

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

MICROZONAZIONE SISMICA

Indagini sismiche eseguite per Studio MS

Regione Emilia-Romagna

Comune di Castel San Giovanni

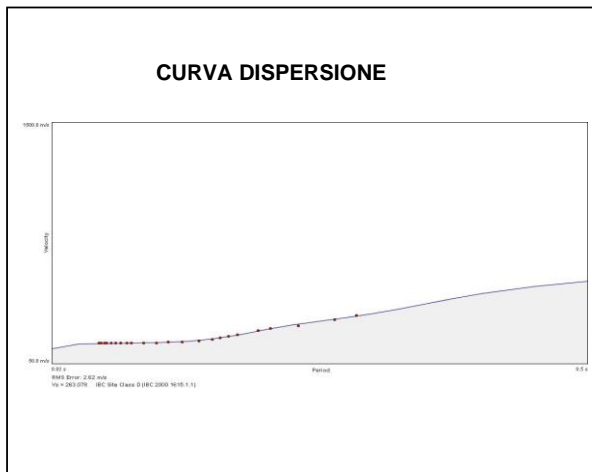
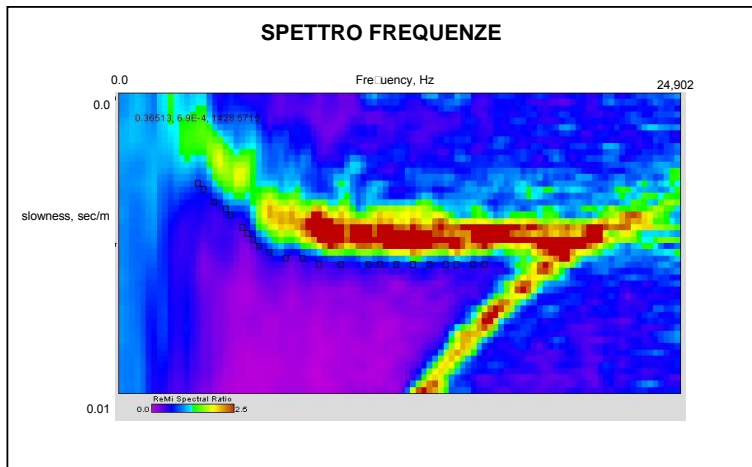


Regione REGIONE EMILIA-ROMAGNA	Soggetto realizzatore Dr.Geol. Gabriele Corbelli	Data Maggio 2018
		Allegato 1

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

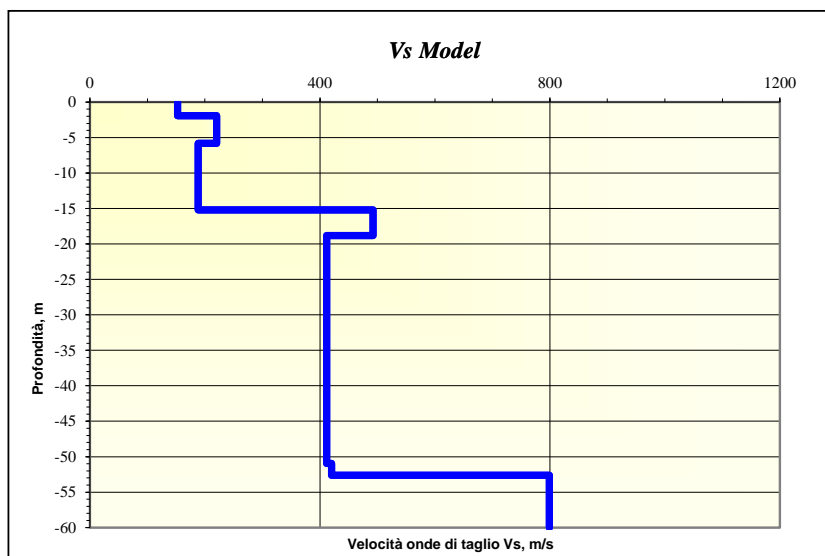
REMI_MS1
033003L27

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : Ganaghello



MODELLO DIRETTO OTTIMIZZATO

Depth (m)	Density (g/cc)	Shear Velocity (m/s)
1.941 m	2.0 g/cc	125.000 m/s
5.825 m	2.0 g/cc	220.388 m/s
15.219 m	2.0 g/cc	388.358 m/s
18.801 m	2.0 g/cc	482.201 m/s
50.973 m	2.0 g/cc	688.000 m/s
52.629 m	2.0 g/cc	798.038 m/s
60.0 m		

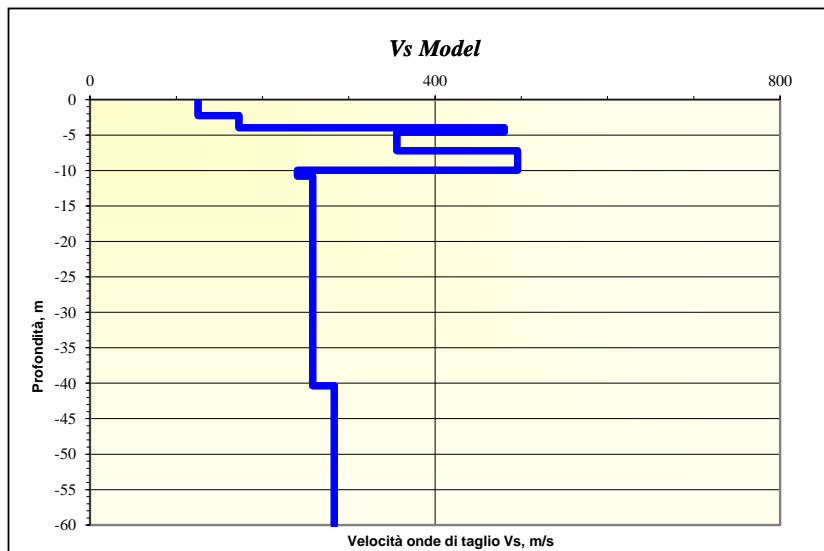
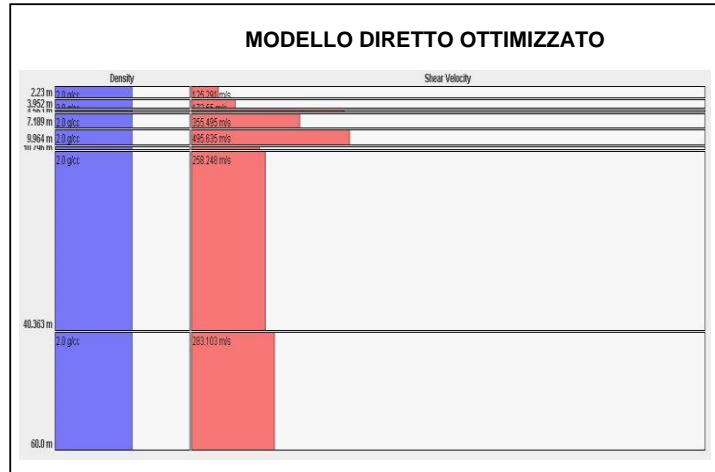
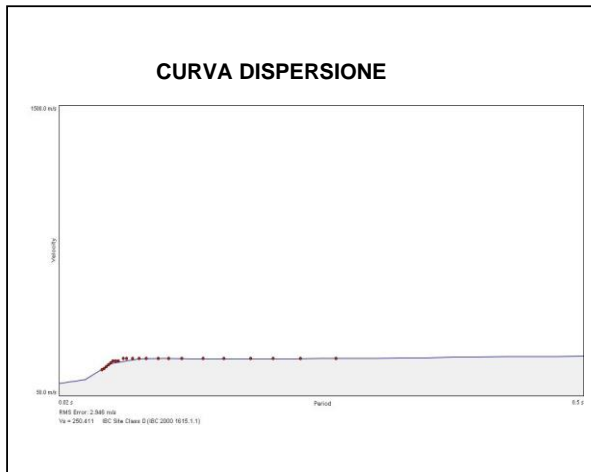
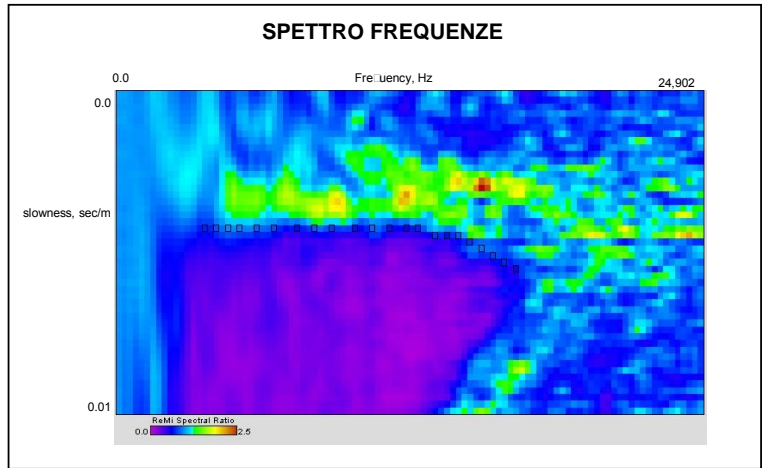


Vs30 = 263 m/s

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

REMI_MS2
033003L28

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : Castel San Giovanni - Ospedale

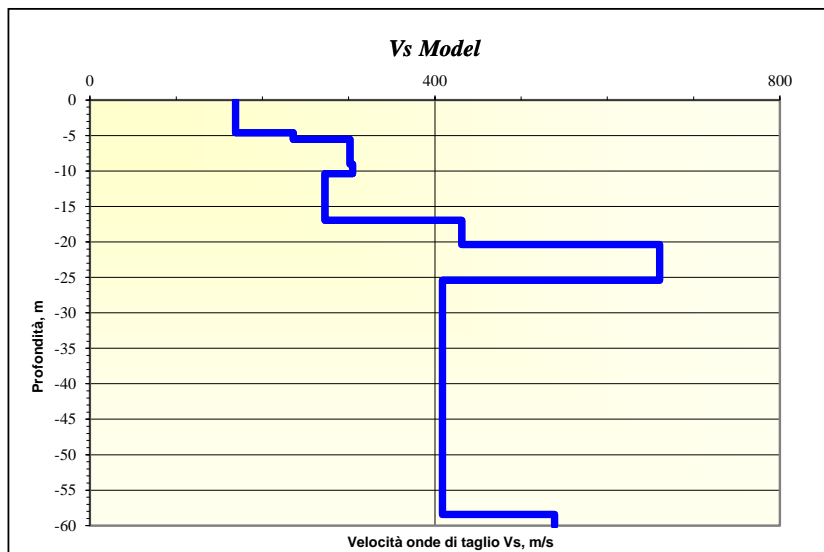
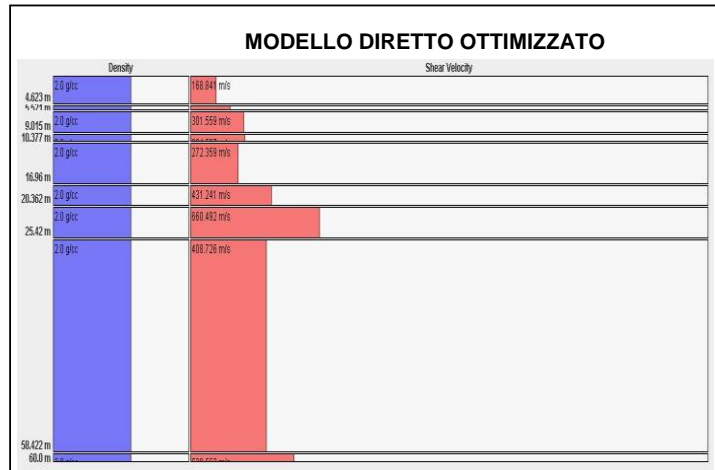
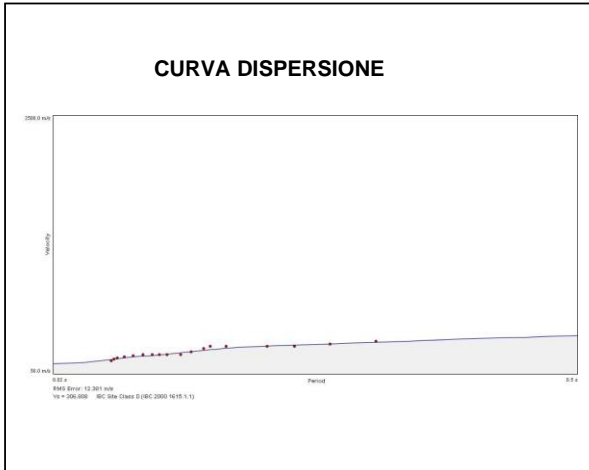
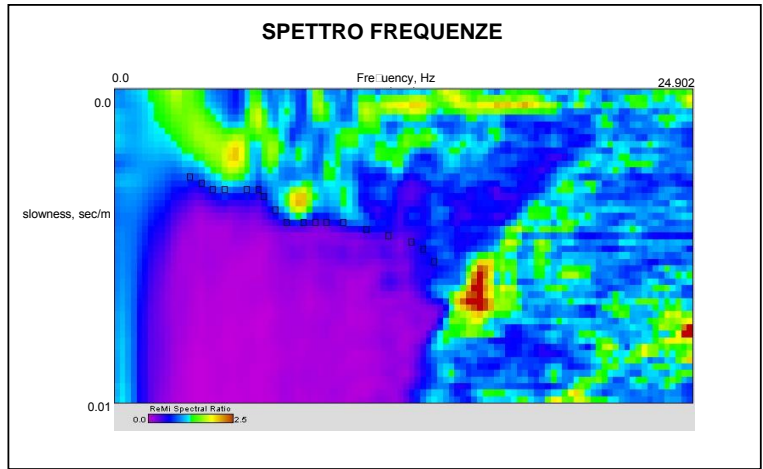


Vs30 = 250 m/s

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

REMI_MS3
033003L29

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : Castel San Giovanni - Via Bernardino

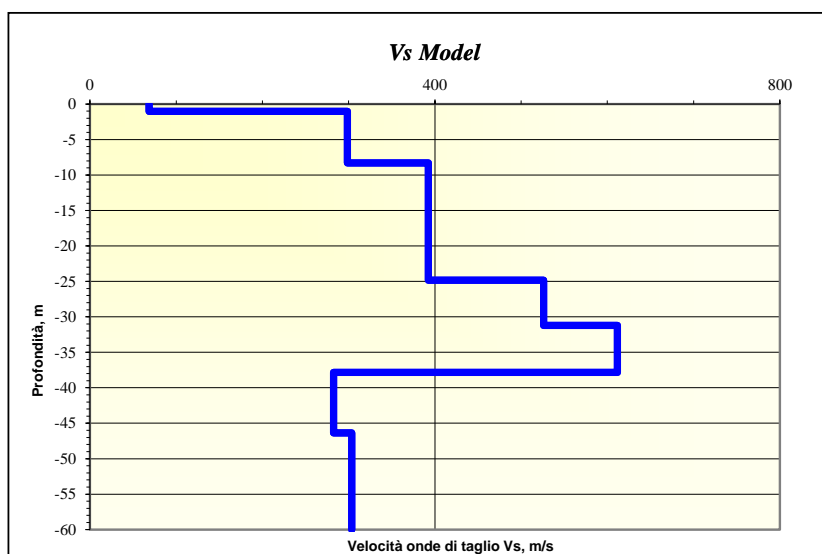
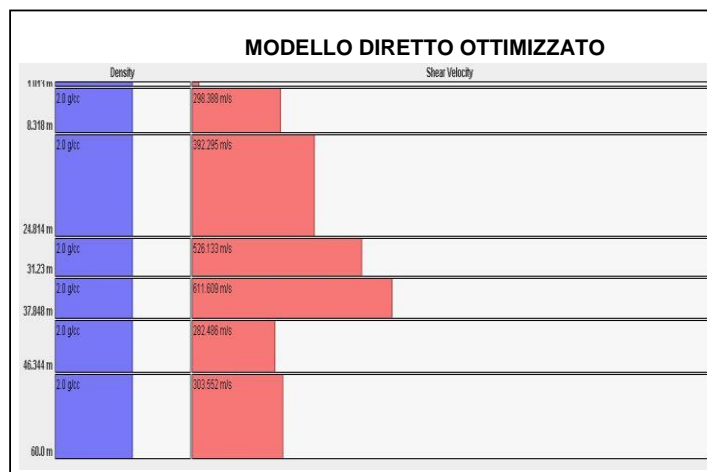
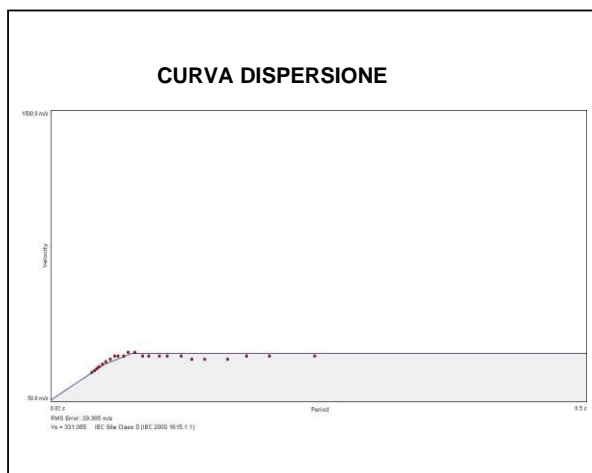
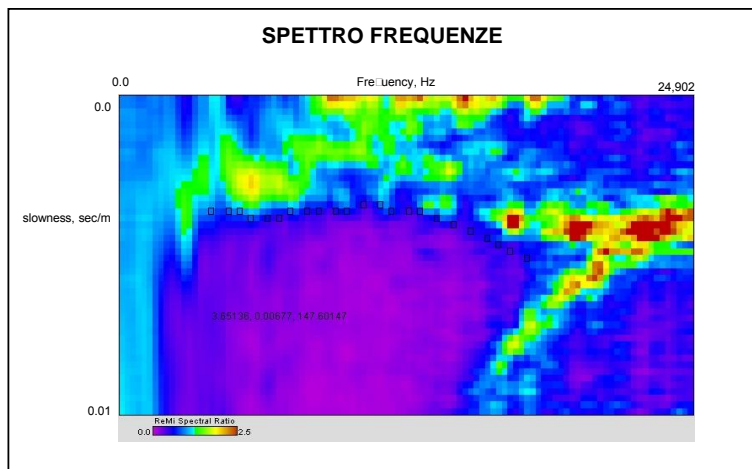
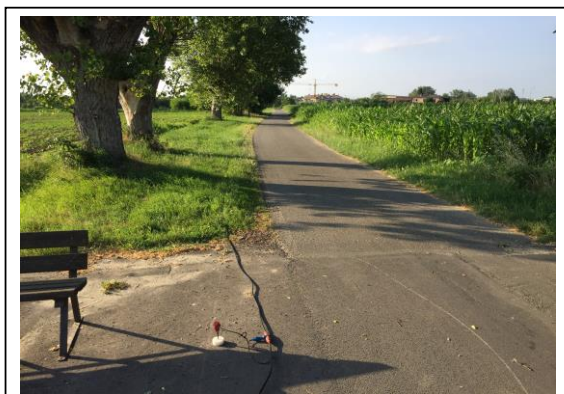


Vs30 = 306 m/s

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

REMI_MS4
033003L30

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : Castel San Giovanni - Via 2 Giugno

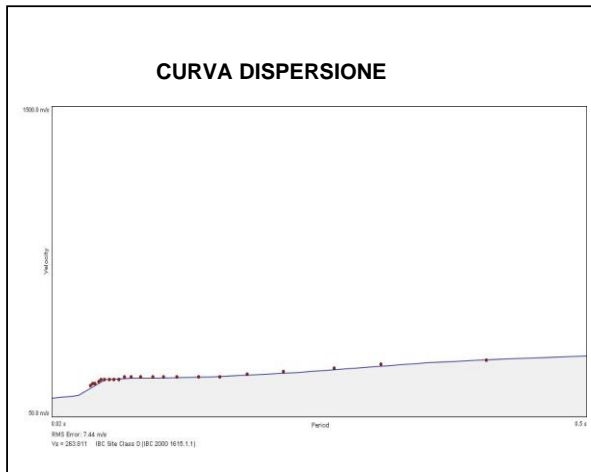
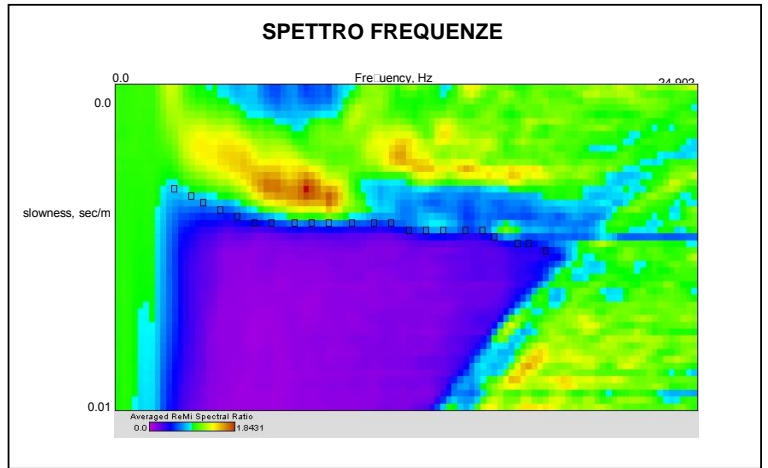


Vs30 = 331 m/s

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

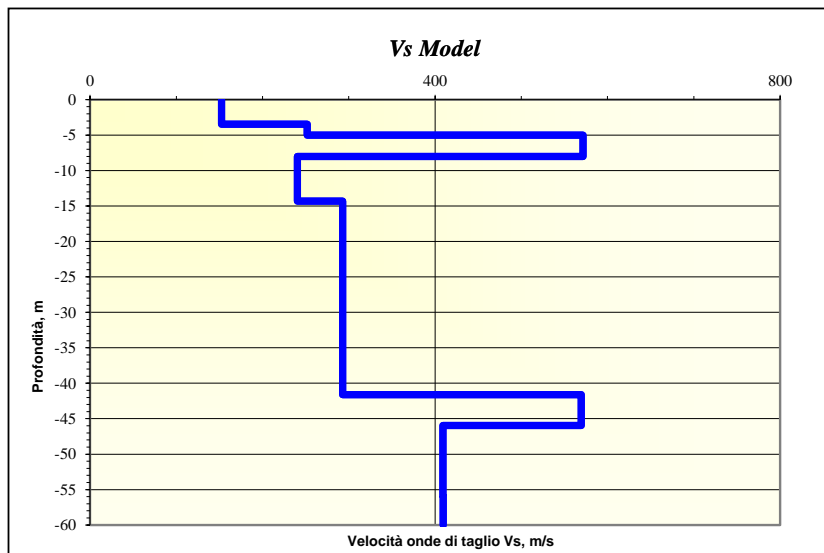
REMI_MS5
033003L31

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : Castel San Giovanni - Cimitero



MODELLO DIRETTO OTTIMIZZATO

Depth (m)	Density (g/cc)	Shear Velocity (m/s)
3.454	2.0	152.430
5.024	2.0	156.990
8.021	2.0	170.511
14.33	2.0	240.385
14.33	2.0	332.8
41.590	2.0	583.454
45.947	2.0	409.208
55.890	2.0	409.381
60.0	2.0	409.381

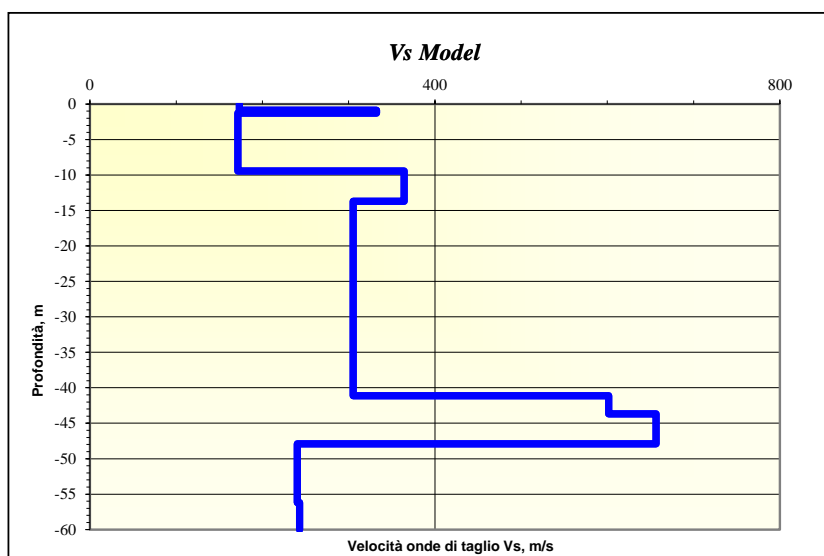
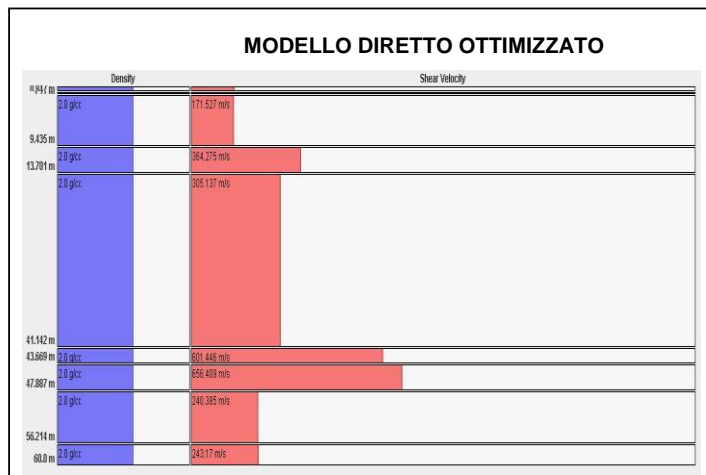
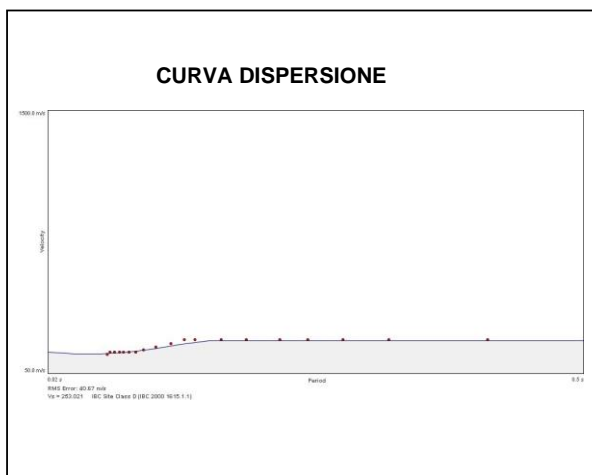
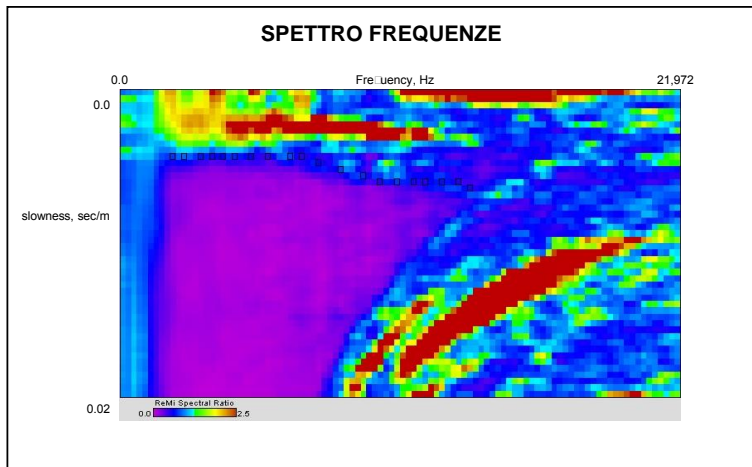


