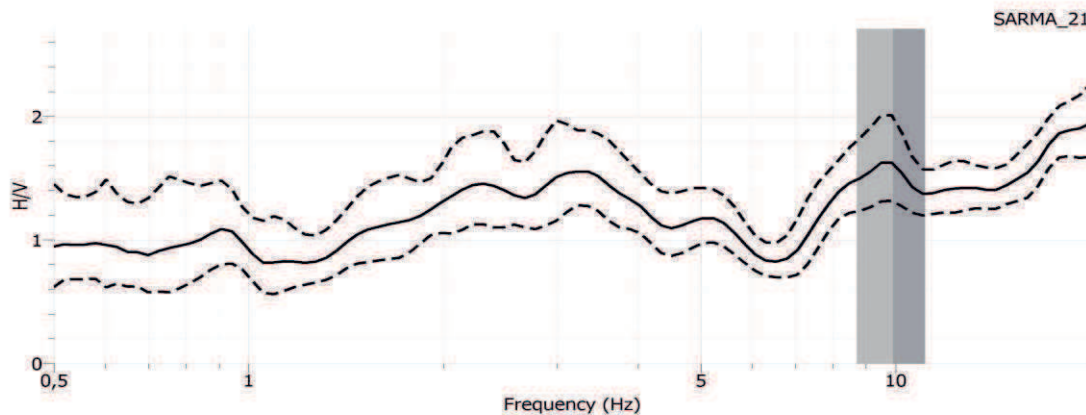
Quota m slm : 56,00

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:	9,88 Hz ±1,20 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,61

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 $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033027P193

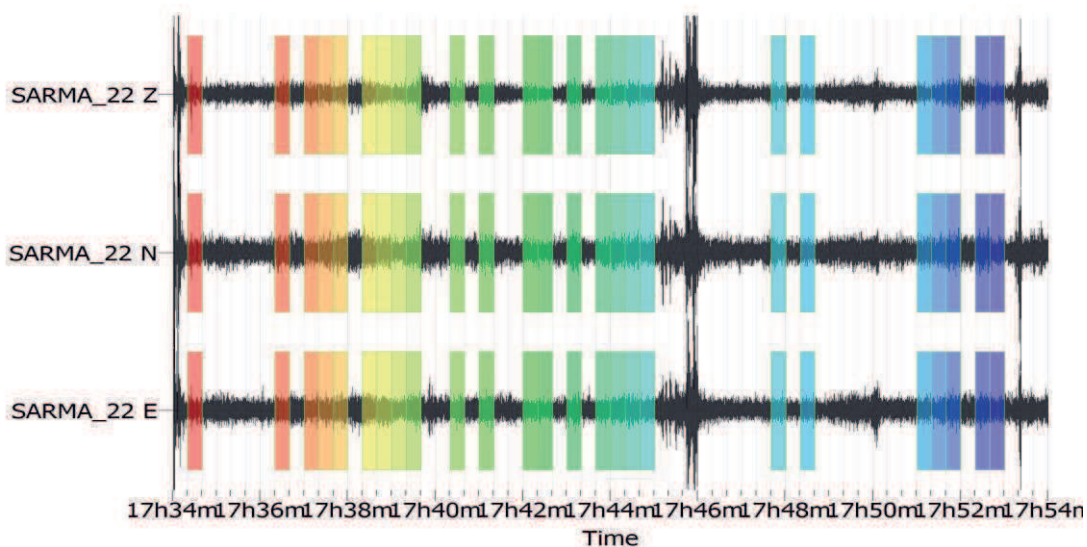
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato
 Località : Cà dell'Acqua
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 68047 Y : 5005589 Quota m slm 56

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	25
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033027P193