Vs30 = 264 m/s

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

REMI_MS6
033003L32

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : La Casella

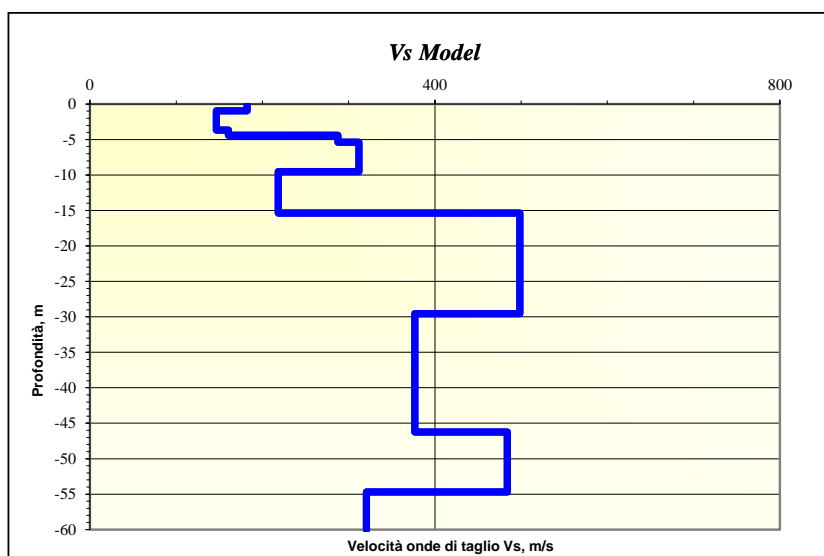
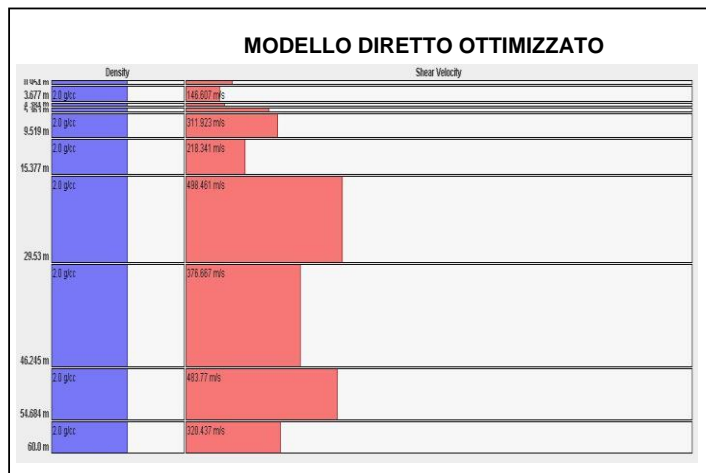
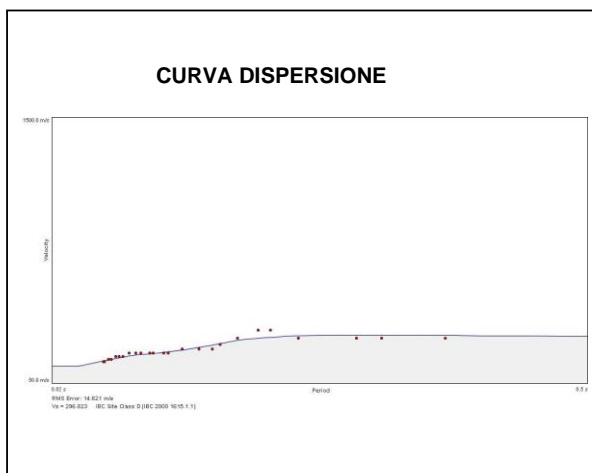
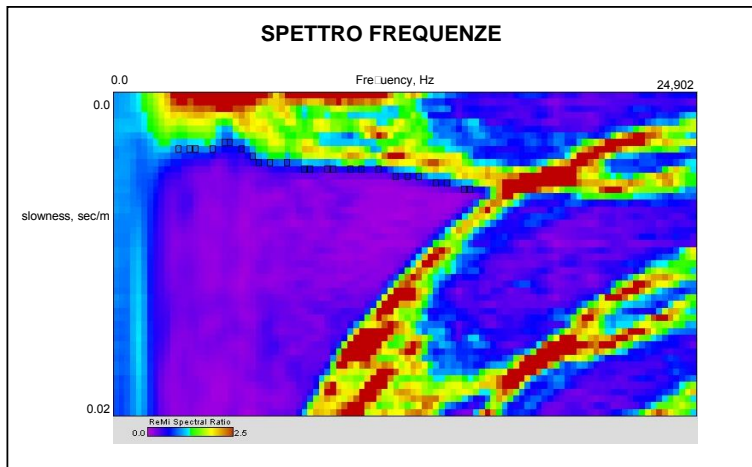


Vs30 = 253 m/s

MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

REMI_MS7
033003L33

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni
Località : Castel San Giovanni - S.S. 10



Vs30 = 296 m/s

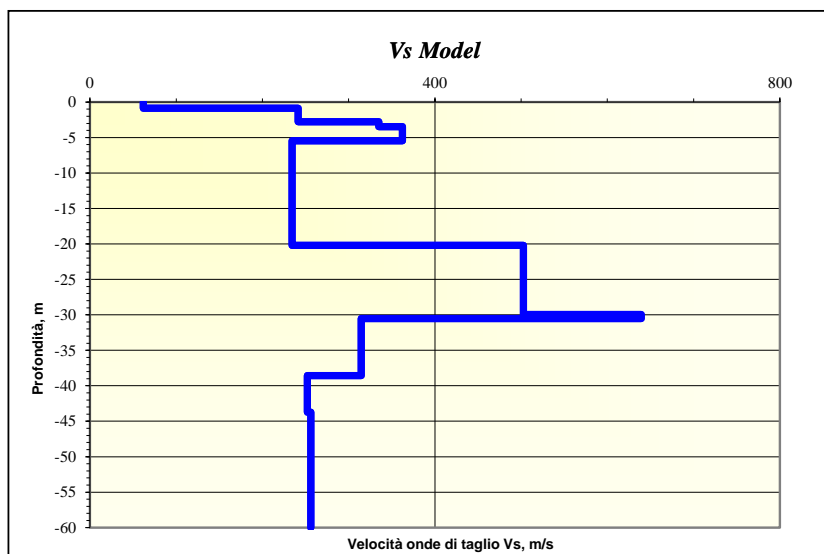
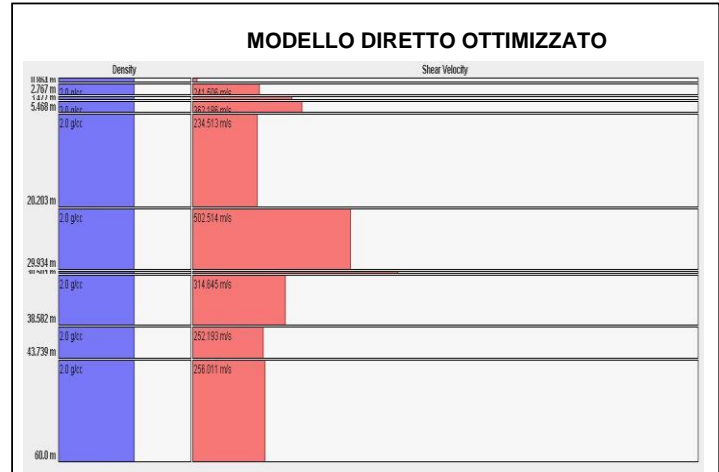
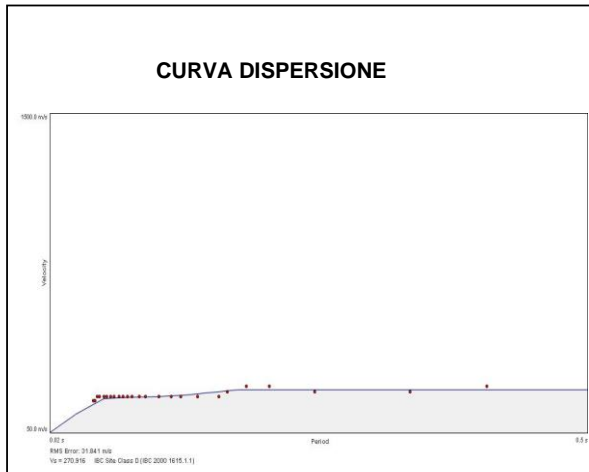
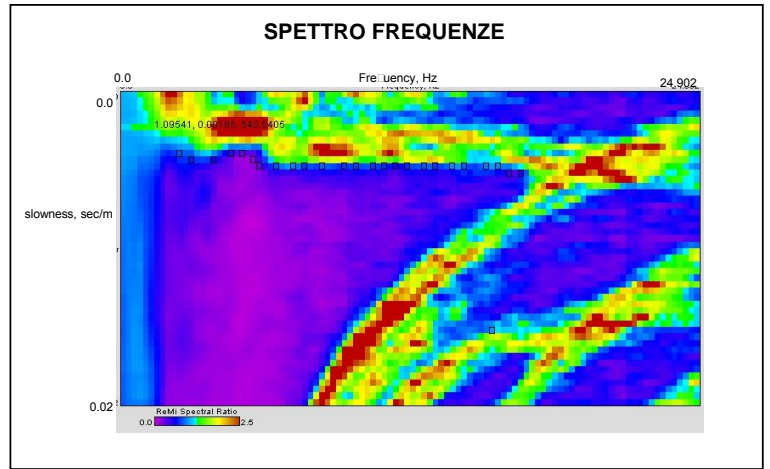
MICROTREMOR REFRACTION (Re.Mi.)

REMI_MS8

033003L34

Cantiere : Microzonazione Sismica Castel San Giovanni

Località : Fontana Pradosa



Vs30 = 270 m/s

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P1

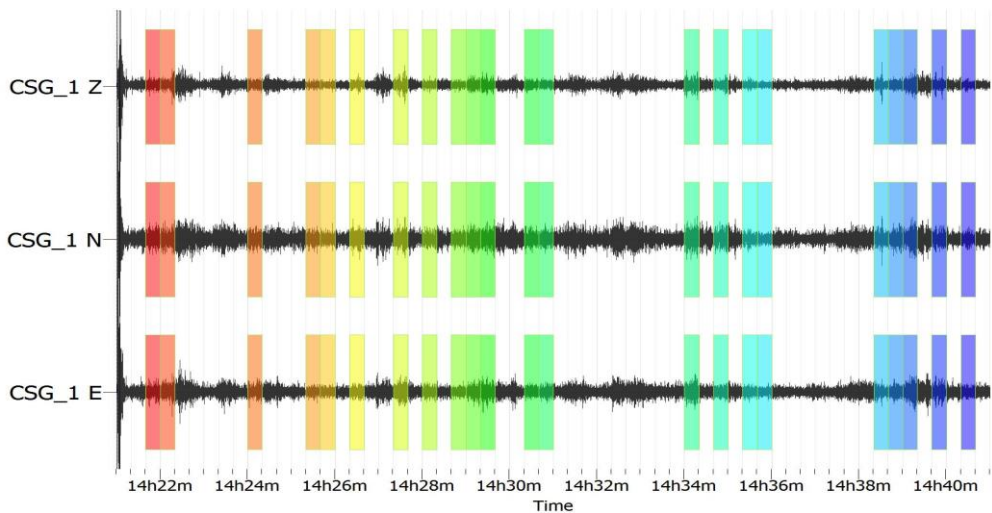
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Castel San Giovanni - Via Mucchi		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 60464	Y : 5004631	Quota m slm 82

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	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 033013P1

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Mucchi

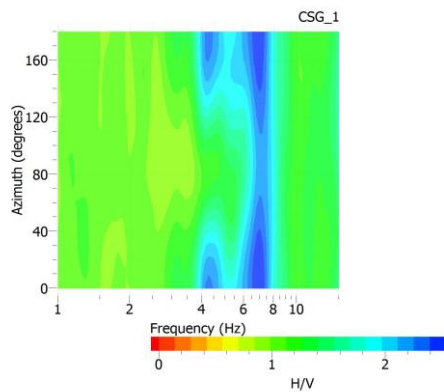
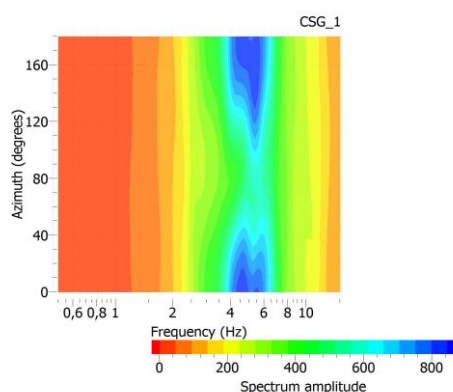
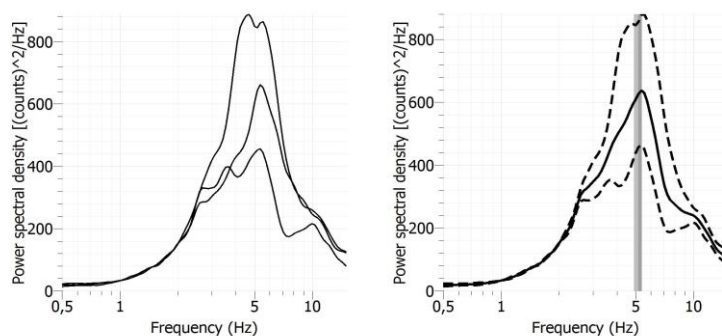
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 60463,76

Y : 5004631

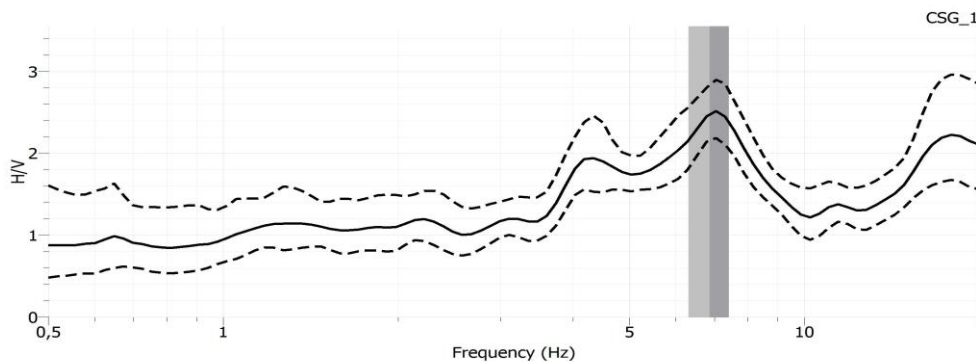
Quota m slm 82,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,29 Hz ±0,55 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,47

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 $f_0 > 0.5\text{Hz}$ o $\sigma_A(f) < 3$ 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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P2

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Malvicino

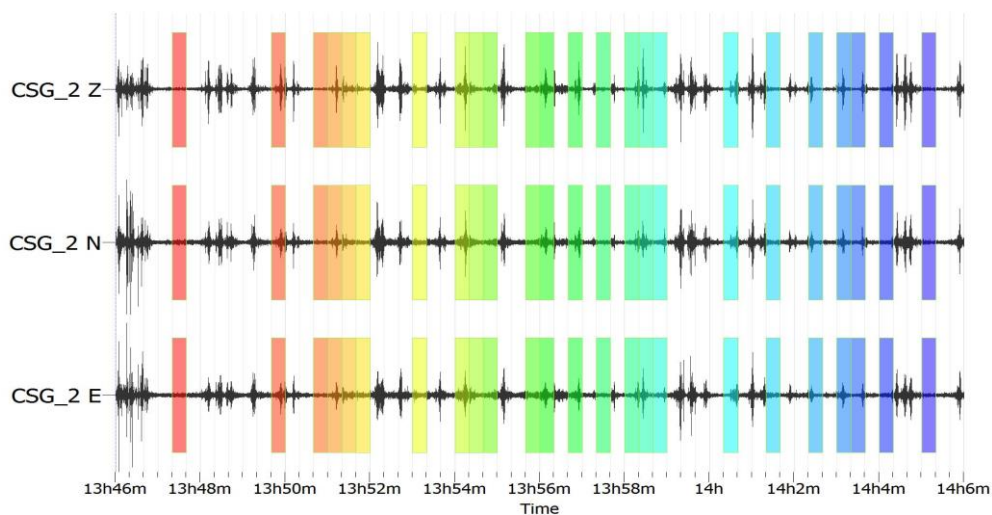
Coordinate WG84 UTM 33N X : 60716 Y : 5004042 Quota m slm 83

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 033013P2

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Malvicino

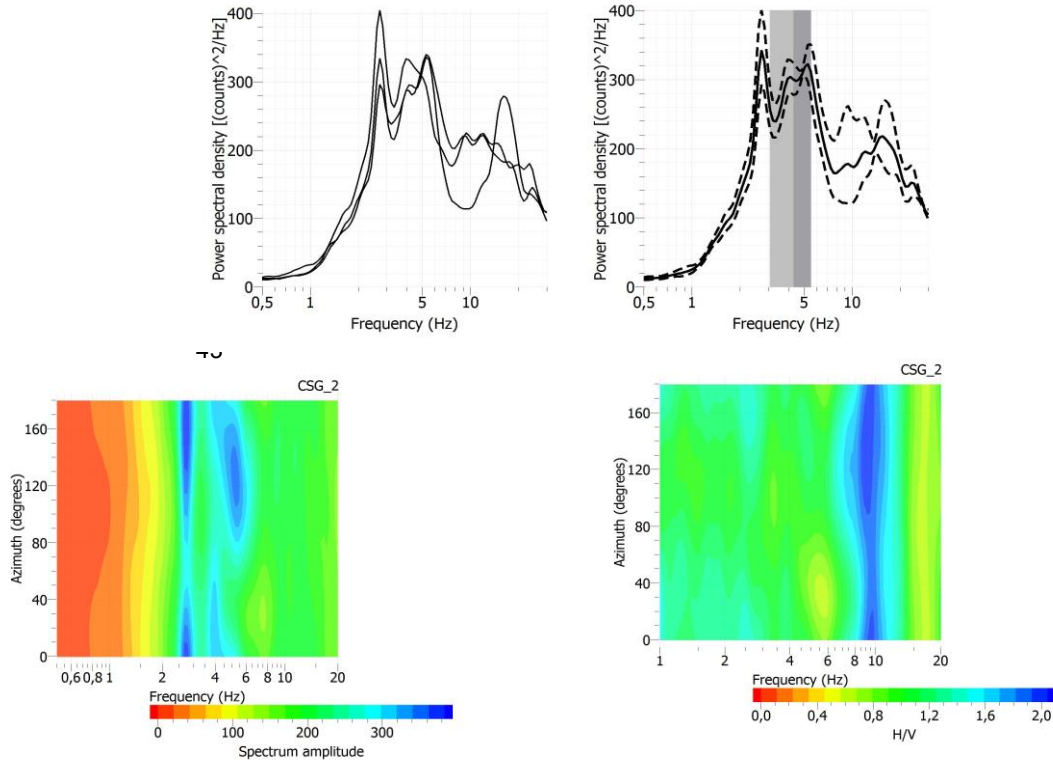
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 60716,01

Y : 5004042

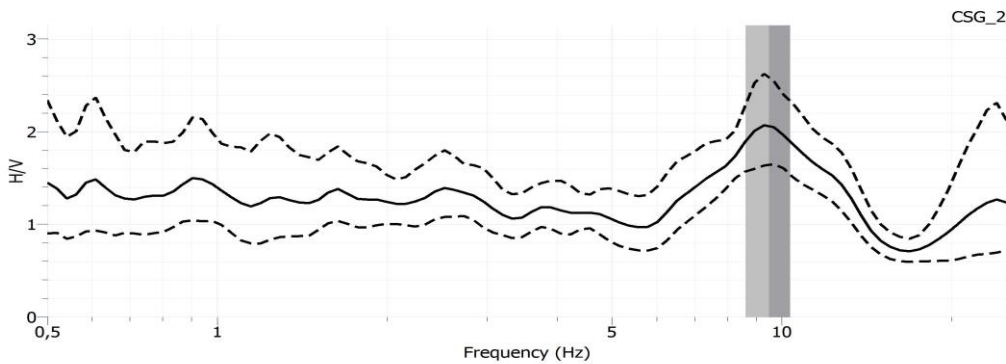
Quota m slm 83,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	9,51 Hz ±0,86 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 $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	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) $f_{picco} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P3

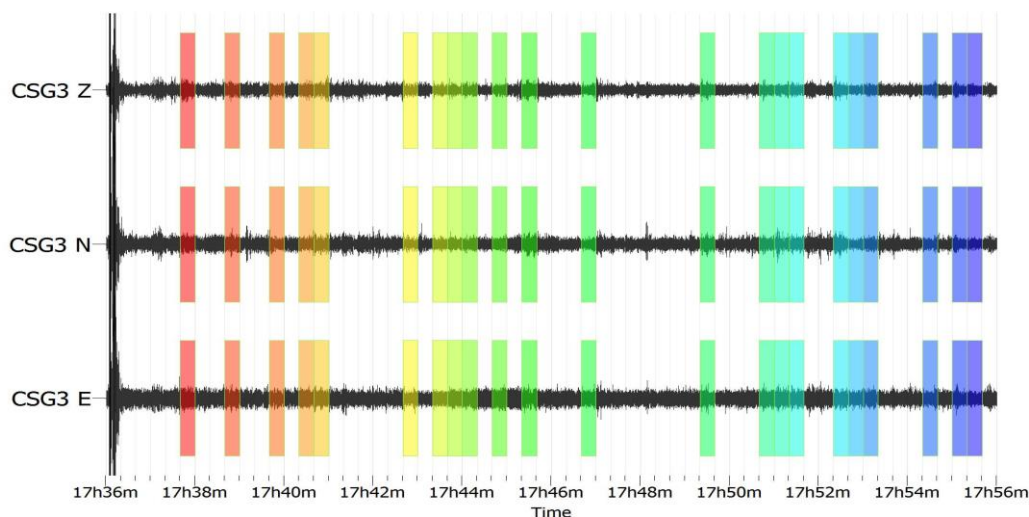
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Via Paganini
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 61190 Y : 5003747 Quota m slm 80

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
033013P3

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Paganini

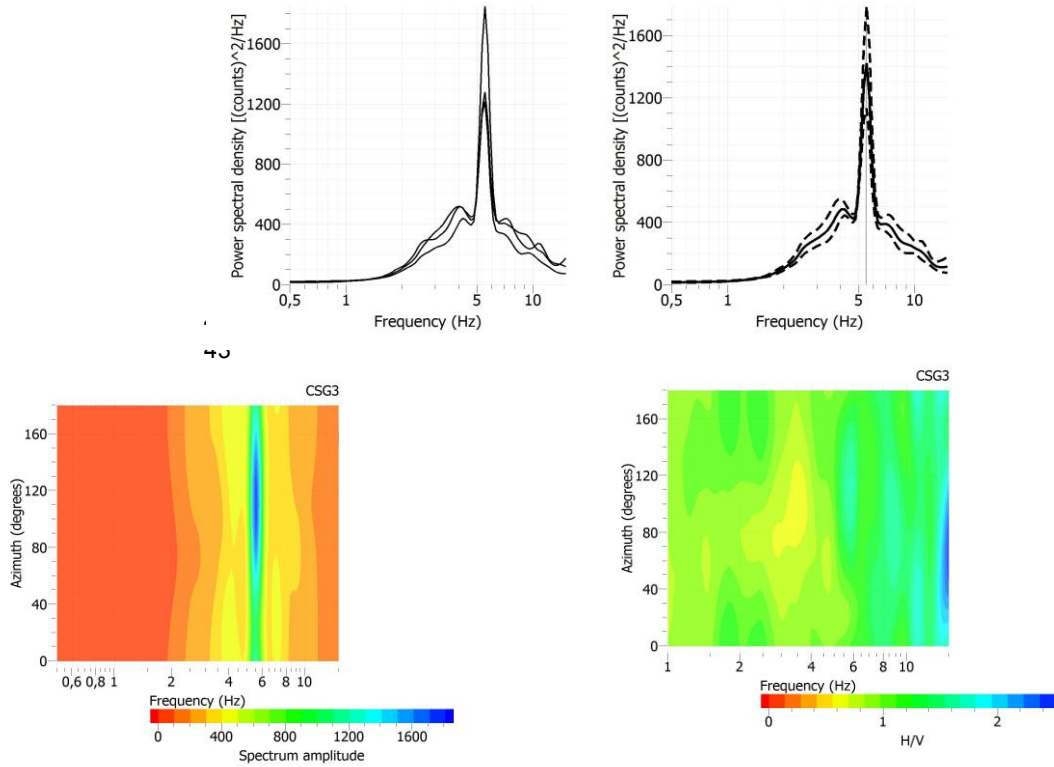
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61189,71

Y : 5003747

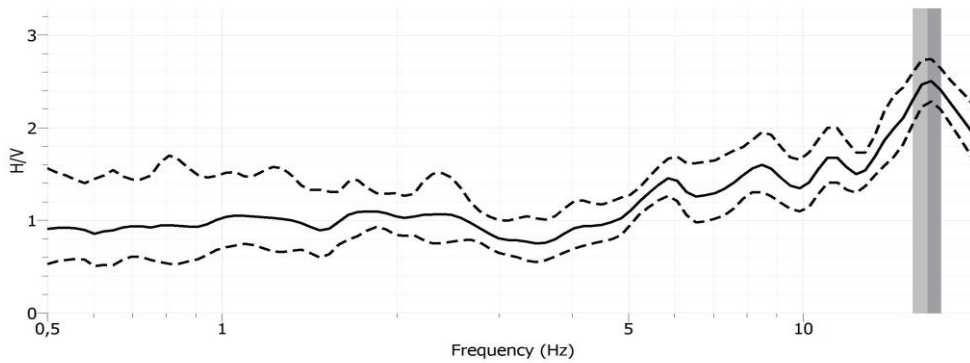
Quota m slm 80,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	16,39 Hz ±0,86 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 $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	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) $f_{picco} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P4

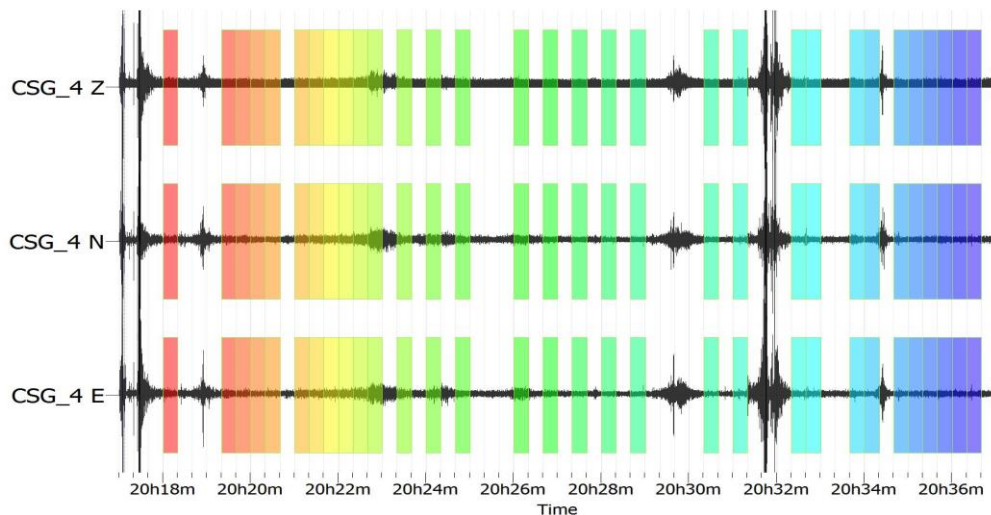
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Strada Polesera
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 61690 Y : 5003310 Quota m slm 88

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
033013P4

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Strada Polesera

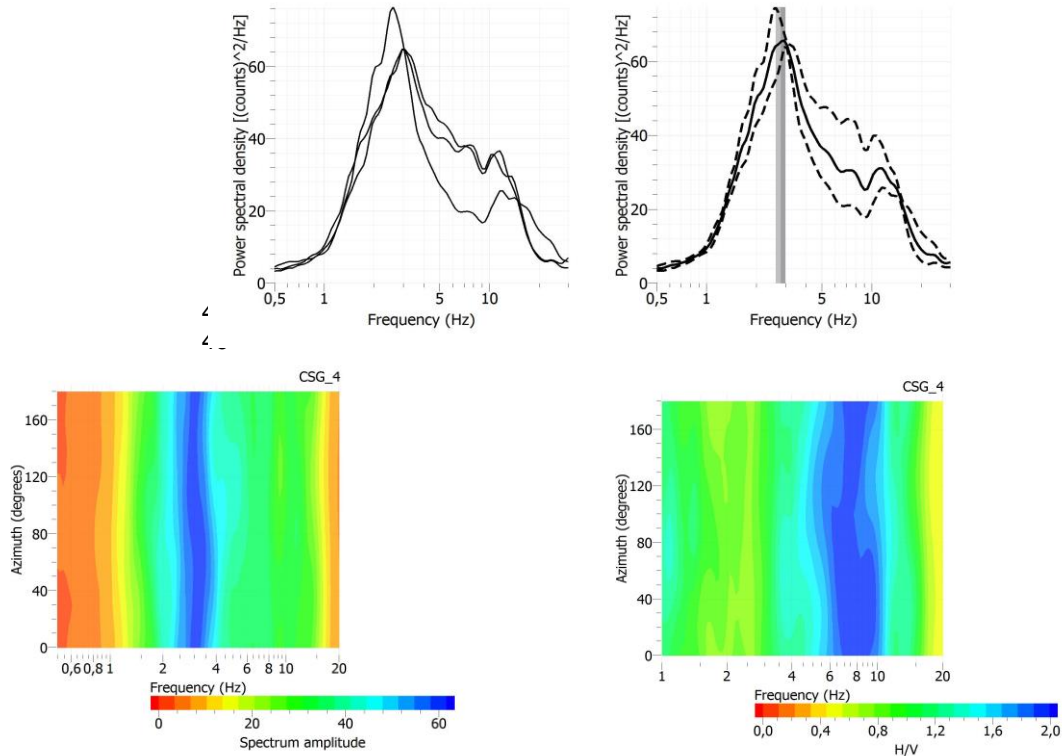
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61689,54

Y : 5003310

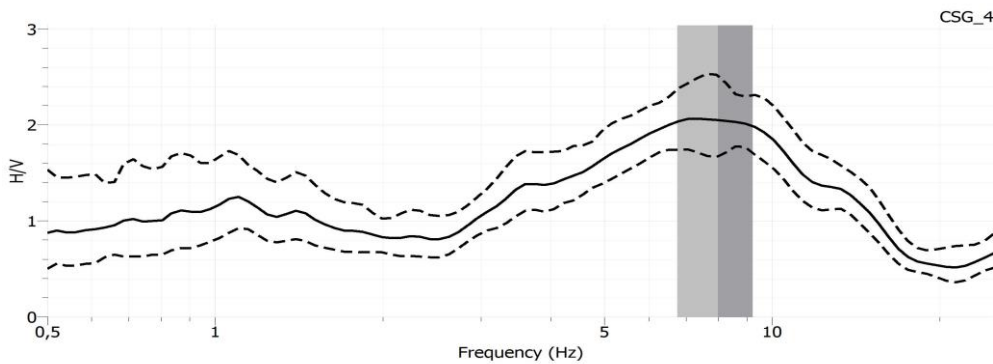
Quota m slm 88,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	8,03 Hz ±1,26 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,04

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 $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	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) $f_{picco} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P5

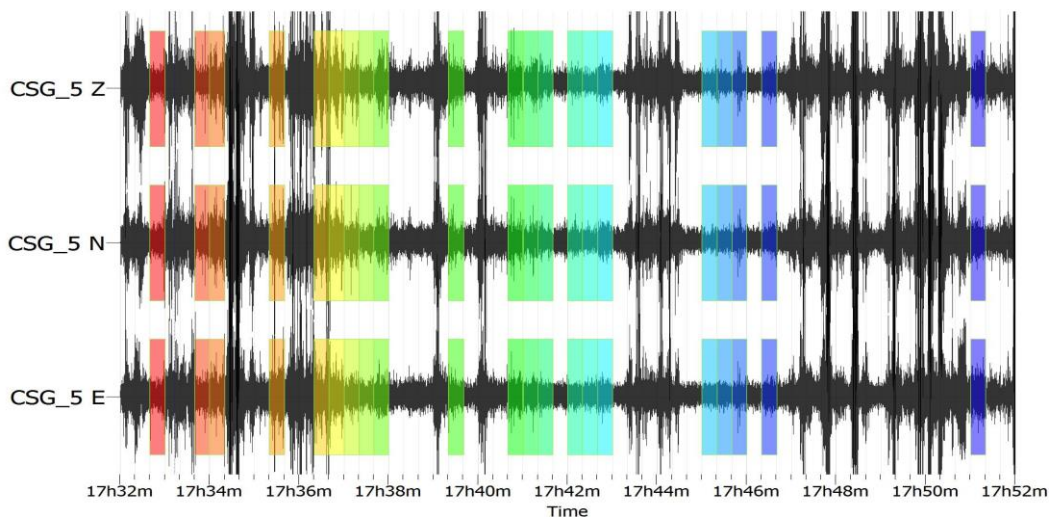
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Via delle Rose
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 62134 Y : 5003752 Quota m slm 77,6

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

033013P5

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via delle Rose

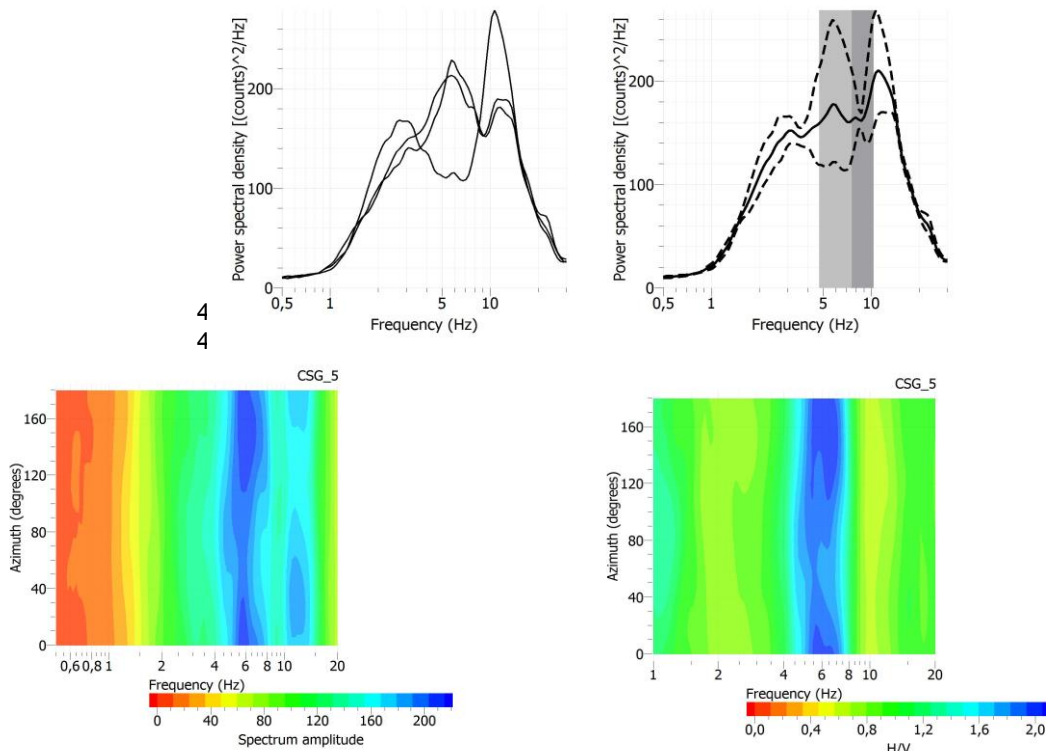
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62134,09

Y : 5003752

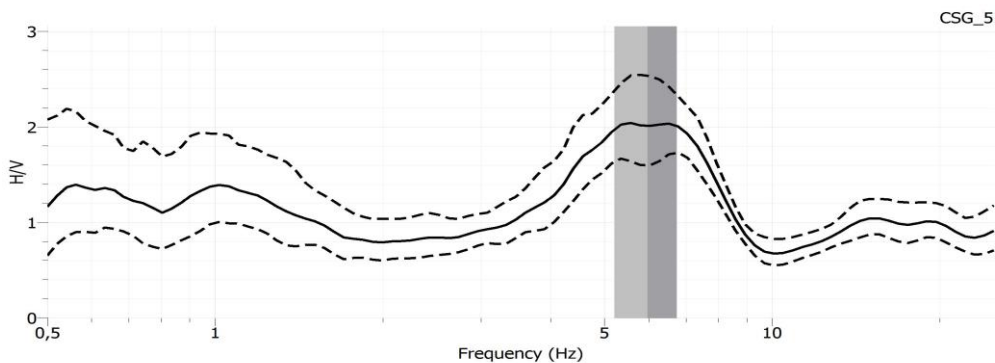
Quota m slm 77,60

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	6,08 Hz ±0,66 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,03

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P6

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Cascina Polesera

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62196

Y : 5003378

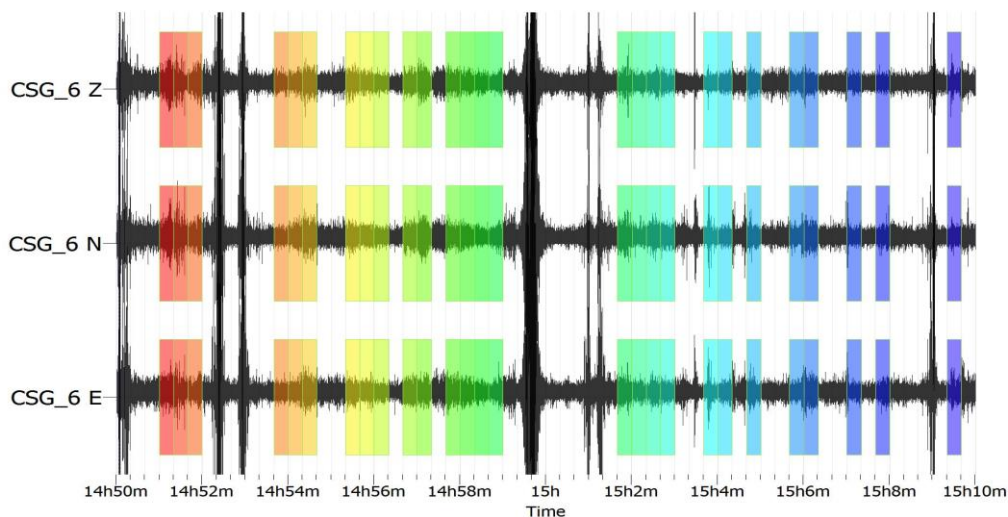
Quota m slm 85

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 033013P6

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Cascina Polesera

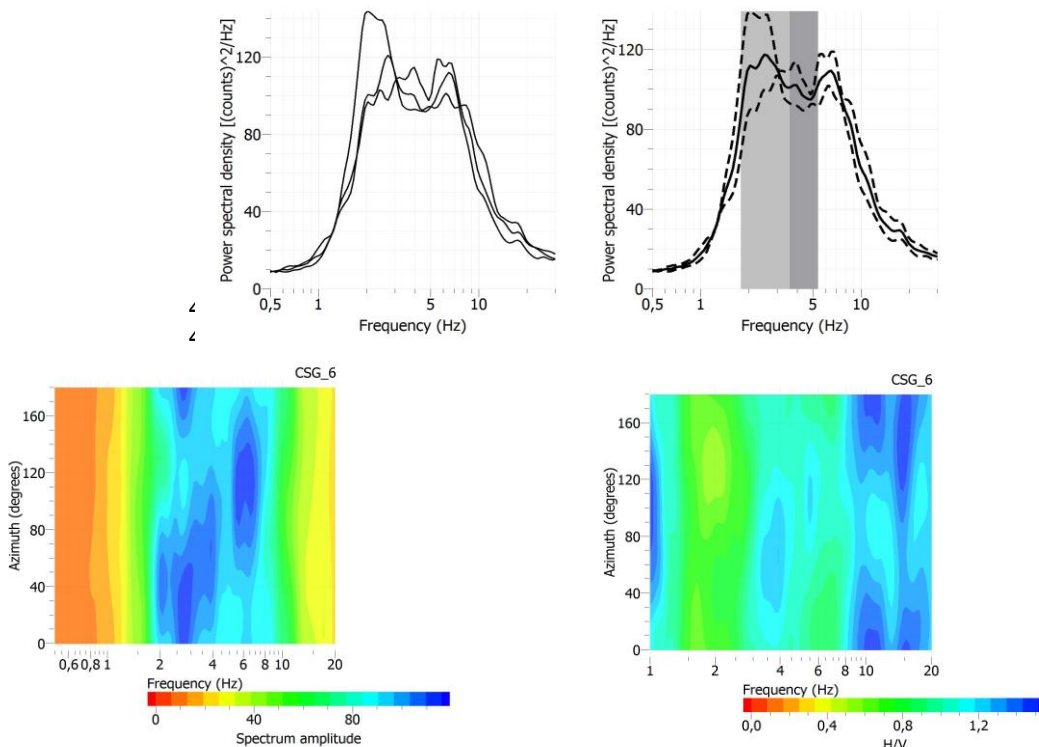
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62195,6

Y : 5003378

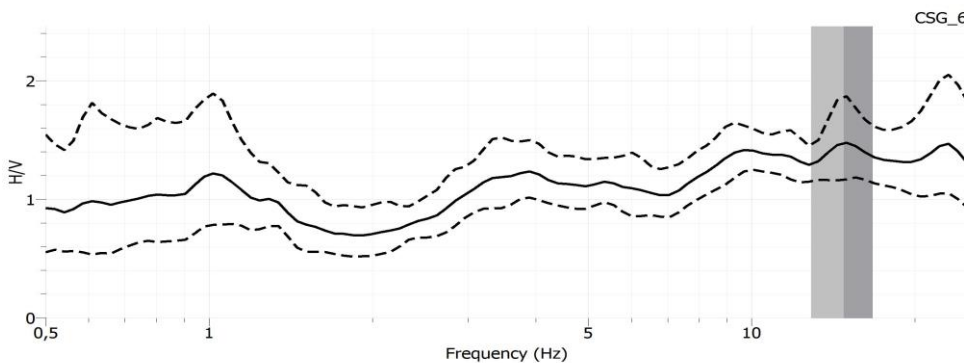
Quota m slm 85,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	14,67 Hz ±1,64 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,47

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 $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f_-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \epsilon [f_0, 4.f_0] \mid AH/V(f_+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{picco} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P7

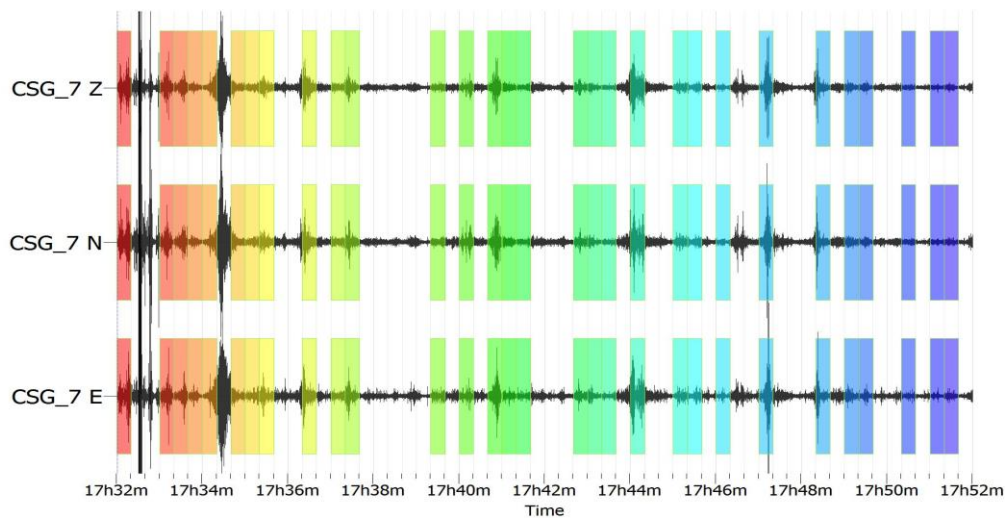
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Castel San Giovanni - Viale 2 Giugno		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 62646	Y : 5003581	Quota m slm 83,5

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	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 033013P7

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Viale 2 Giugno

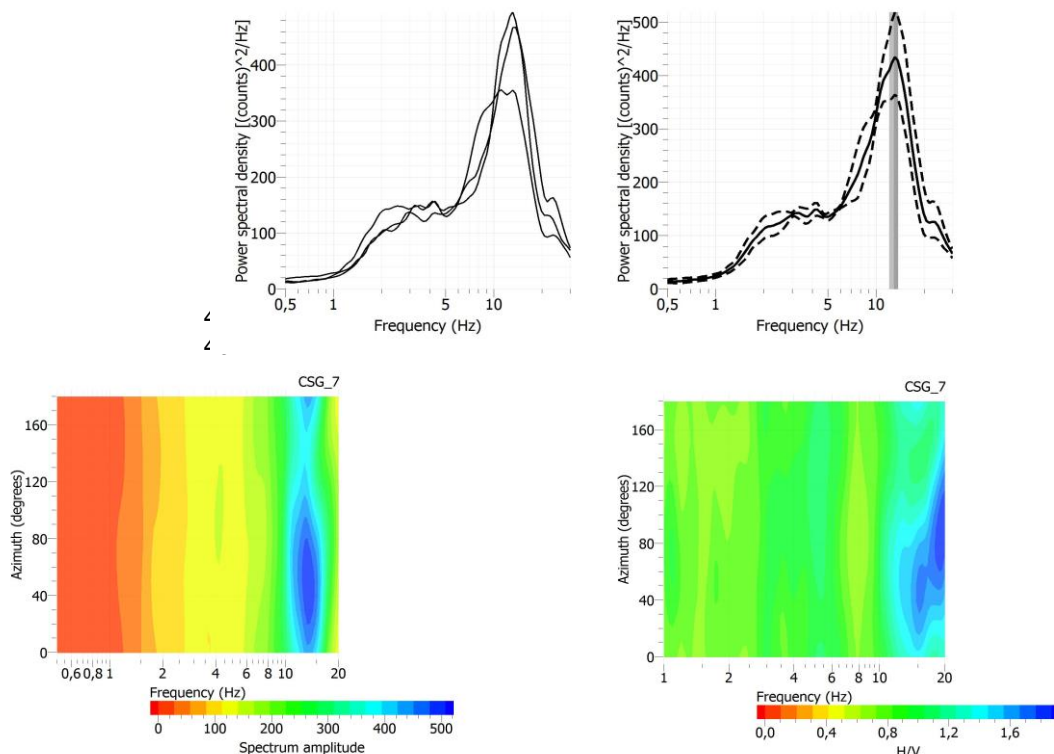
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62645,6

Y : 5003581

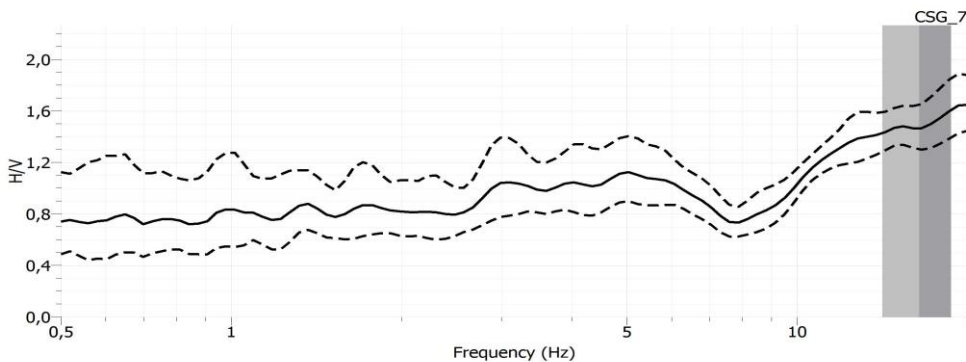
Quota m slm 83,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	16,42 Hz ±2,27 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,46

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P8

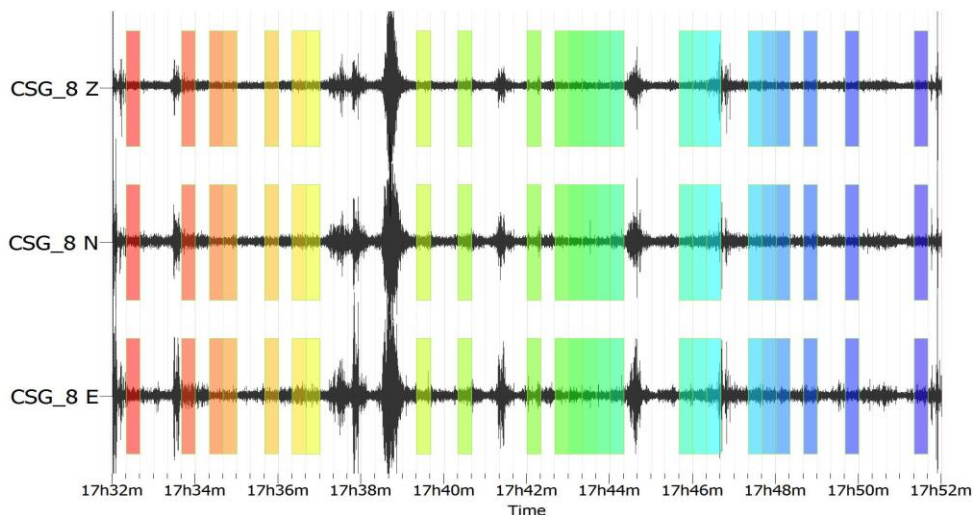
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Castel San Giovanni - Strada Parasacco		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	62848	Y : 5003058
			Quota m slm 86,3

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
033013P8

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Strada Parasacco

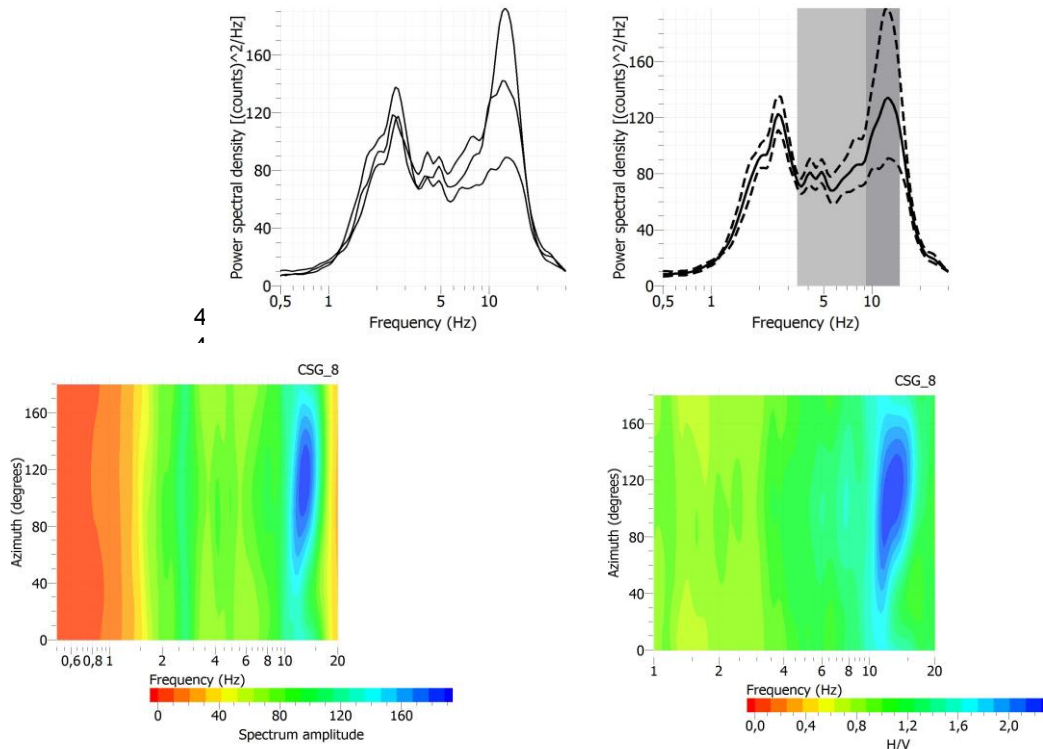
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62848,02