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Sarmato

Località : Cà dell'Acqua

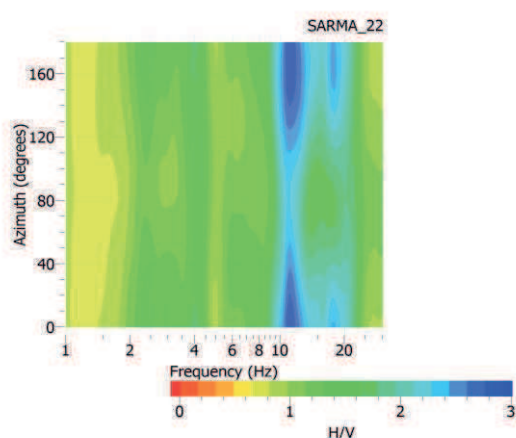
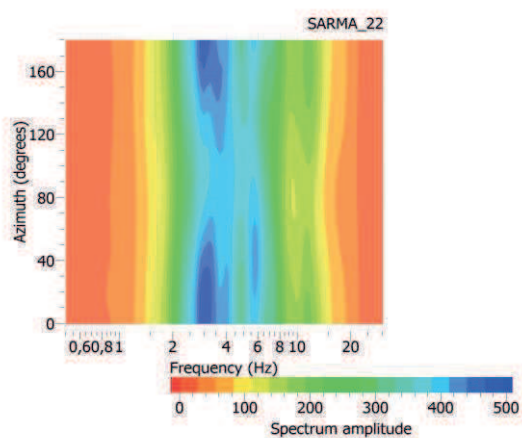
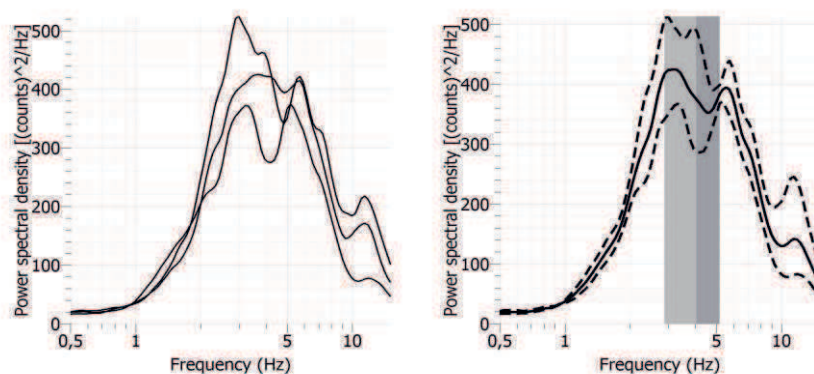
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 68047,03

Y : 5005589

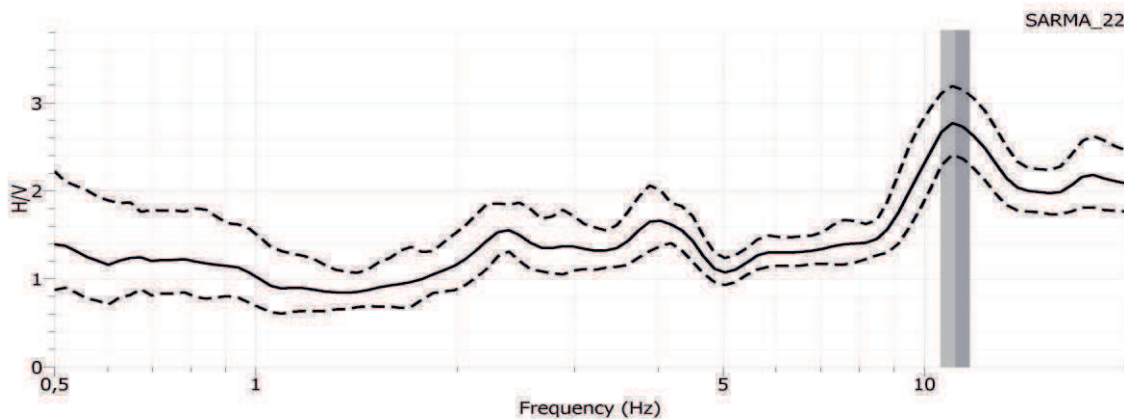
Quota m slm : 56,00

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:	11,16 Hz ±0,51 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,75

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