Y : 5003058

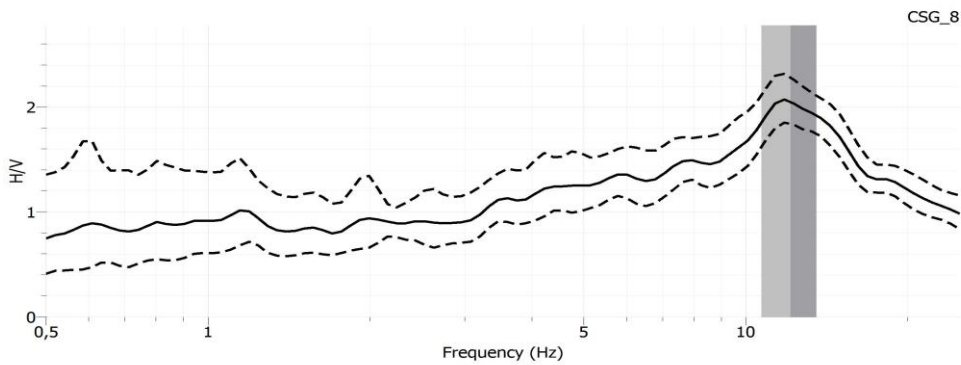
Quota m slm 86,30

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	12,18 Hz ±1,36 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,04

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P9

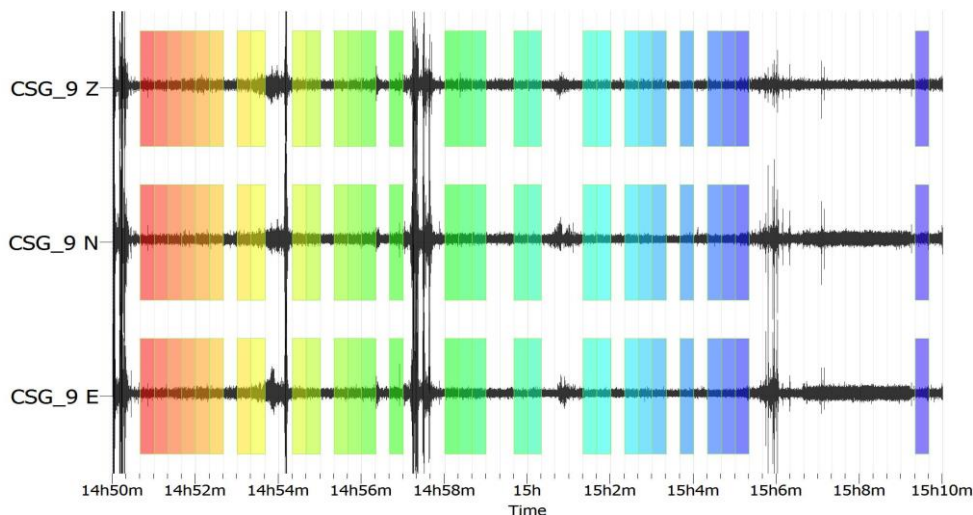
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Polesera		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 61764	Y : 5002914	Quota m slm 89,5

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	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 033013P9

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Polesera

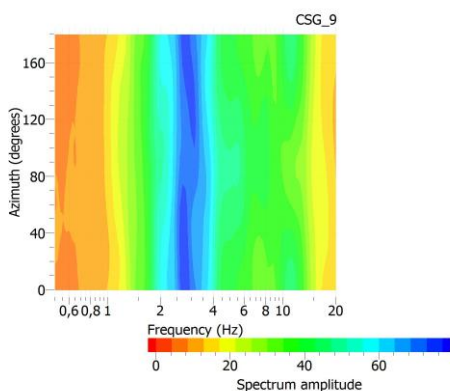
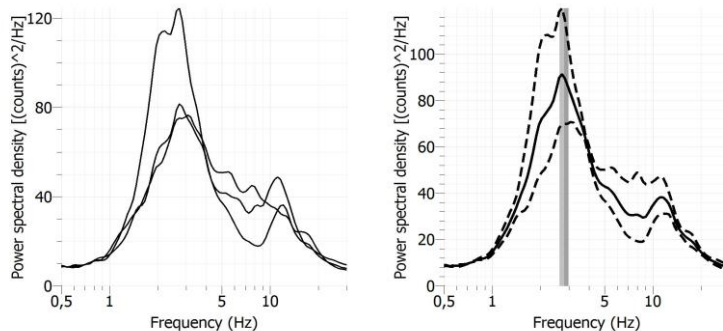
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61764,28

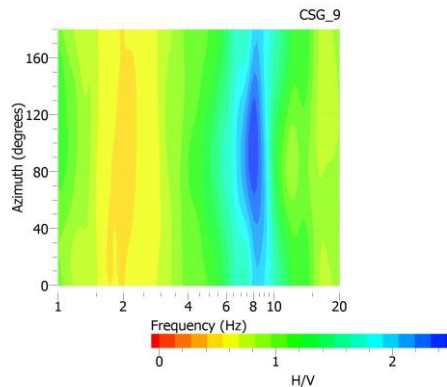
Y : 5002914

Quota m slm 89,50

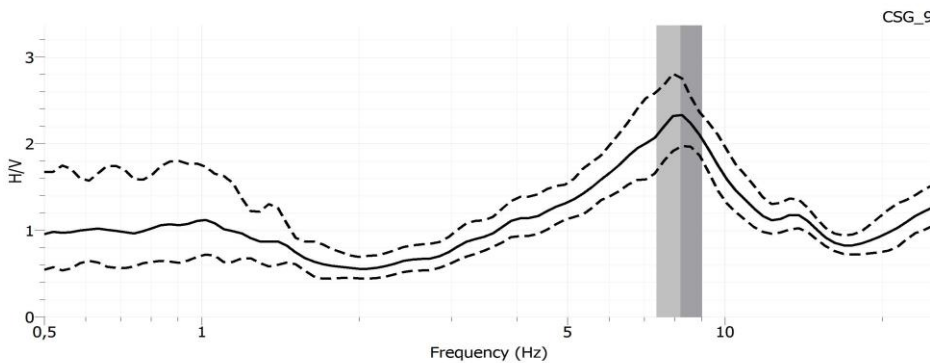
Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	8,15 Hz ±0,88 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,34

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P10

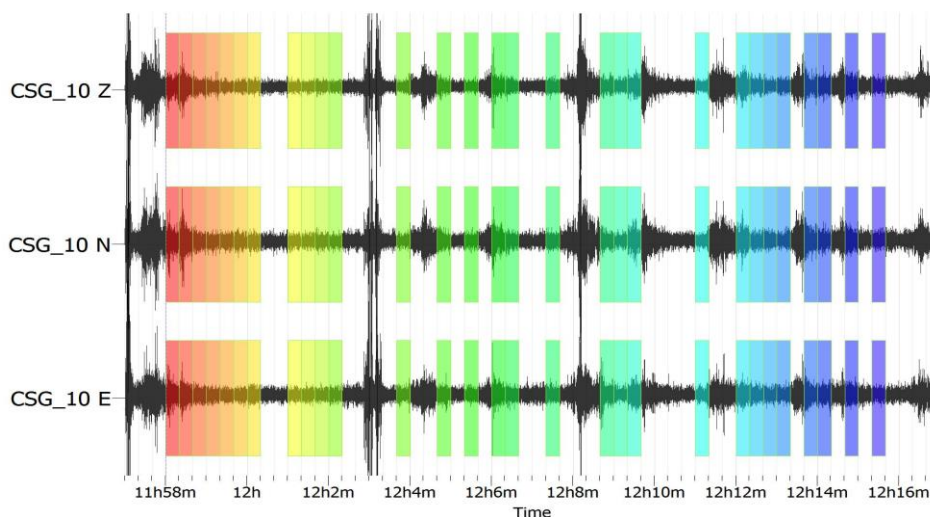
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - S.S. Padana inf.
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 63308 Y : 5004027 Quota m slm 85,2

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

033013P10

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - S.S. Padana inf.

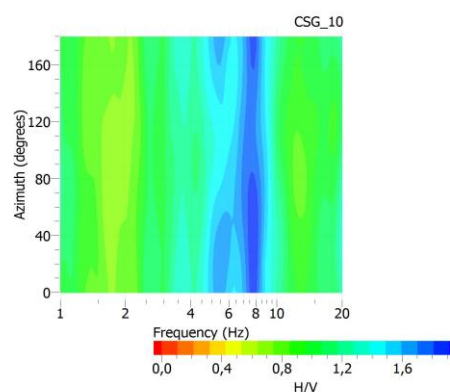
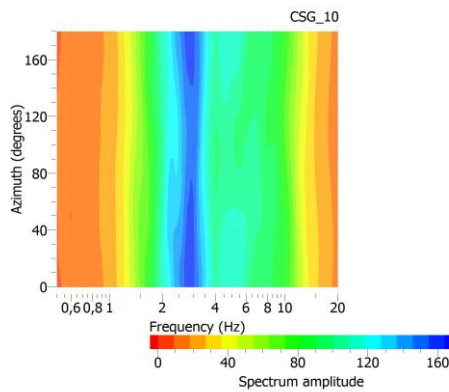
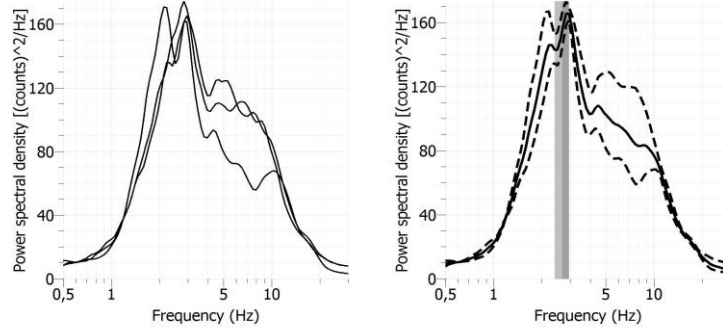
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 63307,89

Y : 5004027

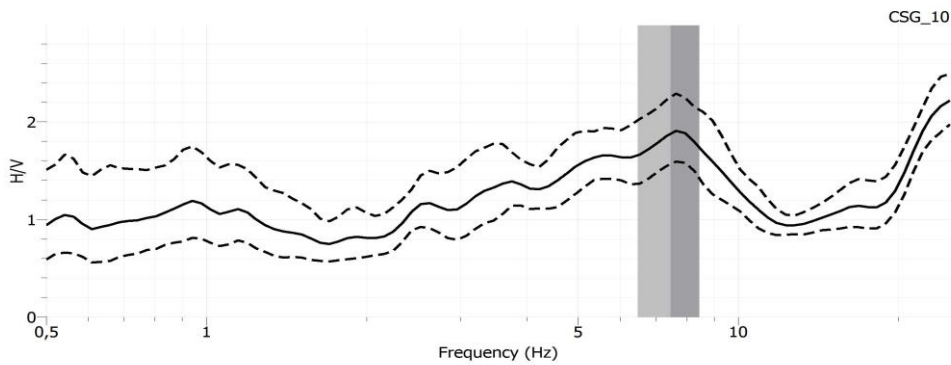
Quota m slm 85,20

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	7,46 Hz ±1,00 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,88

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P11

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Strada Spadina

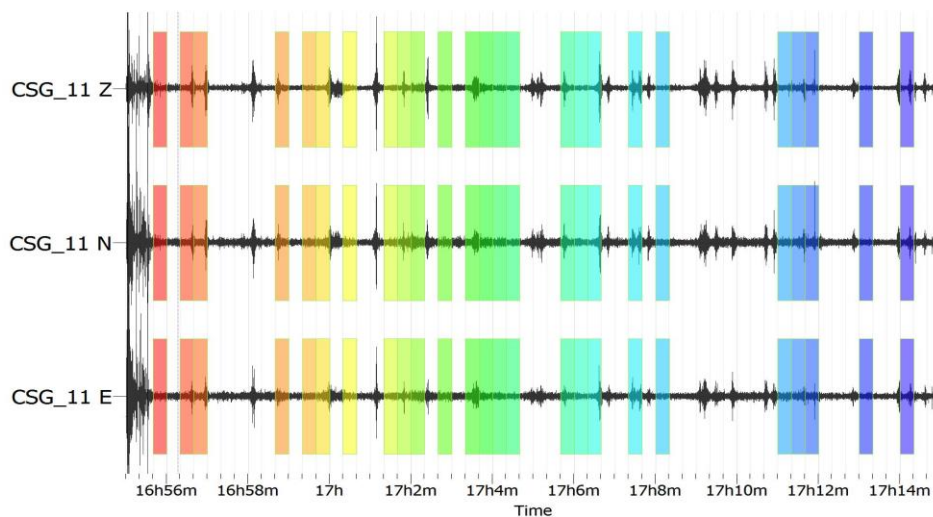
Coordinate WG84 UTM 33N X : 63364 Y : 5004564 Quota m slm 82,5

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	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

033013P11

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Strada Spadina

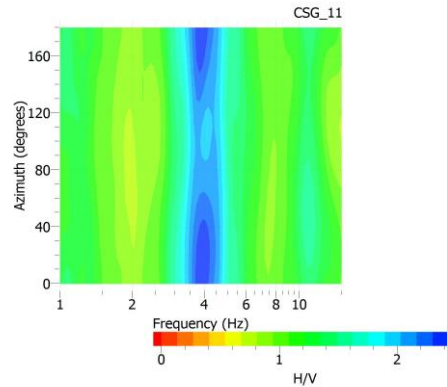
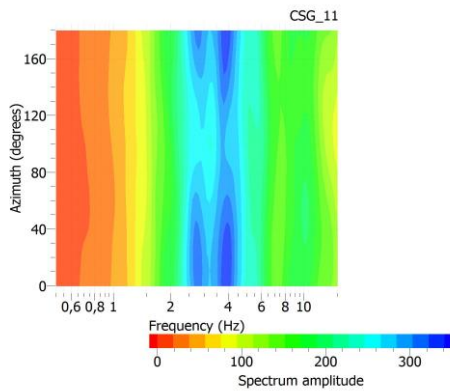
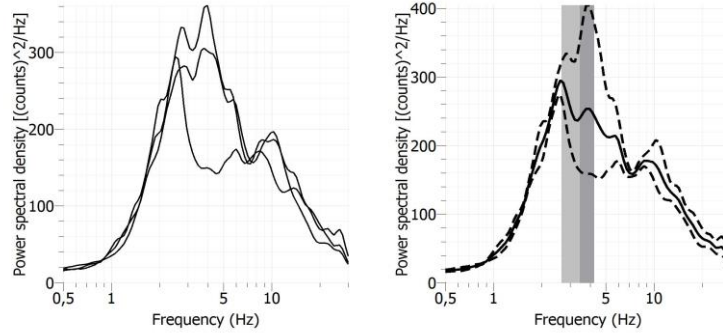
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 63363,94

Y : 5004564

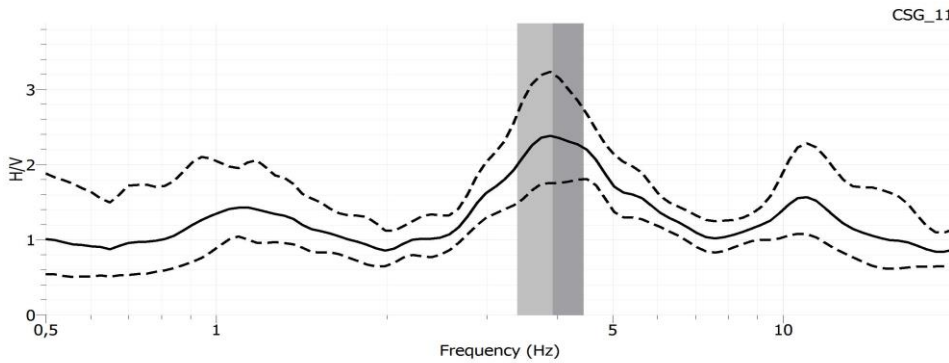
Quota m slm 82,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	4,00 Hz ±0,47 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,34

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P12

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - C.na Nuova

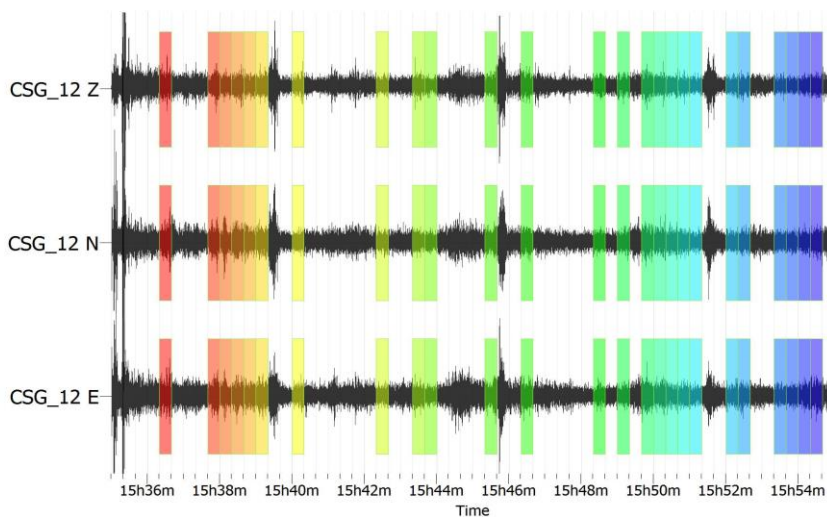
Coordinate WG84 UTM 33N X : 62910 Y : 5004843 Quota m slm 84

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

033013P12

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - C.na Nuova

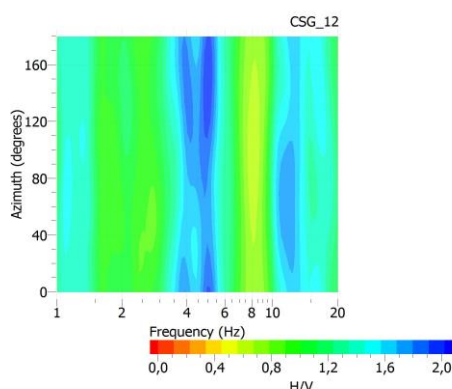
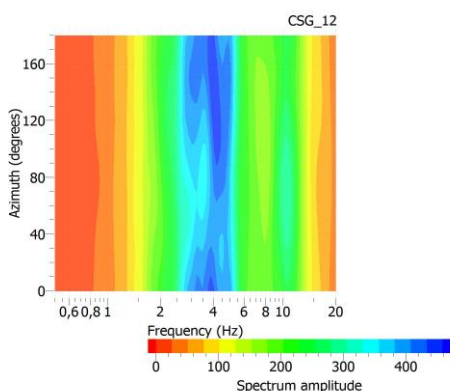
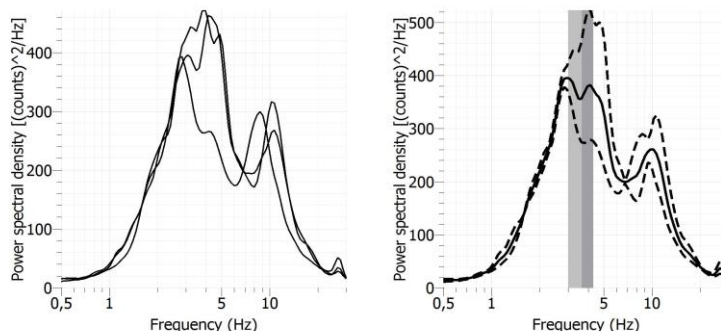
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62910,31

Y : 5004843

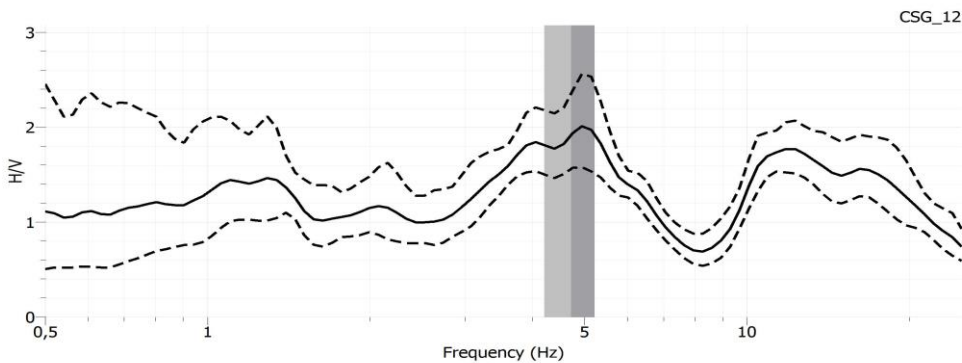
Quota m slm 84,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	4,75 Hz ±0,49 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,93

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P13

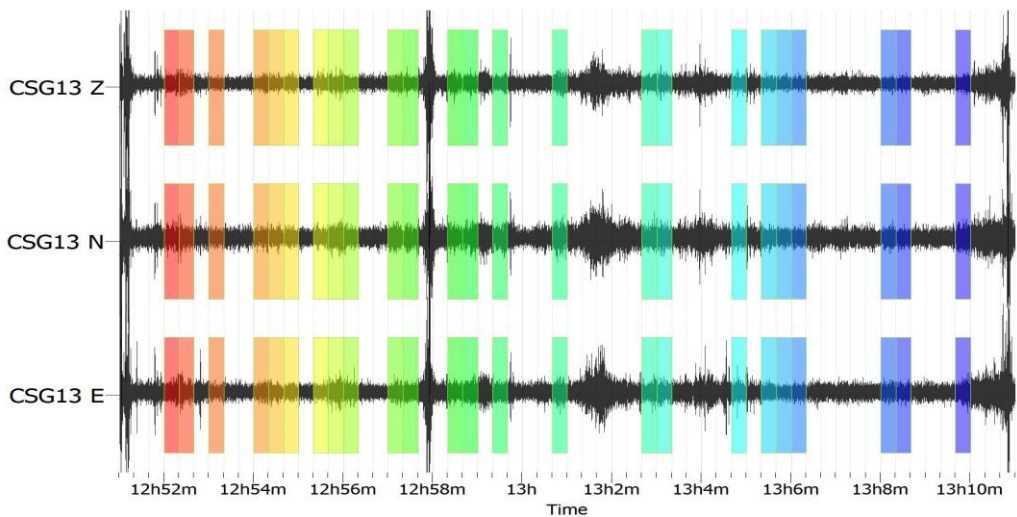
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Fontana Pradosa - Via Allegrini		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	63698	Y : 5004748
			Quota m slm 82,5

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

033013P13

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Fontana Pradosa - Via Allegrini

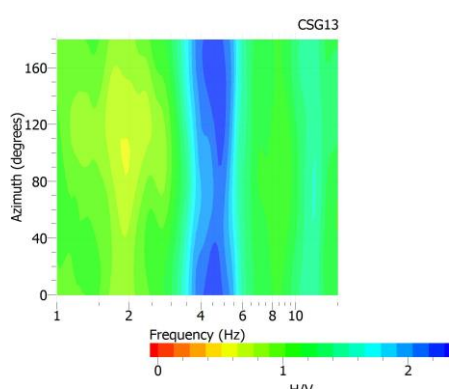
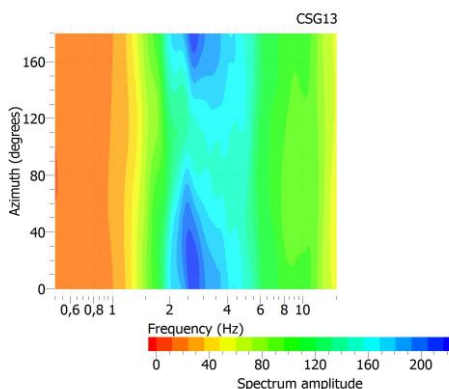
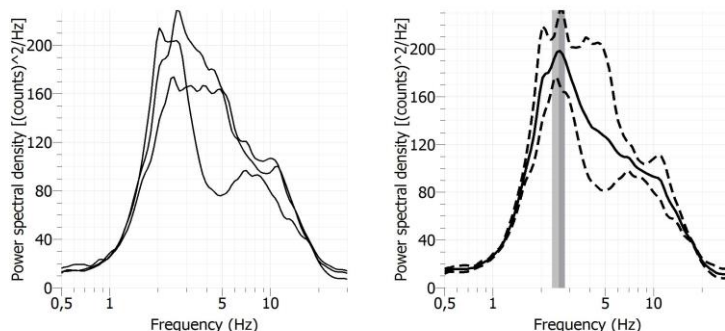
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 63698,2

Y : 5004748

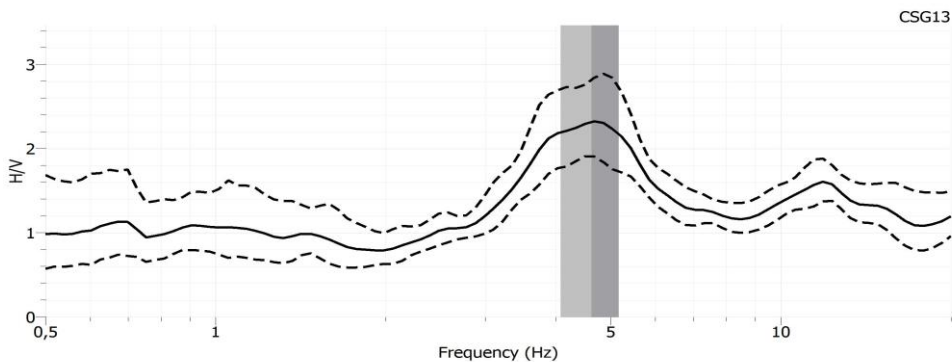
Quota m slm 82,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	4,62 Hz ±0,54 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,31

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P14

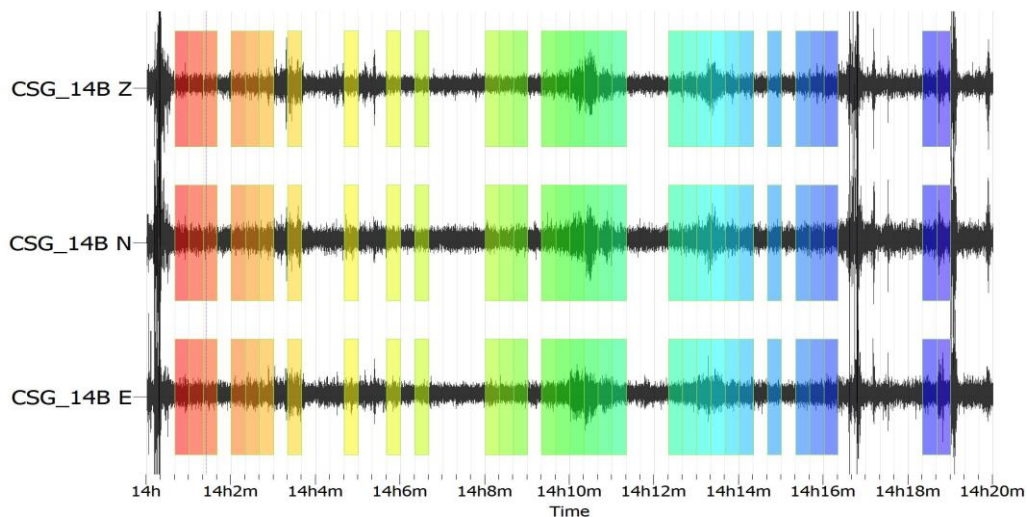
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Fontana Pradosa - Via Bosco		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	64191	Y : 5004770
			Quota m slm 80,5

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	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
033013P14

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Fontana Pradosa - Via Bosco

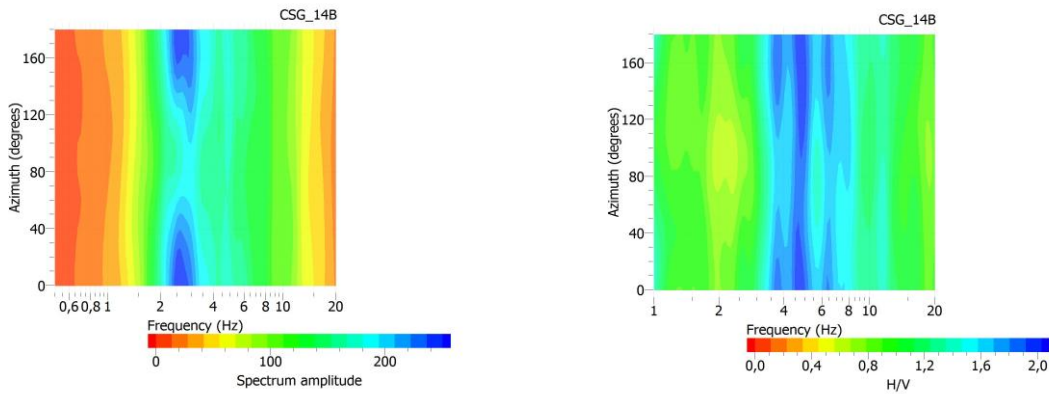
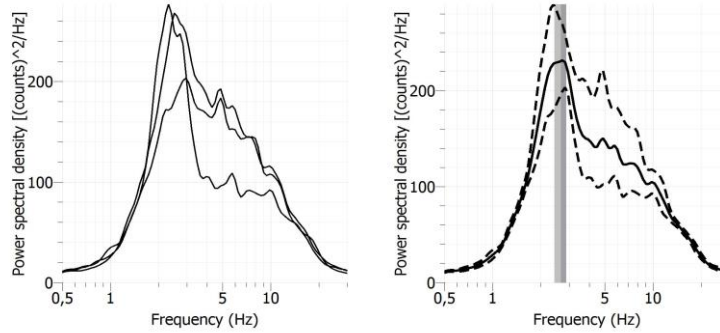
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 64190,62

Y : 5004770

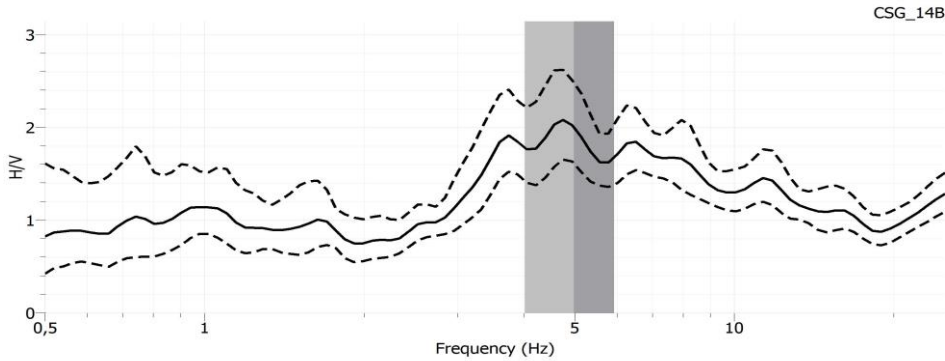
Quota m slm 80,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	4,86 Hz ±0,86 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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P15

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Centro sportivo

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62946

Y : 5004319

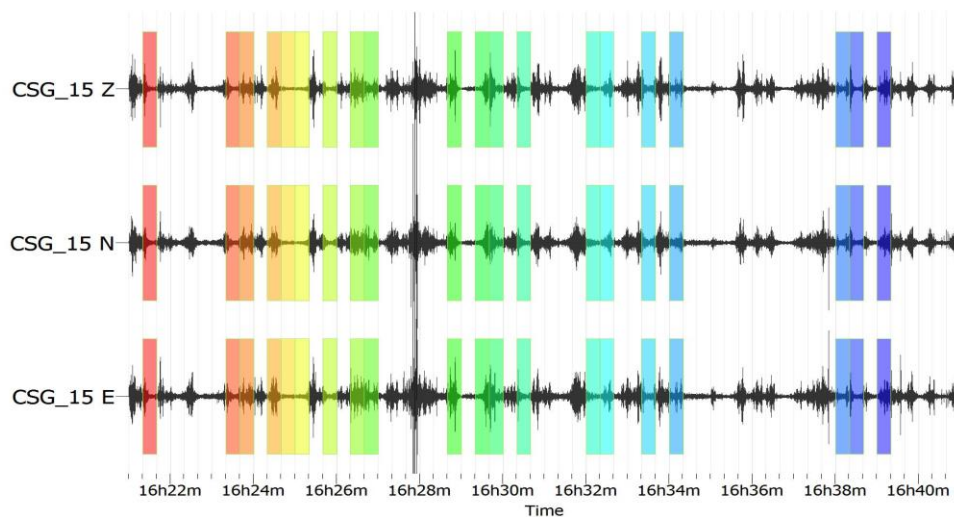
Quota m slm 85,6

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
033013P15

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Centro sportivo

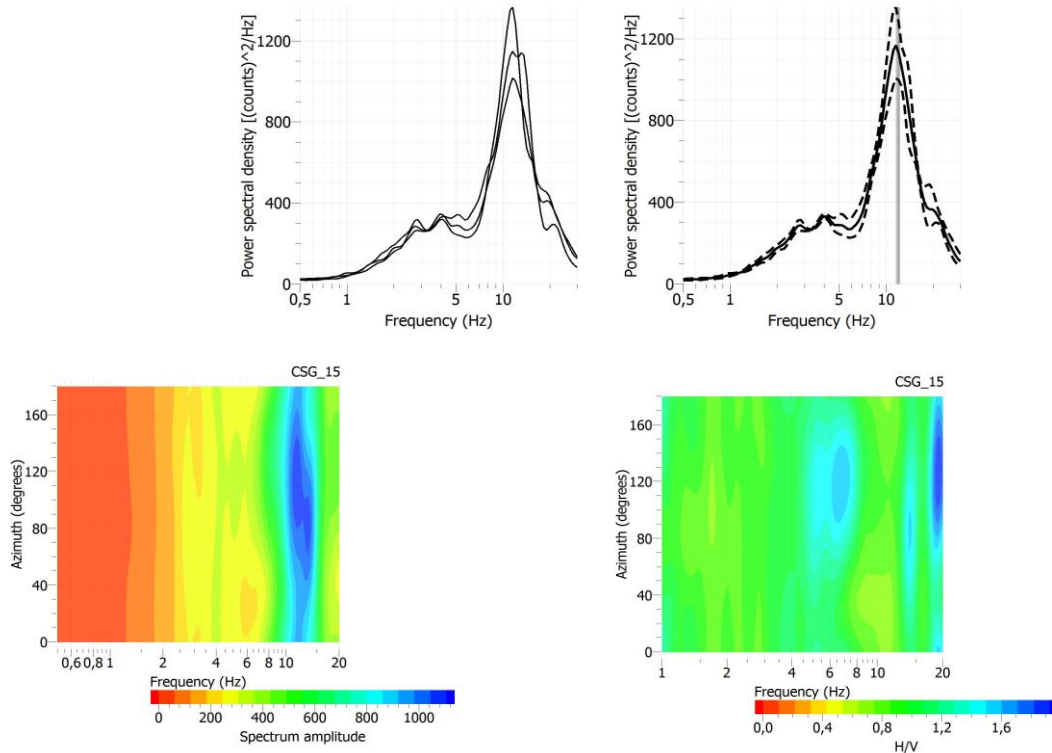
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62945,6

Y : 5004319

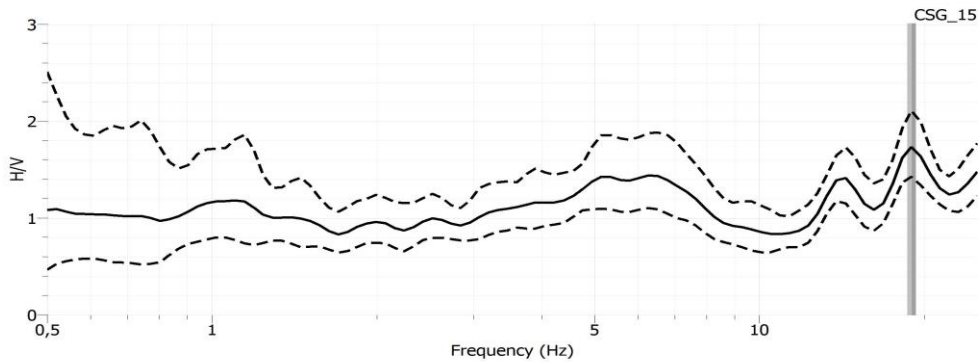
Quota m slm 85,60

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	18,89 Hz ±1,58 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,70

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P16

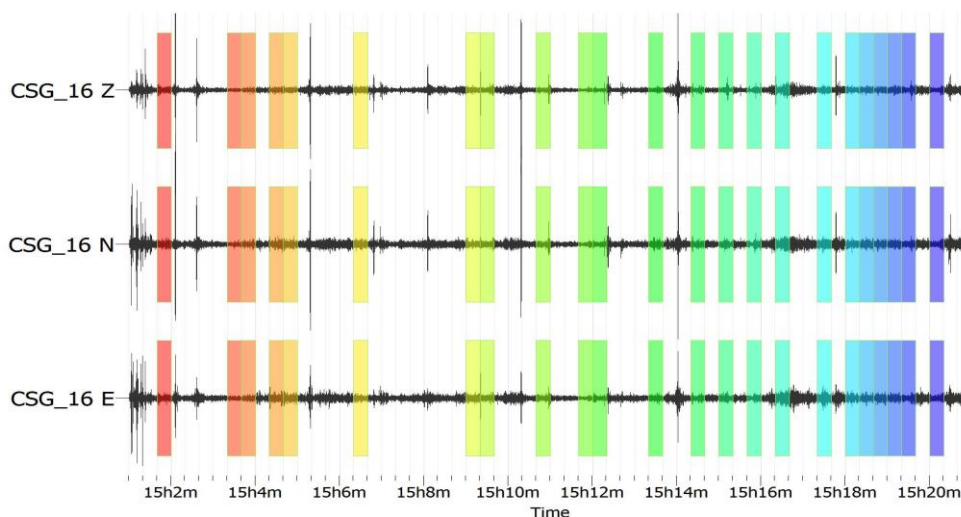
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Via Chieppi
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 62374 Y : 5004709 Quota m slm 84

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

033013P16

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Chieppi

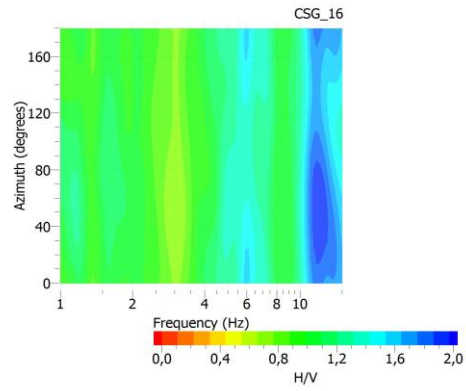
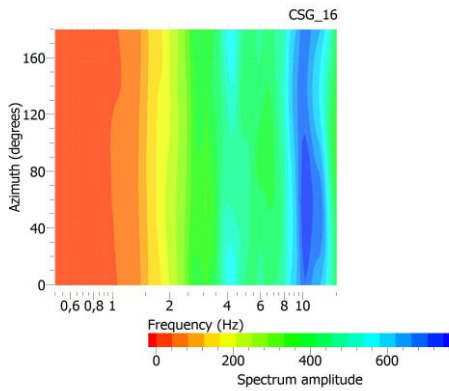
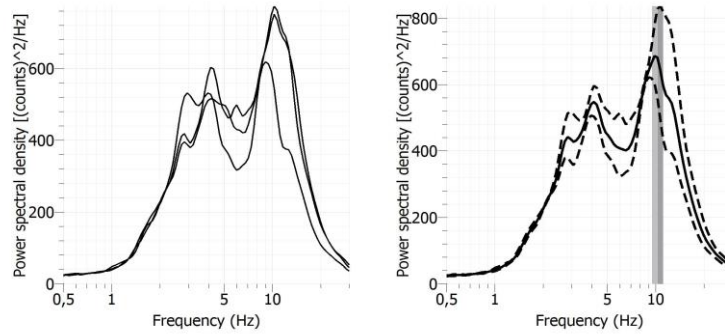
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62374,15

Y : 5004709

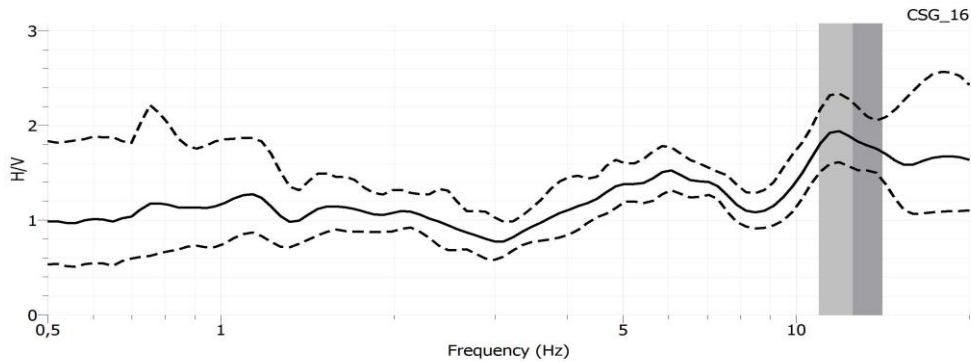
Quota m slm 84,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	12,52 Hz ±1,58 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,86

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P17

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Fratelli Bandiera

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61876

Y : 5004788

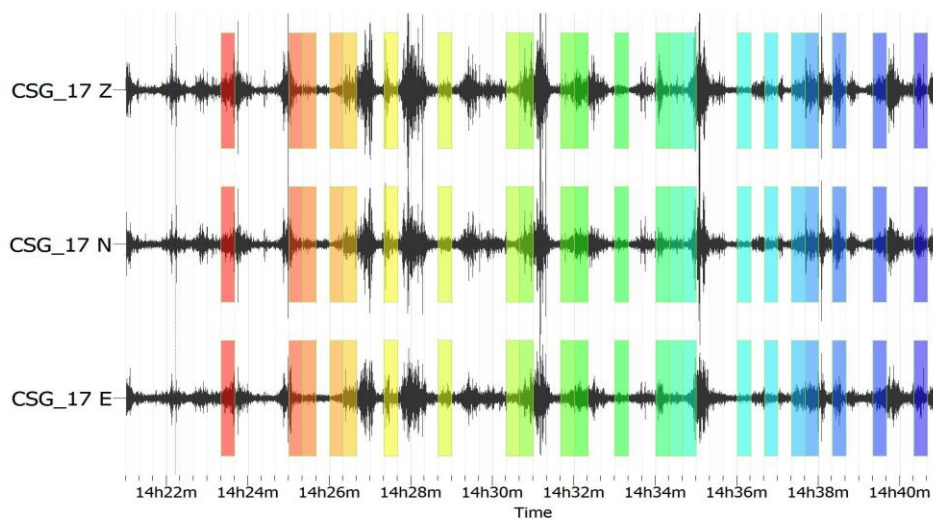
Quota m slm 71

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	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

033013P17

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Fratelli Bandiera

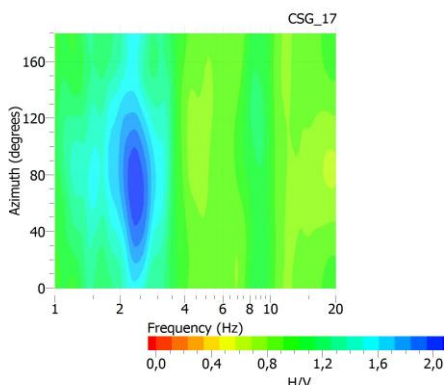
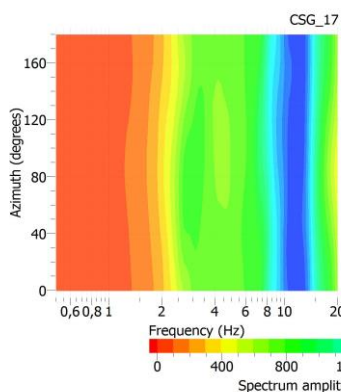
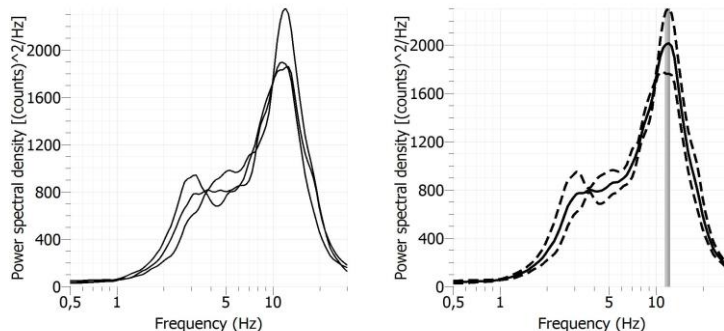
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61876,08

Y : 5004788

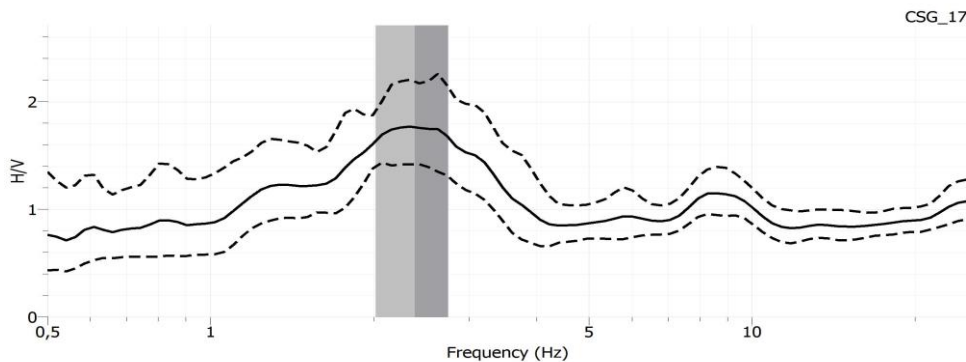
Quota m slm 71,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	2,34 Hz ±0,37 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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P18

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Polo Scolastico

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61718

Y : 5003922

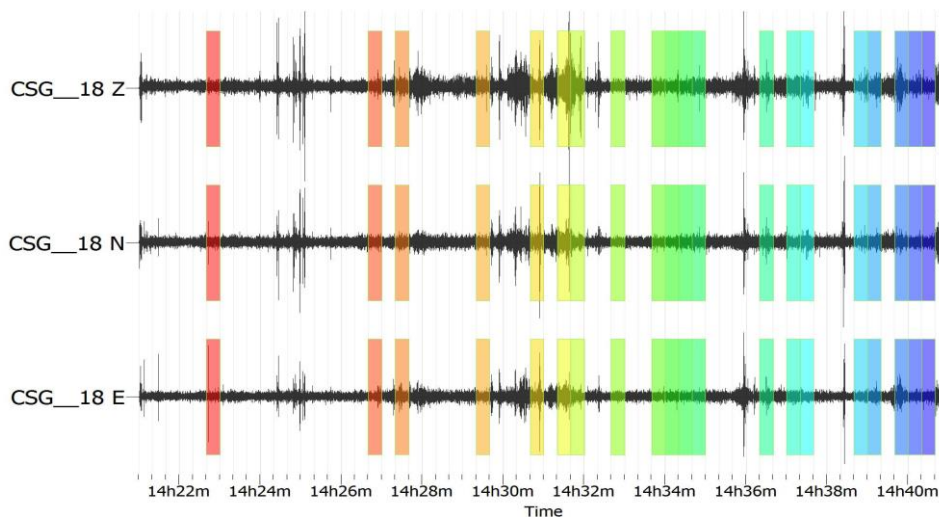
Quota m slm 75

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	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

033013P18

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Polo Scolastico

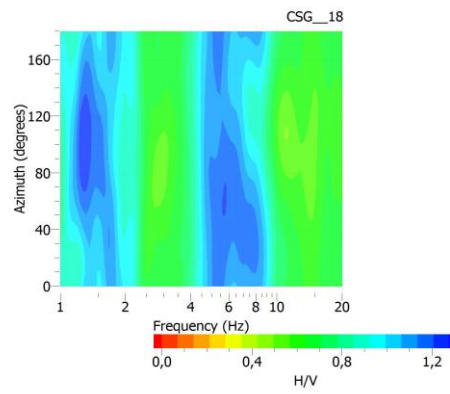
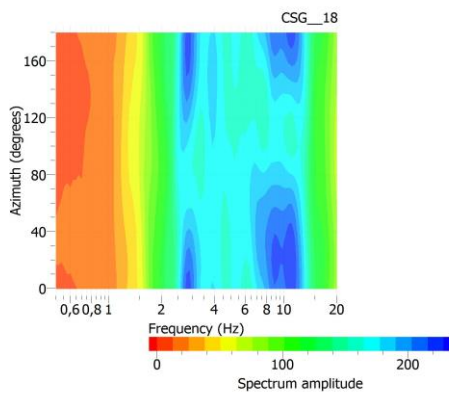
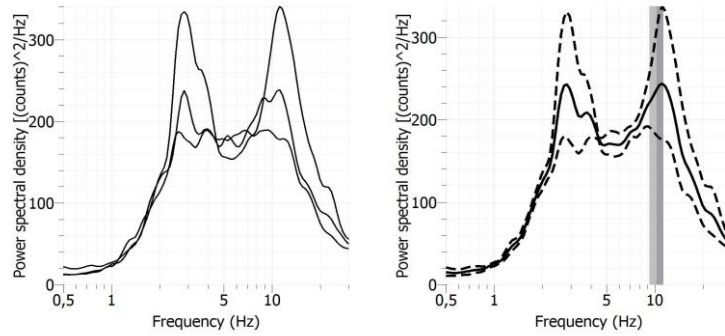
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61717,83

Y : 5003922

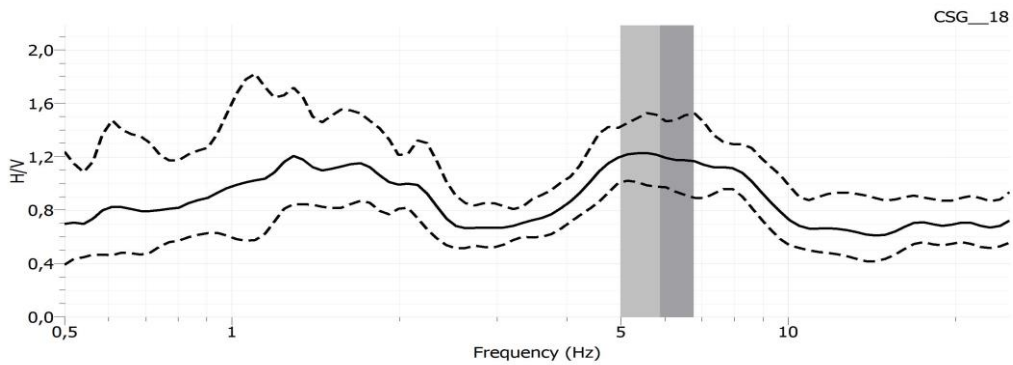
Quota m slm 75,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,74 Hz ±0,80 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,21

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 $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f_-) < A_0/2$	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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P19

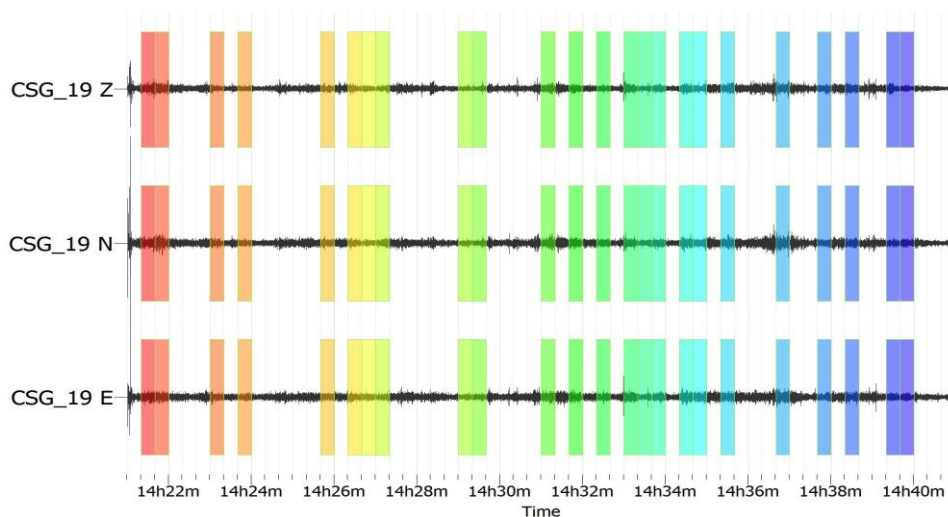
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Castel San Giovanni - Via Maserati		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	61155	Y : 5004536
			Quota m slm 79,2

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 033013P19

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Maserati

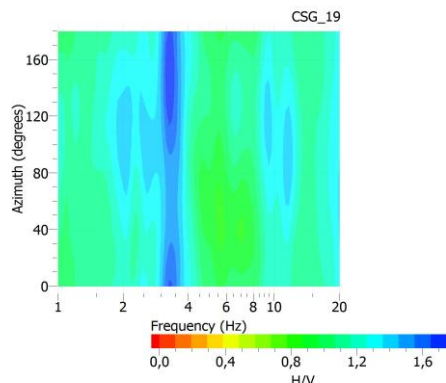
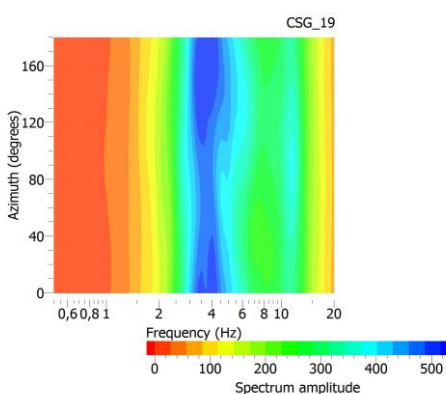
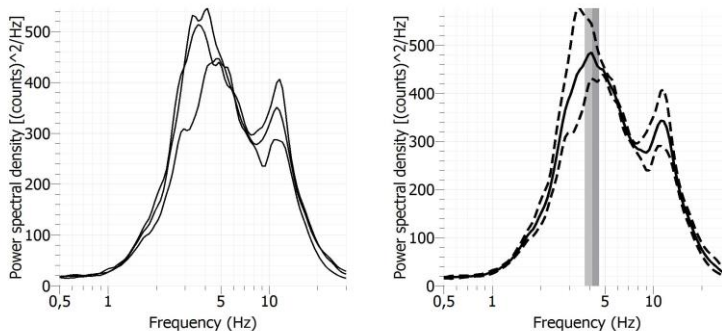
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61155,32

Y : 5004536

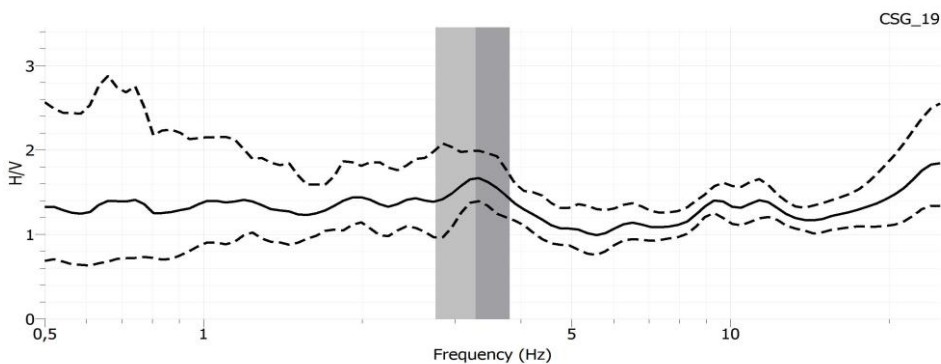
Quota m slm 79,20

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	3,26 Hz ±0,52 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 $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	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) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P20

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Str. Casa degli Alberi

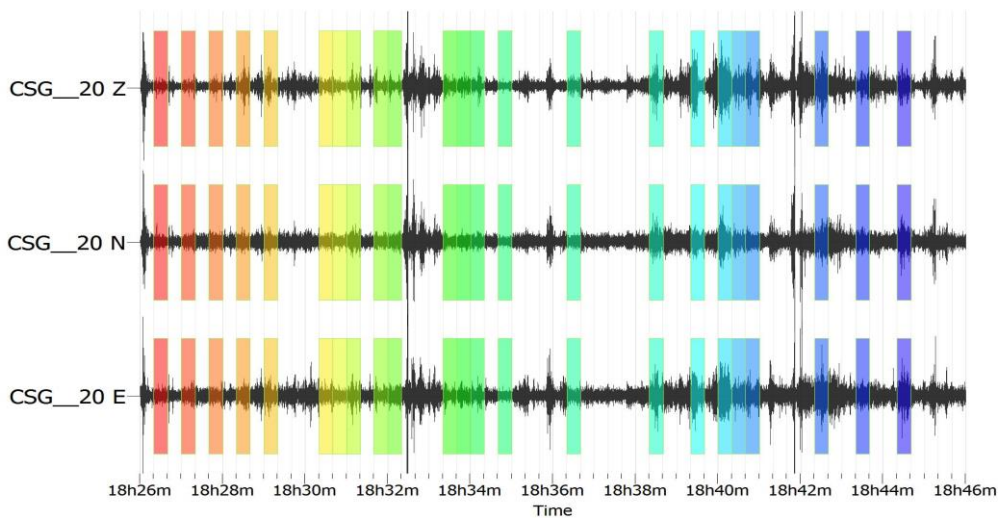
Coordinate WG84 UTM 33N X : 59932 Y : 5005378 Quota m slm 84

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

033013P20

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Str. Casa degli Alberi

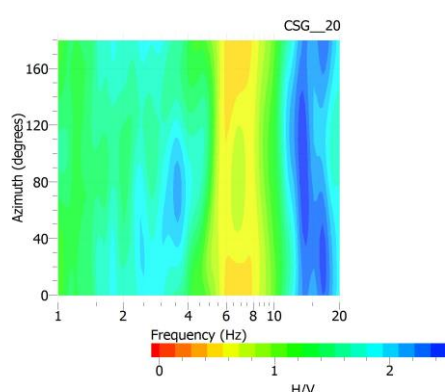
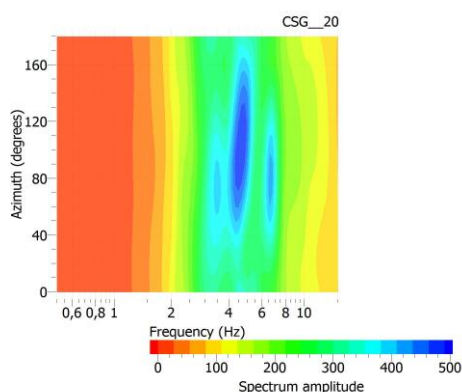
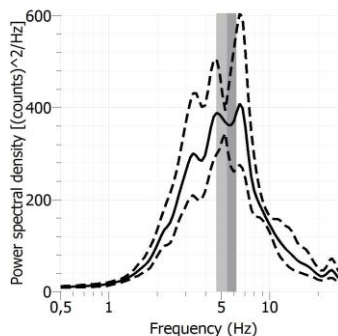
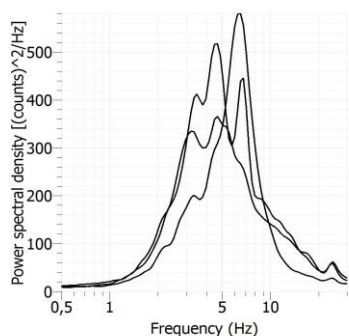
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 59932,47

Y : 5005378

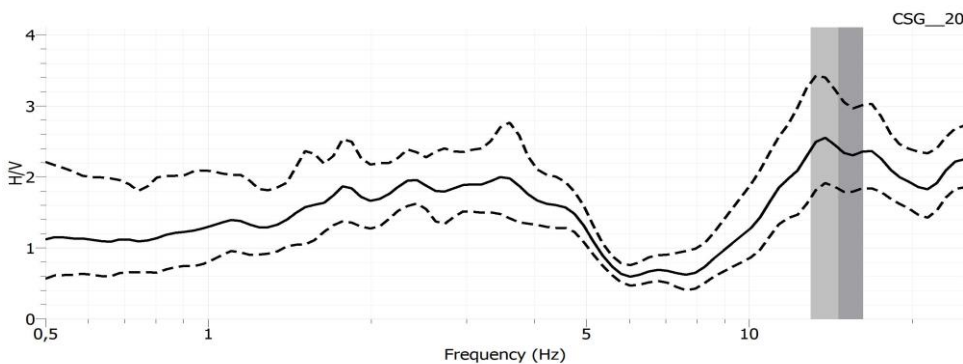
Quota m slm 84,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	14,68 Hz ±1,75 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,38

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P21

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : C.na Alberi

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 60375

Y : 5005564

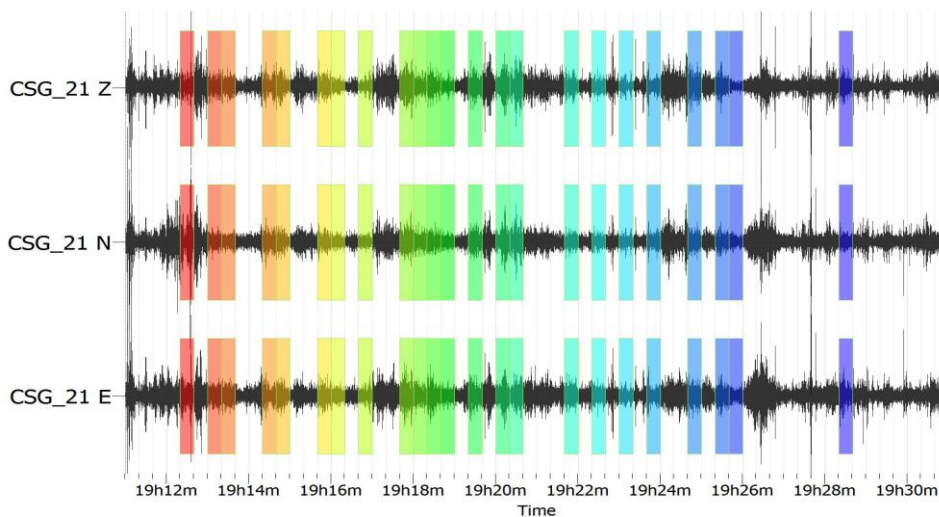
Quota m slm 80,5

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	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

0

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : C.na Alberi

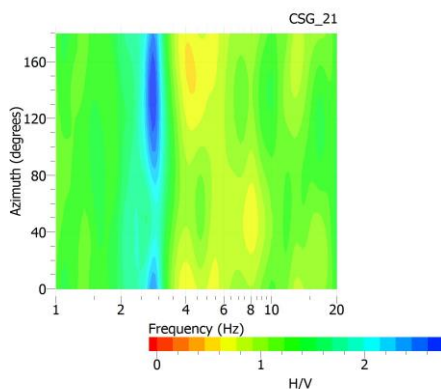
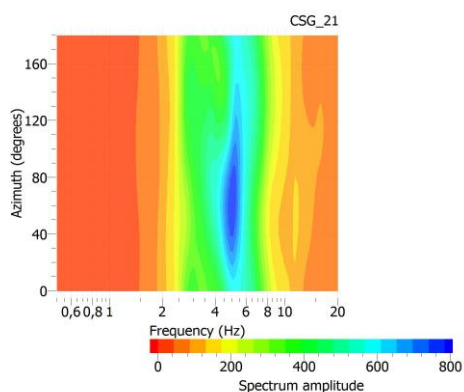
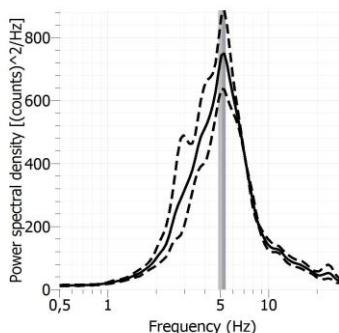
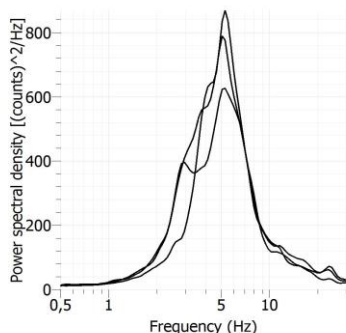
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 60374,67

Y : 5005564

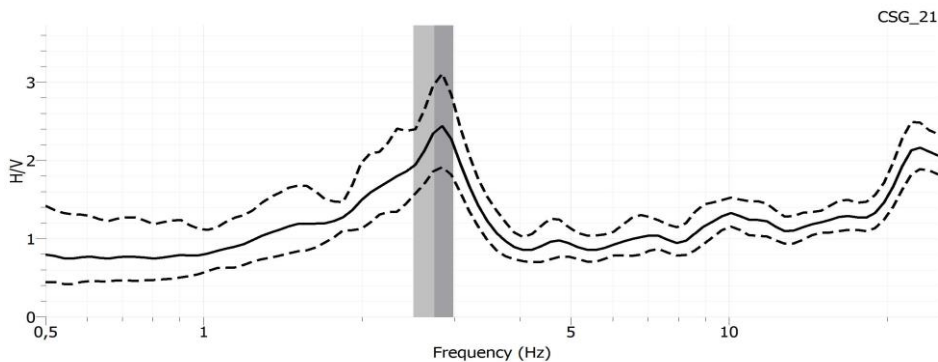
Quota m slm 80,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	2,75 Hz ±1,75 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,41

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P22

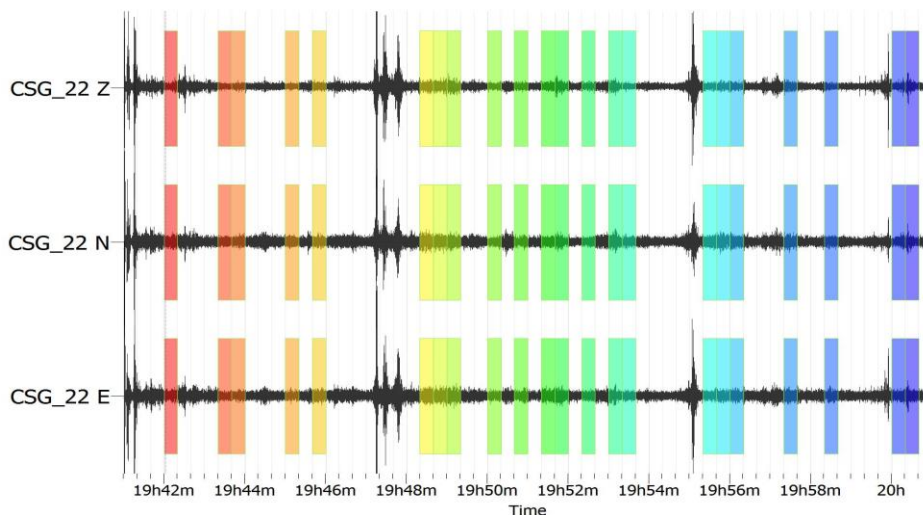
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Strada Fontanino
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 59896 Y : 5004528 Quota m slm 86

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

033013P22

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Strada Fontanino

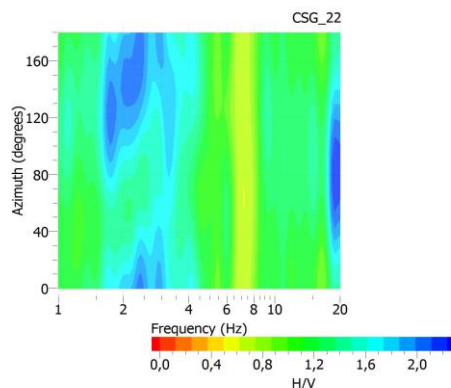
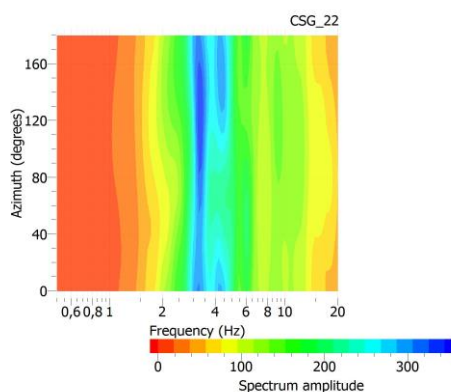
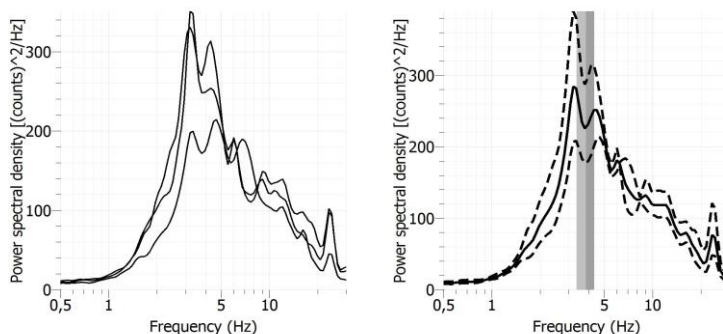
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 59895,65

Y : 5004528

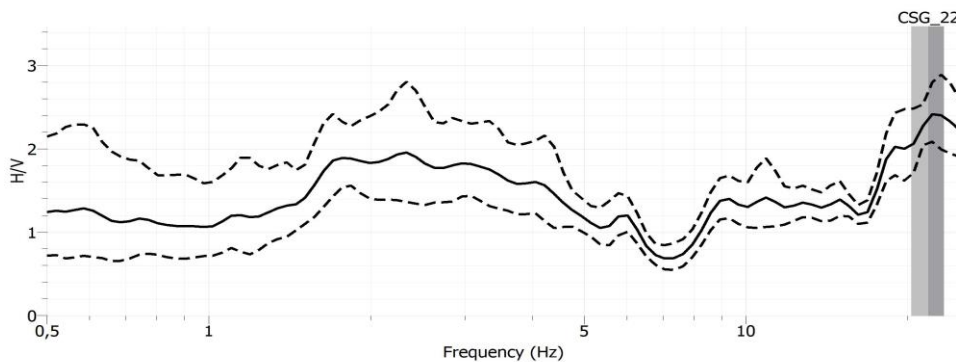
Quota m slm 86,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	18,79 Hz ±1,75 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,99
Frequenza del picco secondario del rapporto H/V:	2,24 Hz ±0,50 Hz
Ampiezza del picco secondario del rapporto H/V :	1,98

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 $f + \epsilon [f_0, 4.f_0] AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{picco} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \theta(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P23

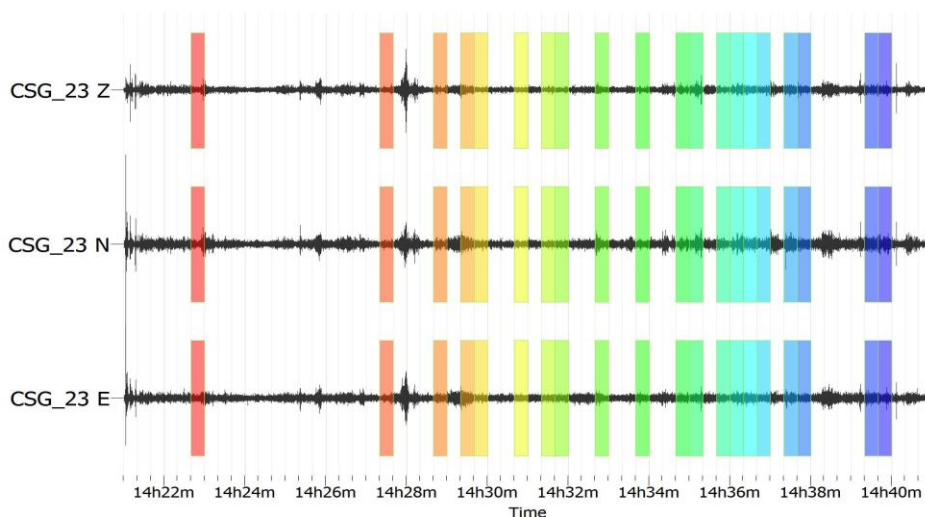
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Villa Zanettina
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 61153 Y : 5005071 Quota m slm 78

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

033013P23

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Villa Zanettina

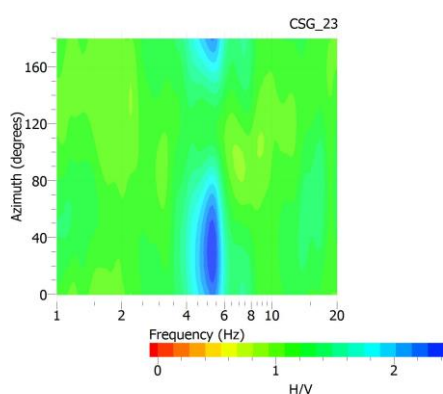
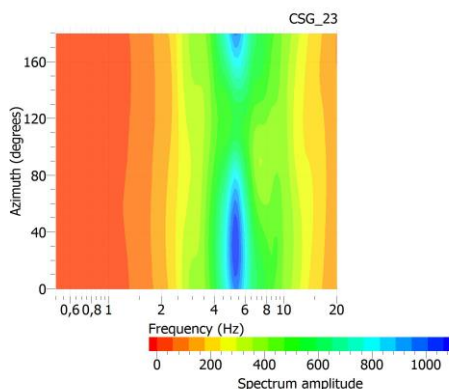
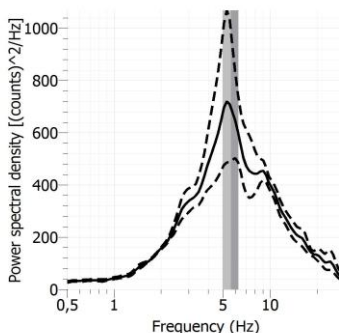
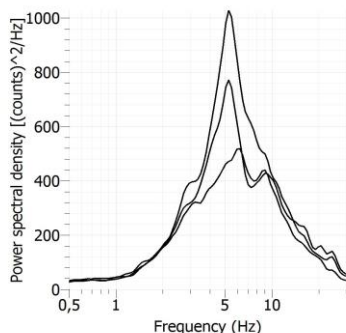
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 61152,83

Y : 5005071

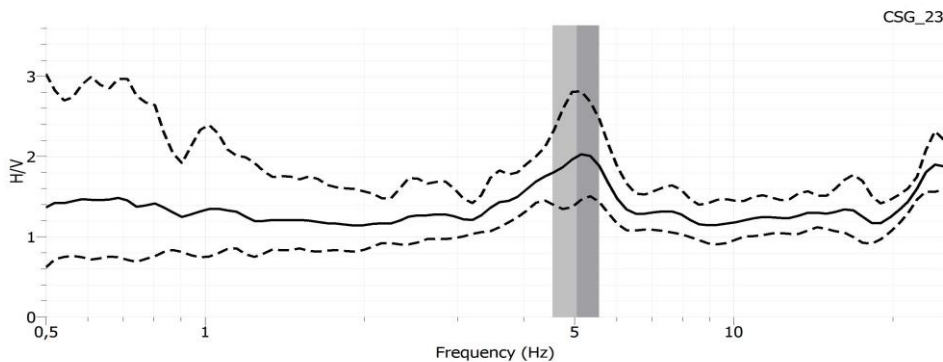
Quota m slm 78,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,06 Hz ±0,51 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 $f - \epsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f_-) < A_0/2$	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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P24

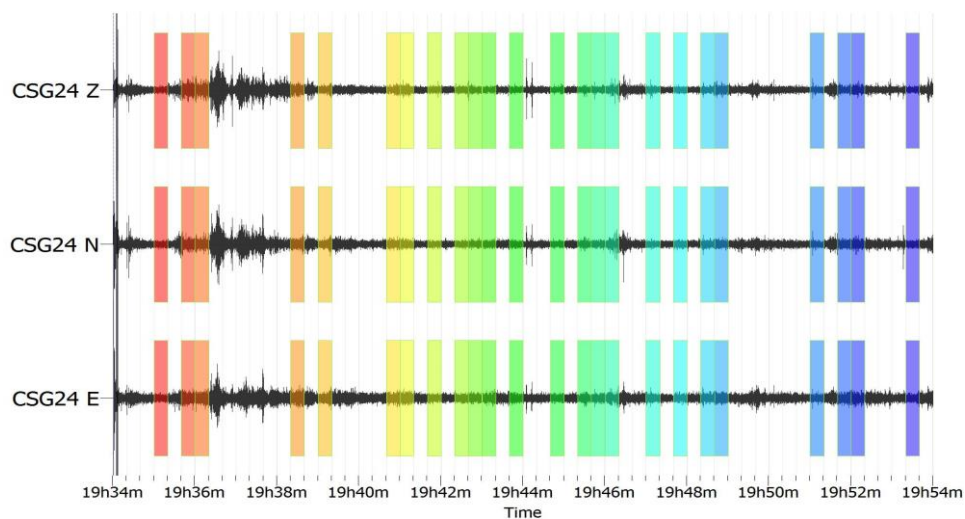
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Castel San Giovanni - Cà dei Tre D□		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	62249	Y : 5005504
			Quota m slm 66

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	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 033013P24

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Cà dei Tre D

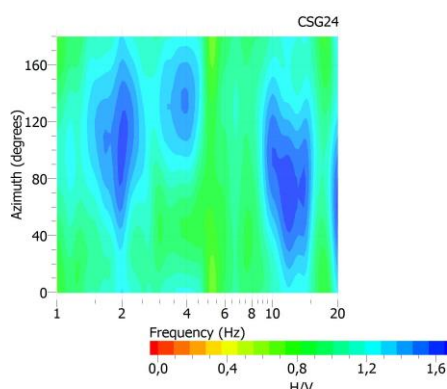
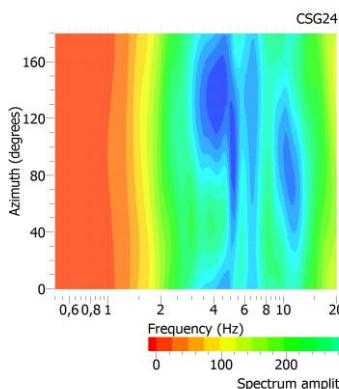
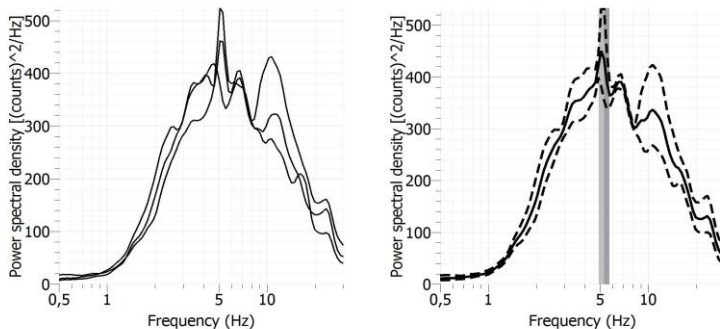
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62248,95

Y : 5005504

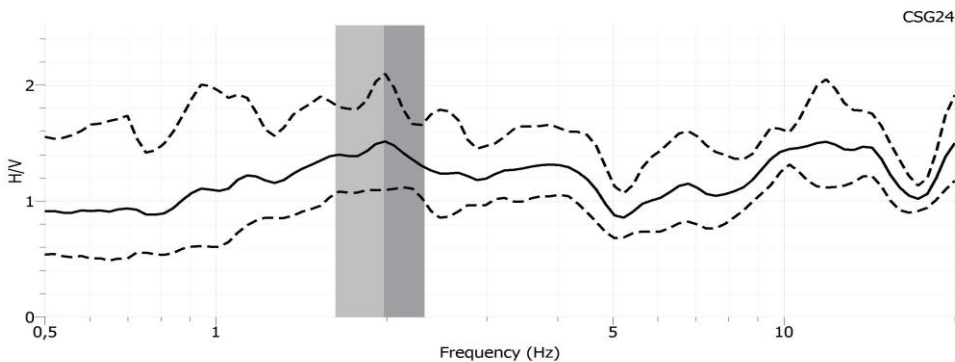
Quota m slm 66,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,97 Hz ±0,51 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,51

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 $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f_+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P25

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Cà dei Tre D □

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62569

Y : 5005878

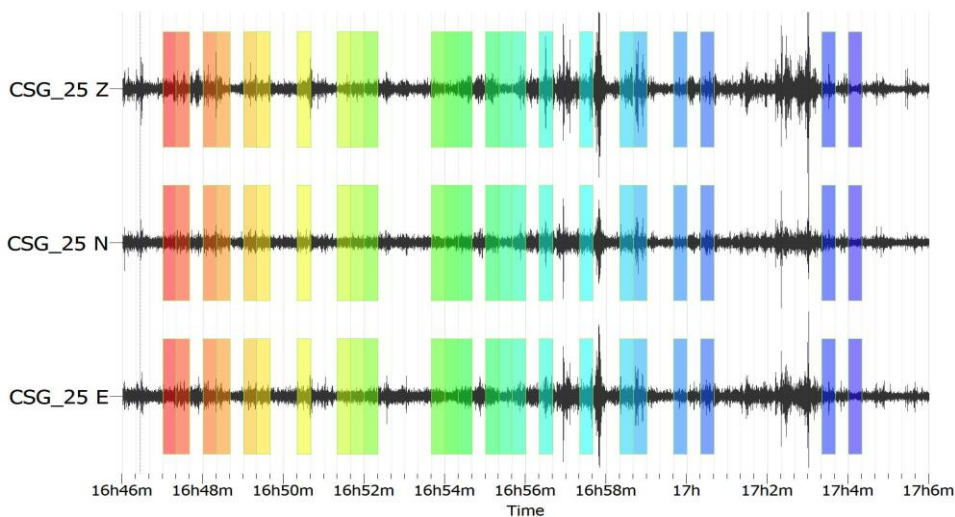
Quota m slm 63,5

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

033013P25

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Cà dei Tre D

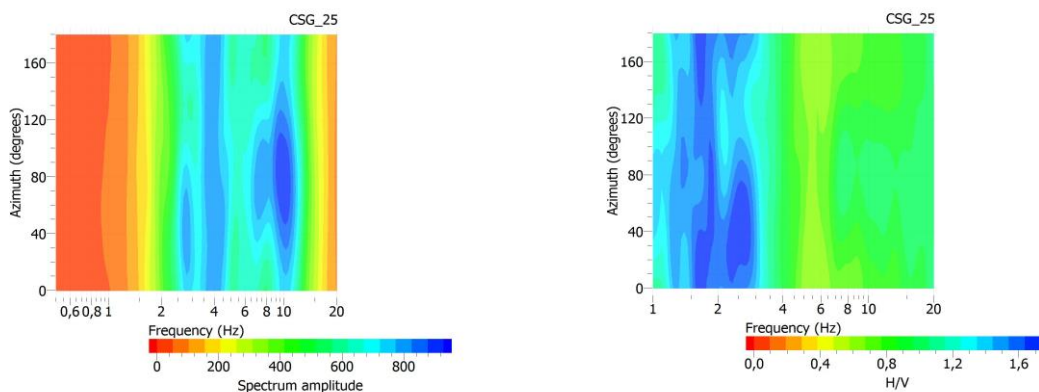
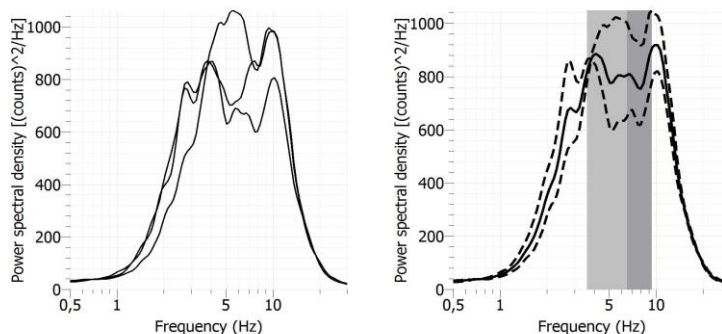
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62569,36

Y : 5005878

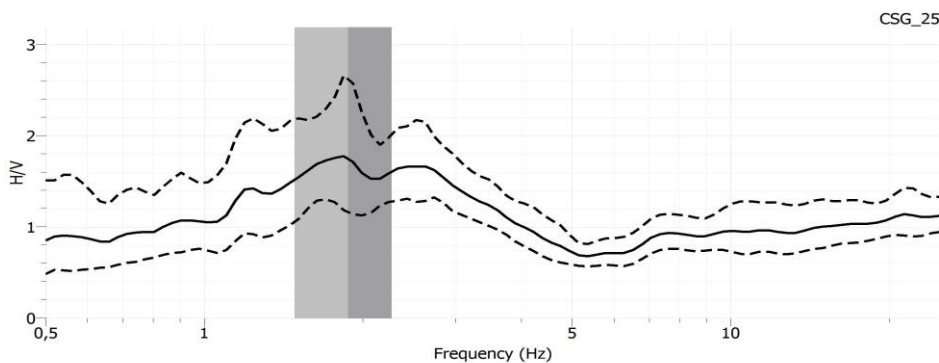
Quota m slm 63,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,90 Hz ±0,51 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,69

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR
033013P26

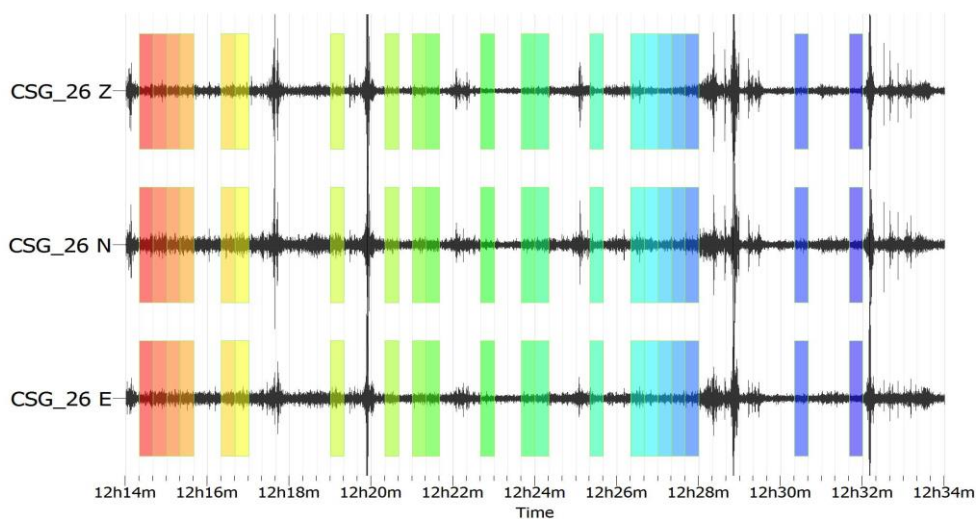
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Castel San Giovanni - Cà dei Tre D □
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 62951 Y : 5006855 Quota m slm 58,5

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	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

033013P26

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Cà dei Tre D

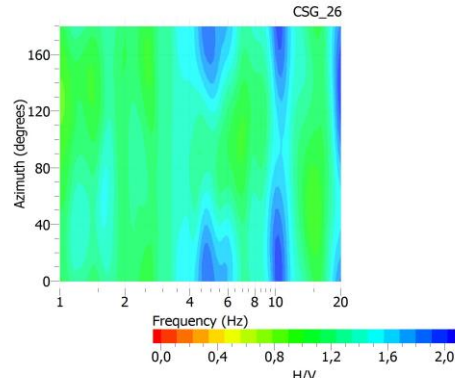
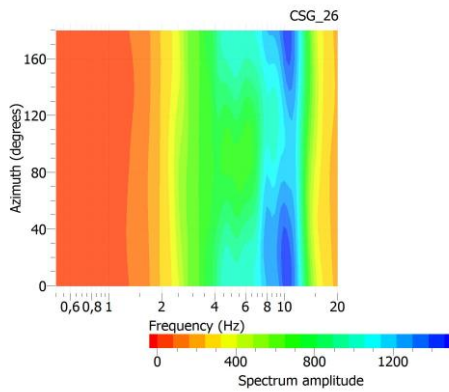
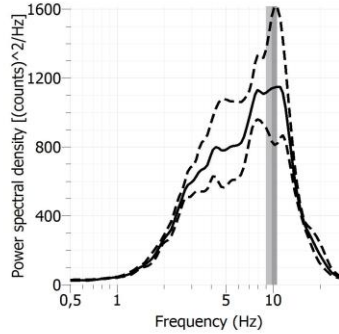
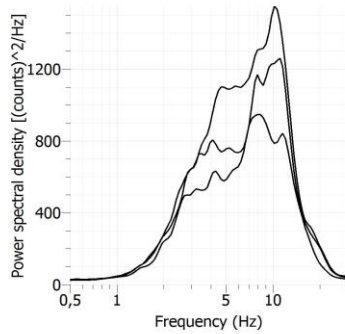
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 62950,67

Y : 5006855

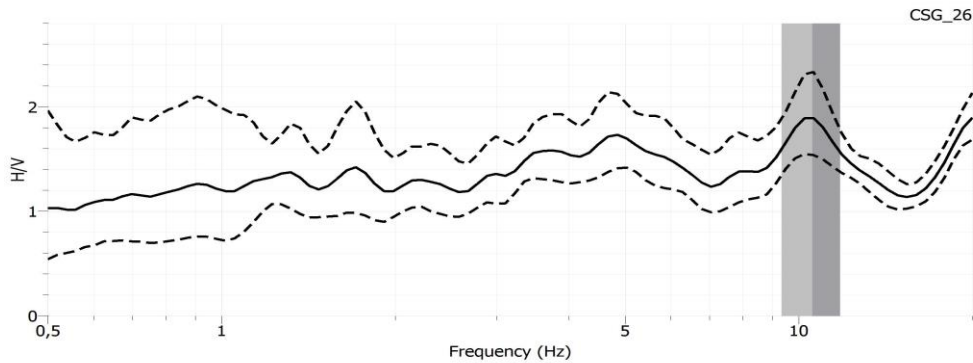
Quota m slm 58,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	10,56 Hz ±1,22 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,89

CRITERI SESAME

1) $f_0 > 10/l_w$	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) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P27

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Bosco Tosca

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 64115

Y : 5007717

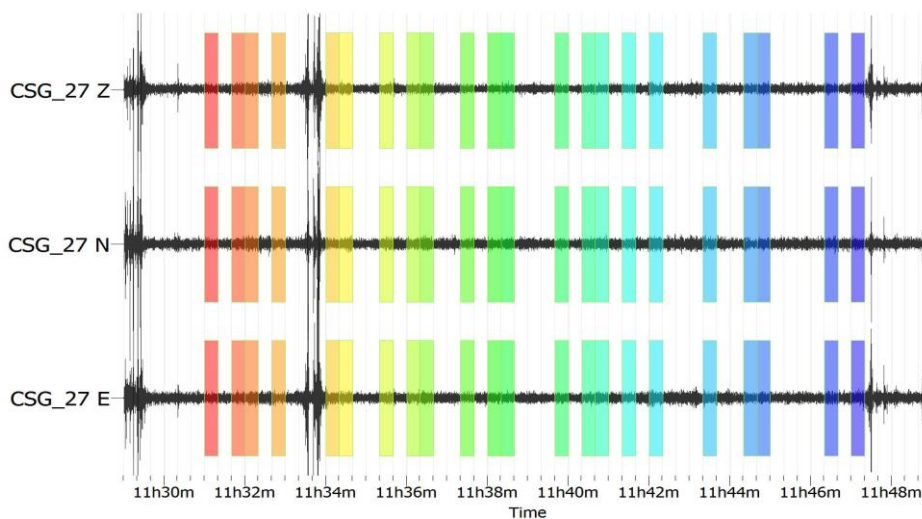
Quota m slm 56

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	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

033013P27

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Bosco Tosca

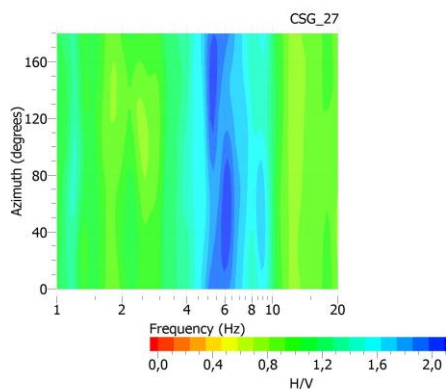
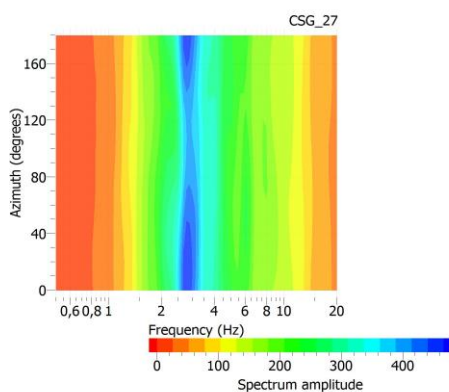
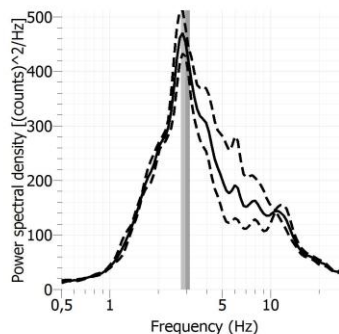
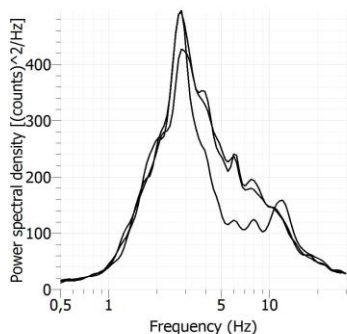
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 64114,88

Y : 5007717

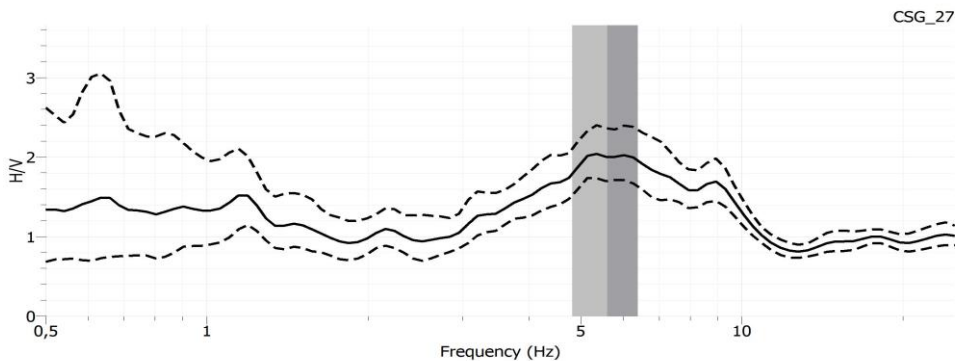
Quota m slm 56,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	5,63 Hz ±0,76 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,99

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P28

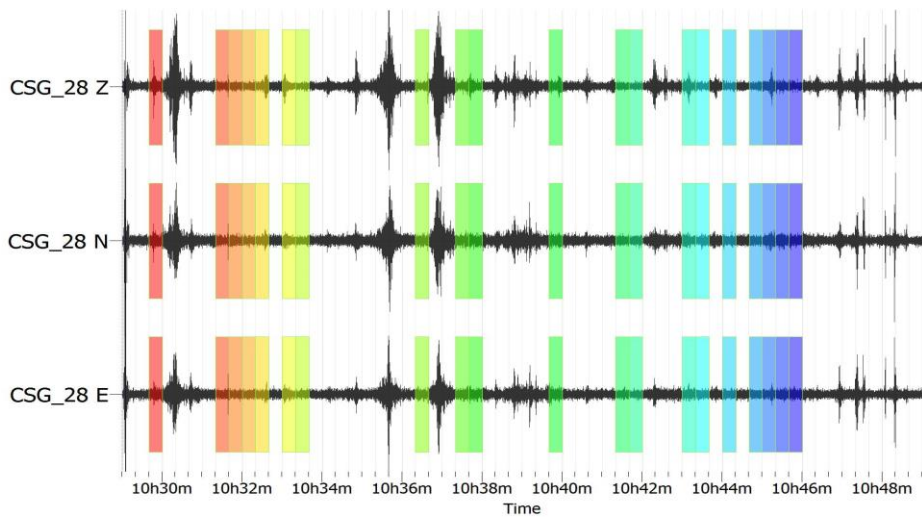
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Pievetta		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	63623	Y : 5007680
Quota m slm 55,6			

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

033013P28

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Pievevta

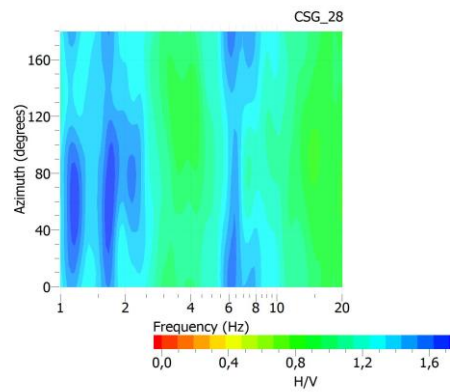
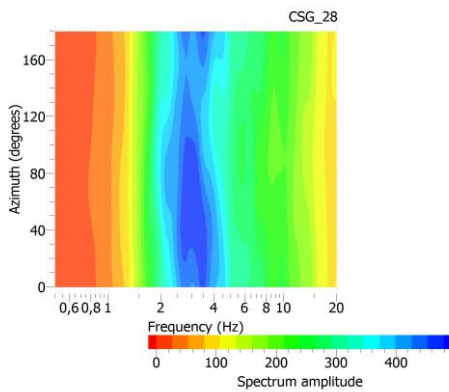
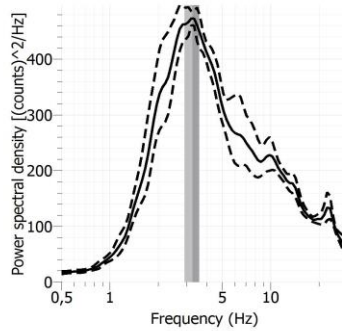
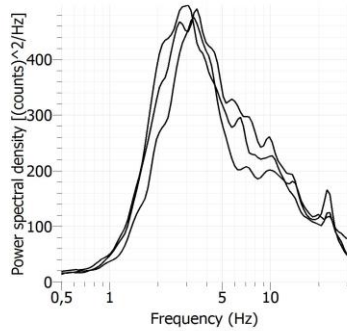
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 63622,51

Y : 5007680

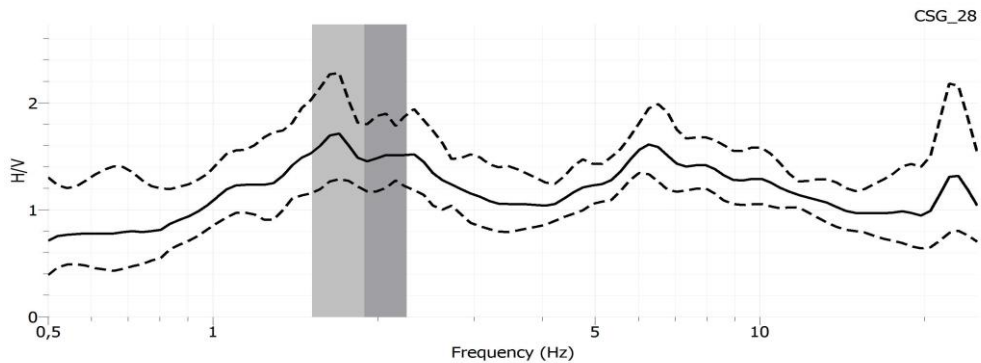
Quota m slm 55,60

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,89 Hz ±0,32 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,45

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 $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	NO
5) esiste $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P29

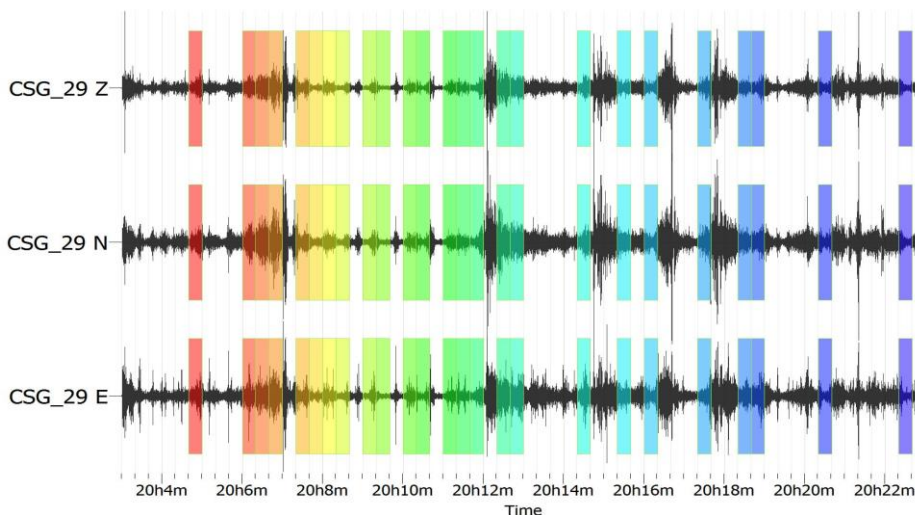
Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni
 Località : Pievevta
 Coordinate WG84 UTM 33N X : 63284 Y : 5007505 Quota m slm 56,5

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	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 033013P29

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Pievevta

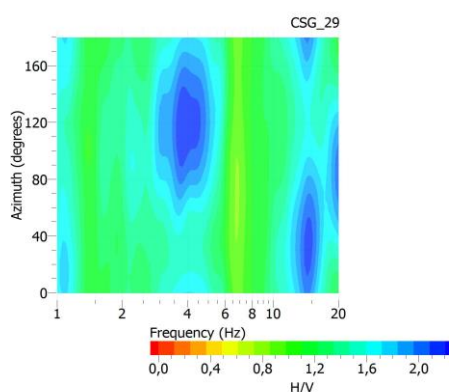
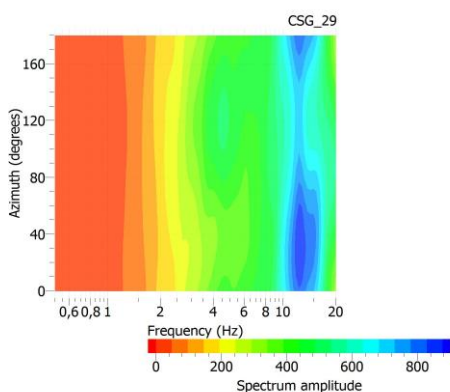
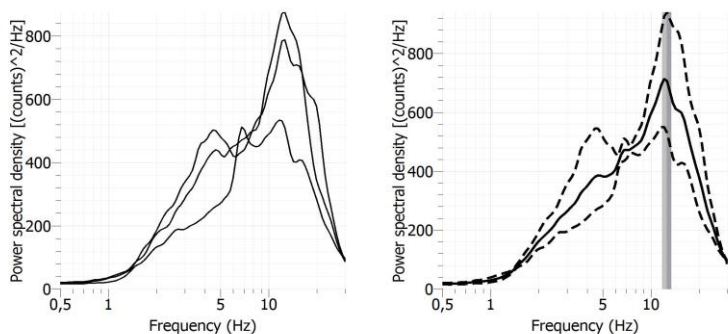
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 63283,99

Y : 5007505

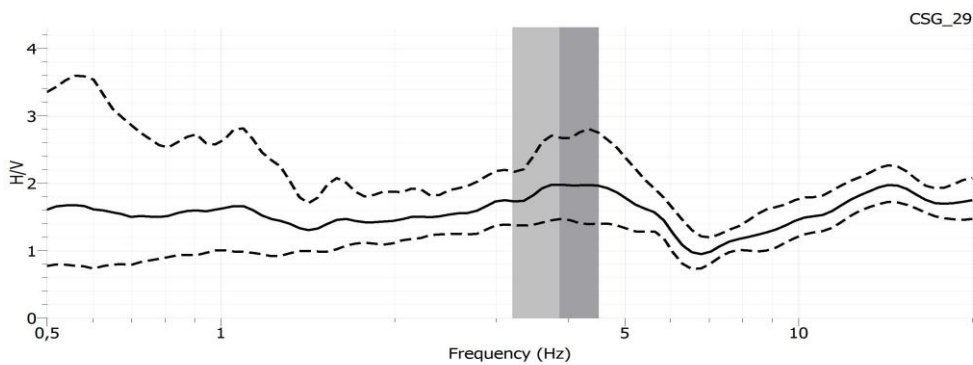
Quota m slm 56,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	3,85 Hz ±0,32 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	1,98

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) $A_0 > 2$	NO
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P30

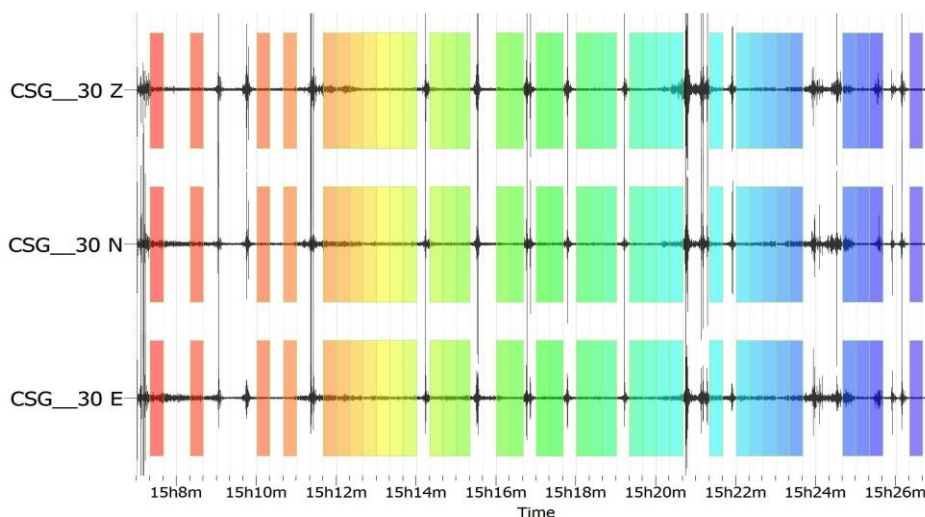
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Creta		
Coordinate WG84 UTM 33N	X :	57634	Y : 5001147
			Quota m slm 170

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	35
n° finestre incluse nel calcolo	35
smoothing type	Konno & Ohmachi
smoothing constant	10
intervallo f	0,5-20 Hz



INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR
033013P30

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Creta

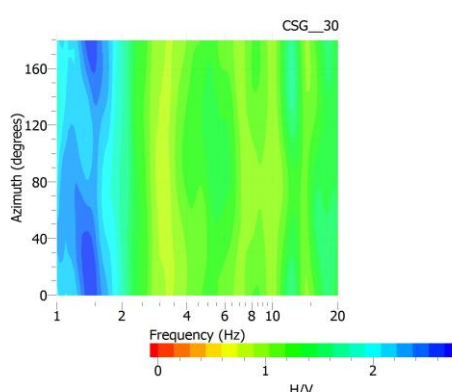
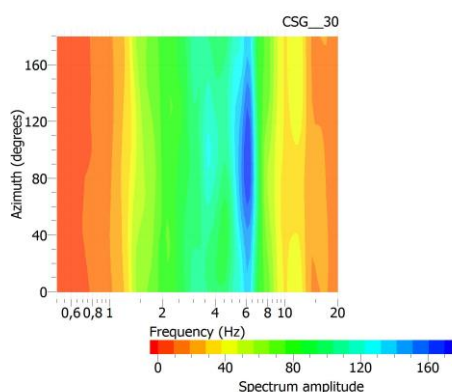
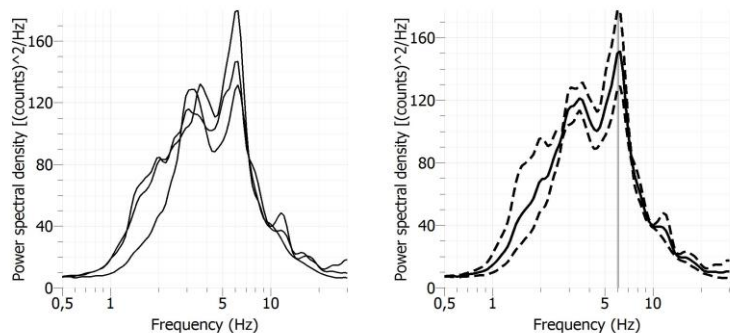
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 57633,71

Y : 5001147

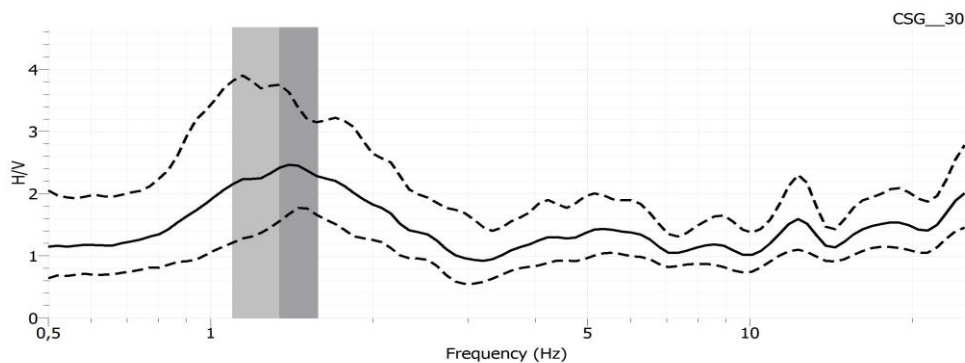
Quota m slm 170,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,32 Hz ±0,23 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,39

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR

033013P31

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Creta

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 57228

Y : 5001189

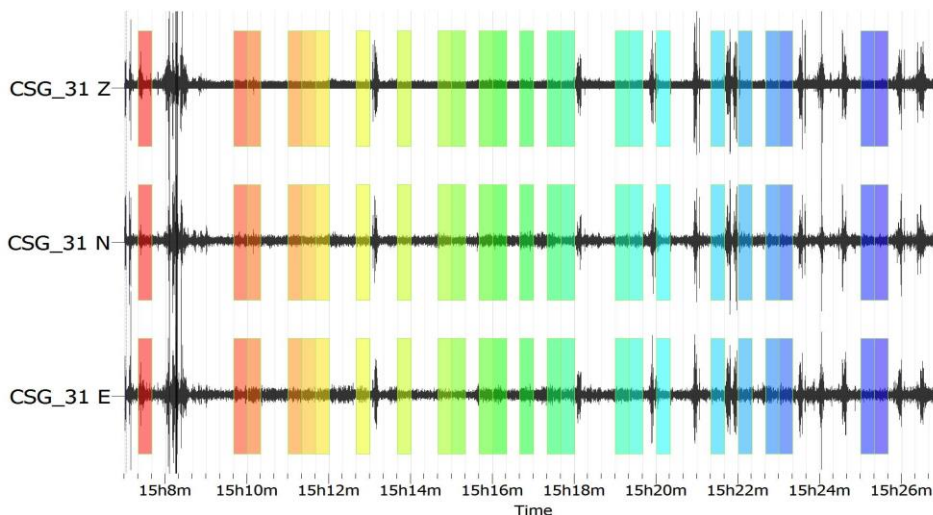
Quota m slm 175

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	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

033013P31

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Creta

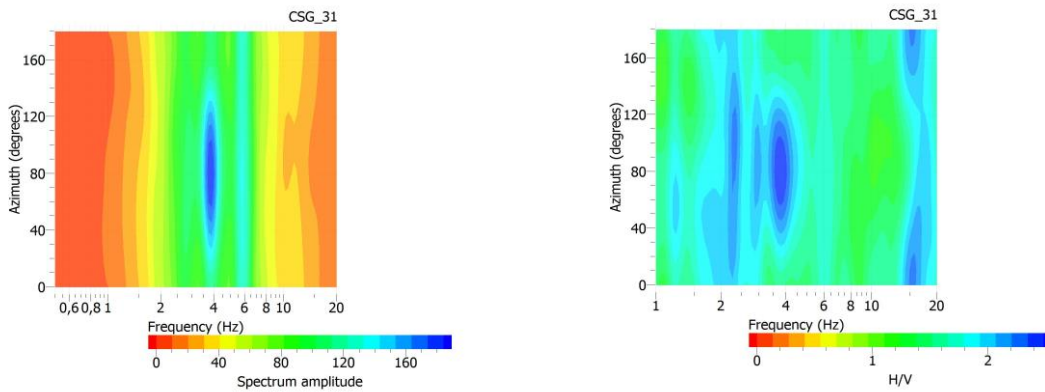
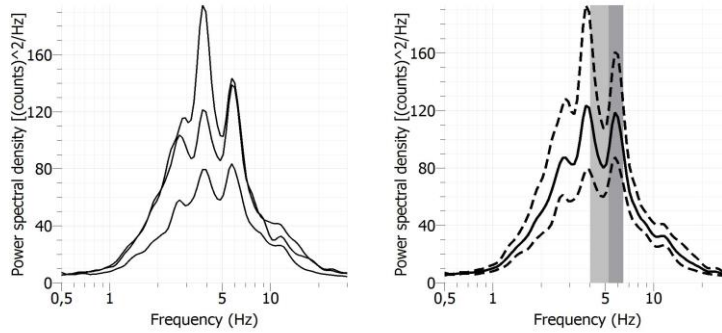
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 57228,28

Y : 5001189

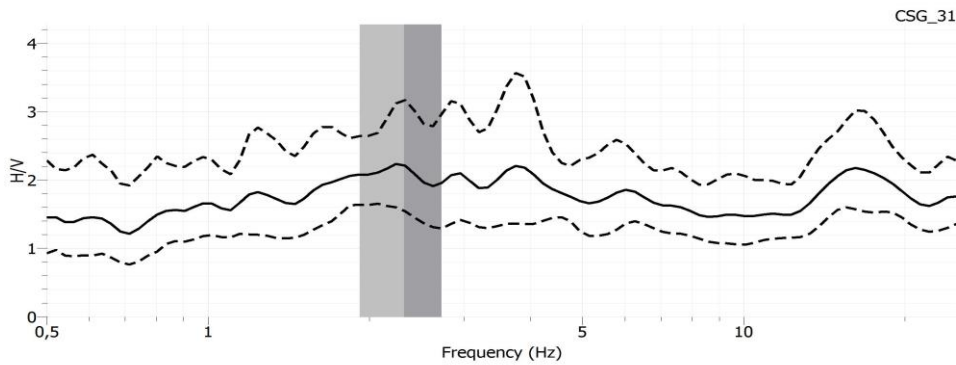
Quota m slm 175,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	2,23 Hz ±0,39 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,31

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 $f + \varepsilon [f_0, 4 \cdot f_0] \mid AH/V(f+) < A_0/2$	NO
6) $A_0 > 2$	OK
7) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P32

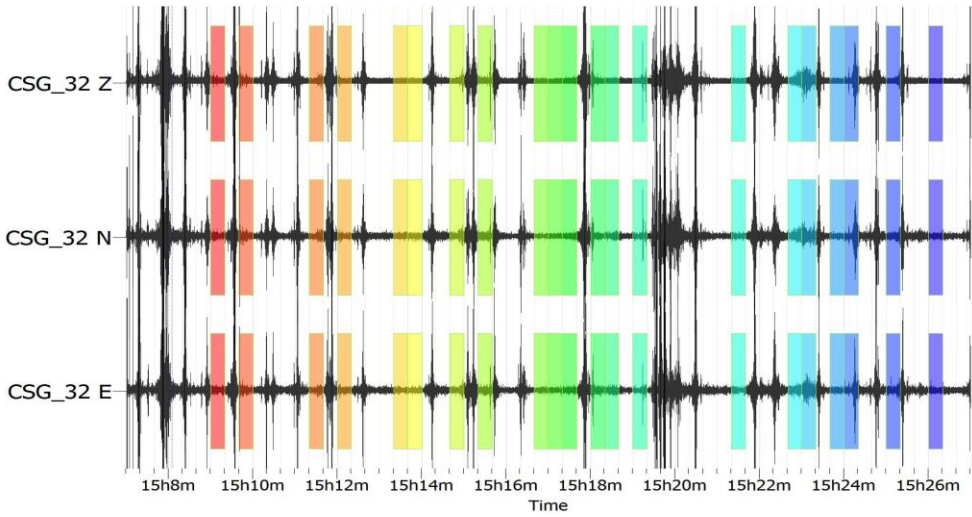
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Creta		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 56961	Y : 5000817	Quota m slm 187

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
033013P32

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Creta

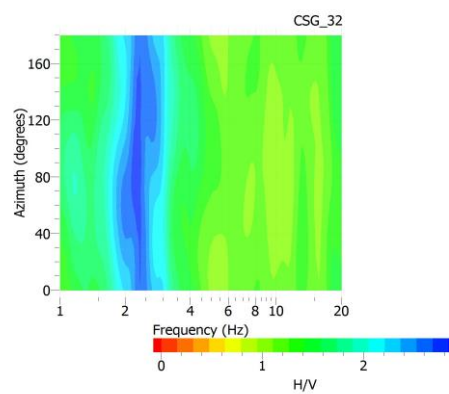
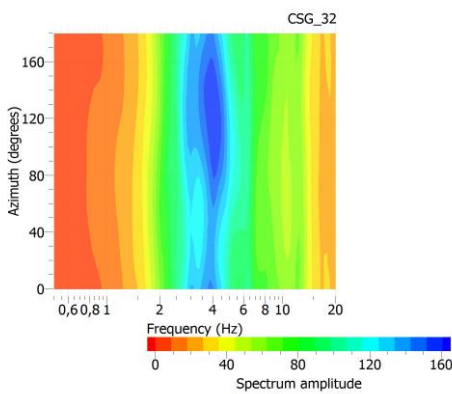
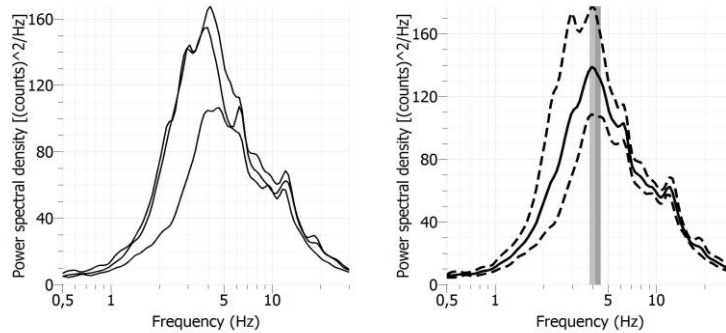
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 56961,28

Y : 5000817

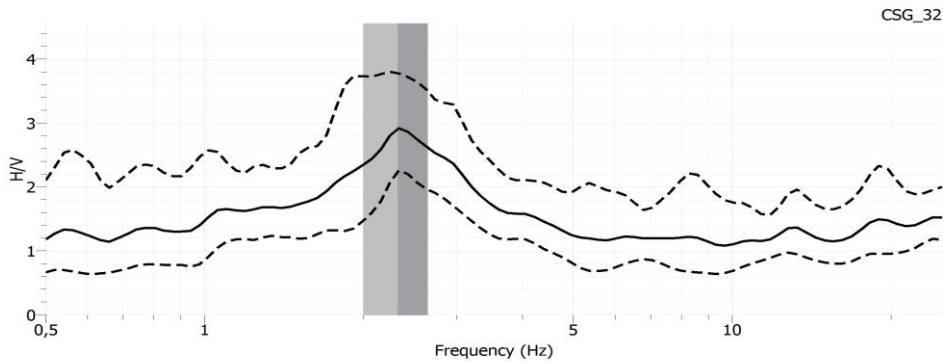
Quota m slm 187,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	2,33 Hz ±0,33 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,90

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

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P33

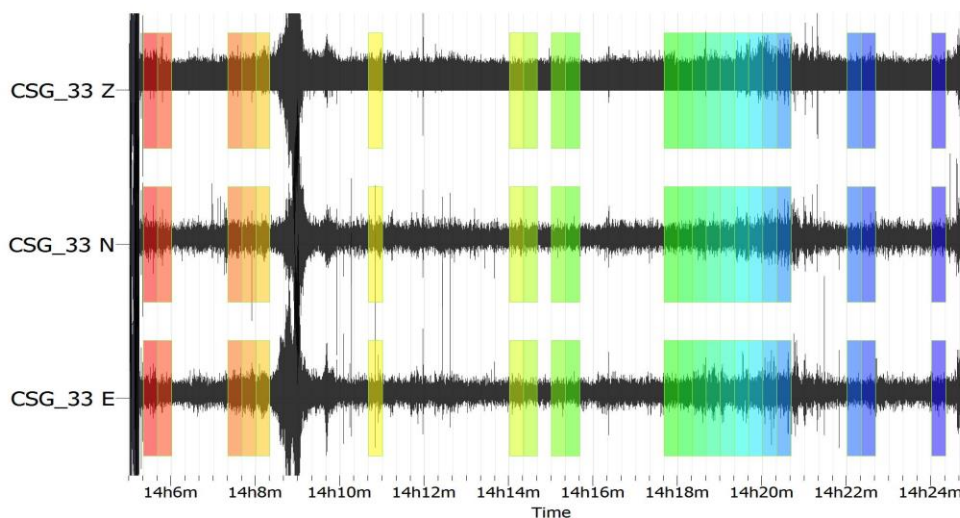
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Ganaghello		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 57858	Y : 5003002	Quota m slm 128

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

033013P33

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Ganaghello

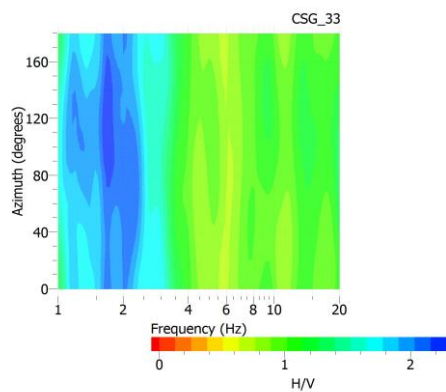
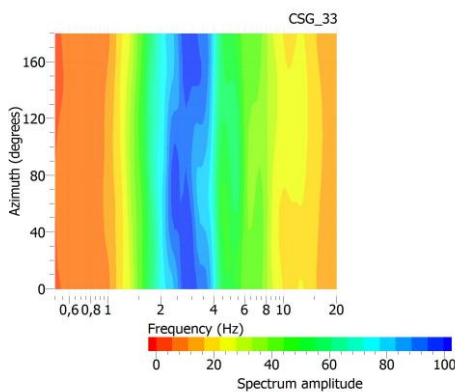
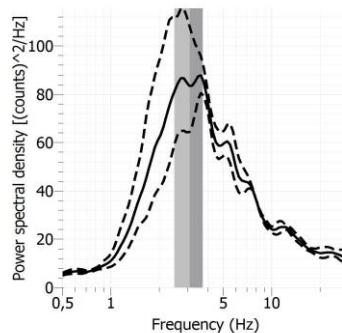
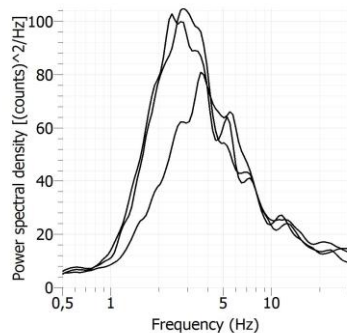
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 57857,85

Y : 5003002

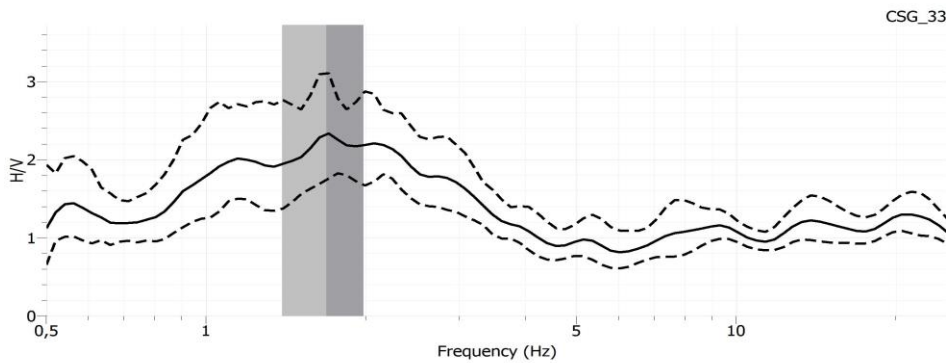
Quota m slm 128,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,66 Hz ±0,29 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	2,31

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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
8) $\sigma_f < \epsilon(f)$	NO
9) $\sigma_A < 0(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)	HVSR
	033013P34

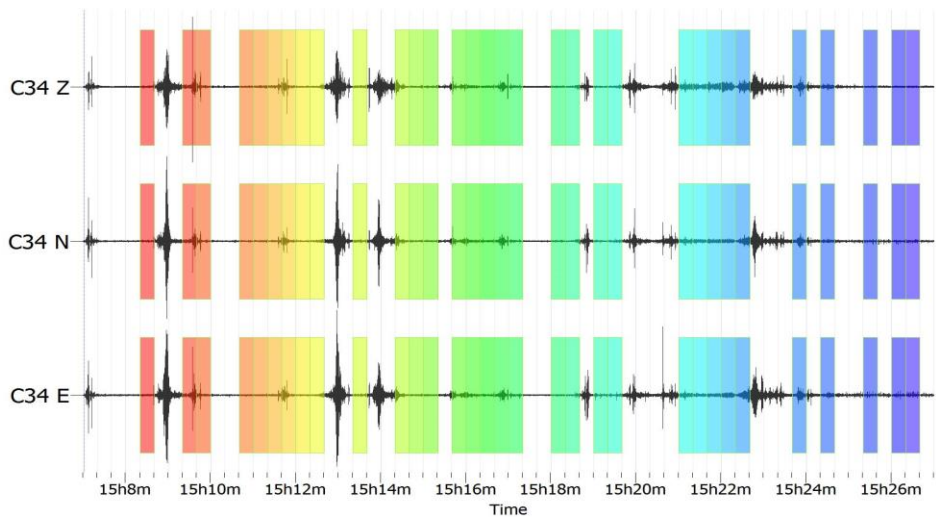
Cantiere :	Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni		
Località :	Ganaghello		
Coordinate WG84 UTM 33N	X : 57984	Y : 5002843	Quota m slm 131

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

033013P34

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Ganaghello

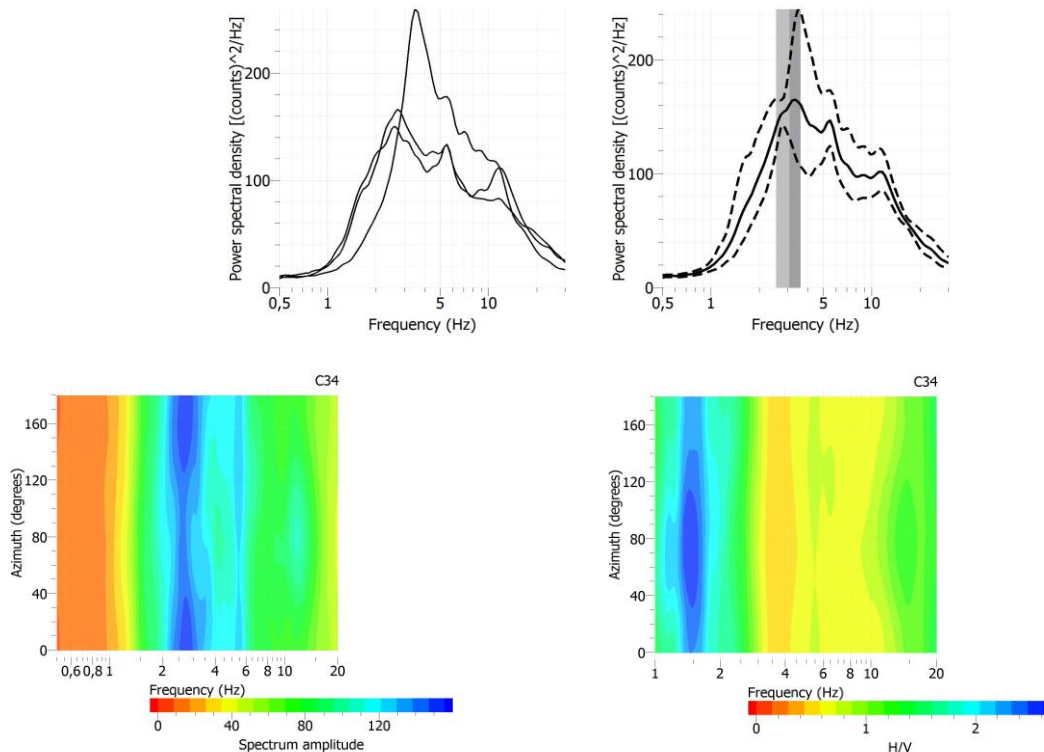
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 57983,62

Y : 5002843

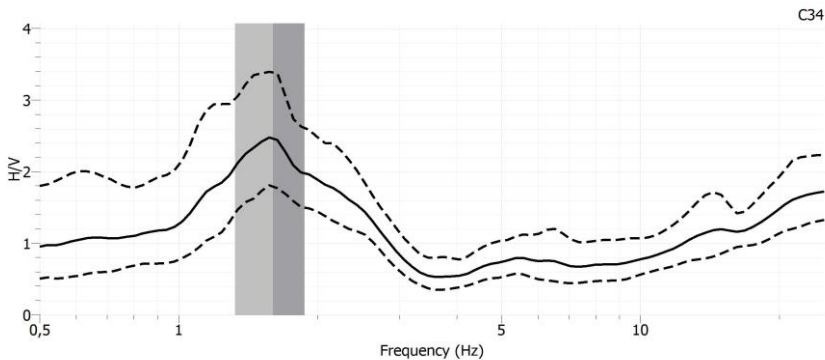
Quota m slm 131,00

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,53 Hz ±0,20 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 $f - \varepsilon [f_0/4, f_0] \mid AH/V(f-) < A_0/2$	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) $f_{\text{picco}} [AH/V(f) + \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
8) $\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
9) $\sigma_A < \sigma(f)$	OK

INDAGINE SISMICA PASSIVA (Nakamura)

HVSR 033013P35

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : La Casella

Coordinate WG84 UTM 33N

X : 65490

Y : 5007166

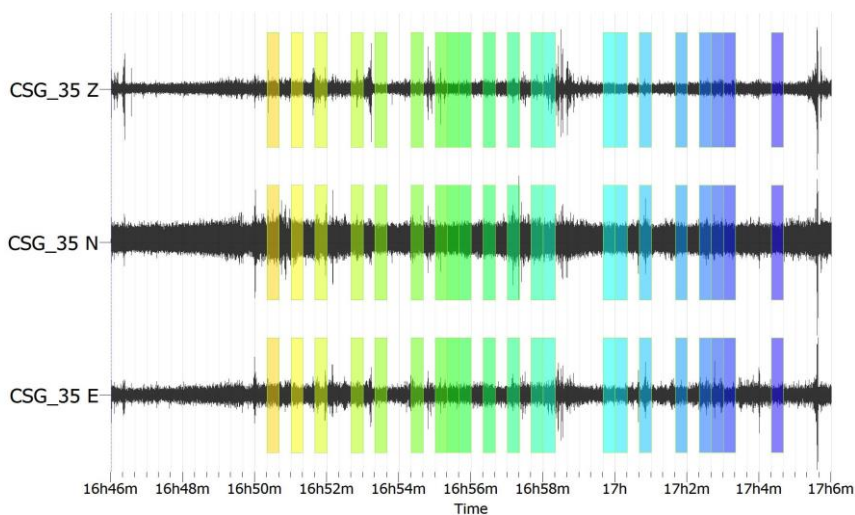
Quota m slm 53,5

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	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

033013P35

Cantiere : Microzonazione Sismica - Comune di Castel San Giovanni

Località : Castel San Giovanni - Via Mucchi

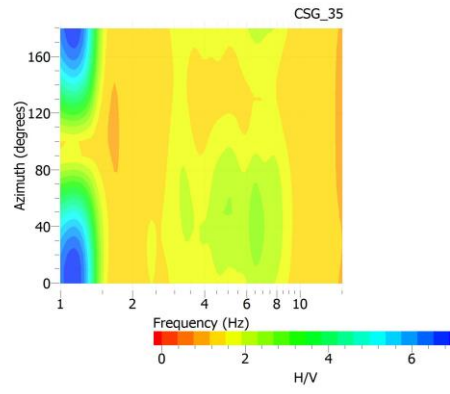
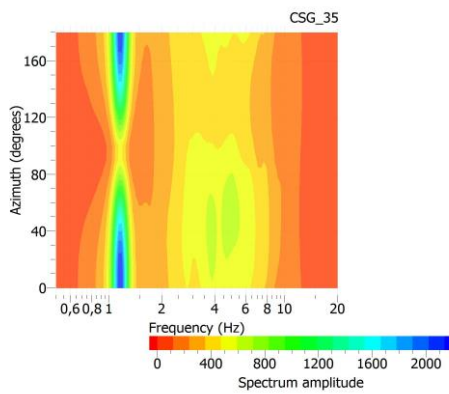
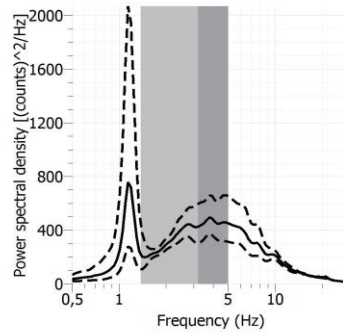
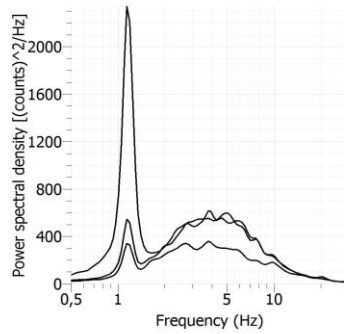
Coordinate WG84 UTM 33N

X : 65489,65

Y : 5007166

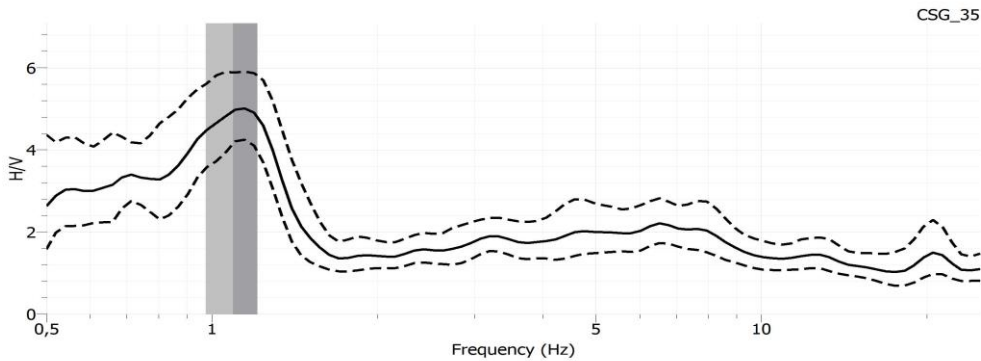
Quota m slm 53,50

Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri

Mappa della direzionalità degli spettri



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Frequenza del picco del rapporto H/V:	1,09 Hz ±0,12 Hz
Ampiezza del picco del rapporto H/V :	4,97

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