



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



CONFERENZA DELLE REGIONI E
DELLE PROVINCE AUTONOME

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

MICROZONAZIONE SISMICA

Livello 3

Regione Emilia-Romagna
Comune di Poggio Renatico



Relazione Illustrativa – Allegato 2

Rapporti di Prova

| Regione | Soggetto realizzatore | Data |
|----------------|-----------------------|------------|
| Emilia-Romagna | Geotema S.r.l. | 31/08/2018 |

MISURE DI MICROTREMORE

MS_POGGIORENATICO, HVSR01

Strumento: TZ3-ex04/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 30/05/16 15:57:53 Fine registrazione: 30/05/16 16:27:53

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

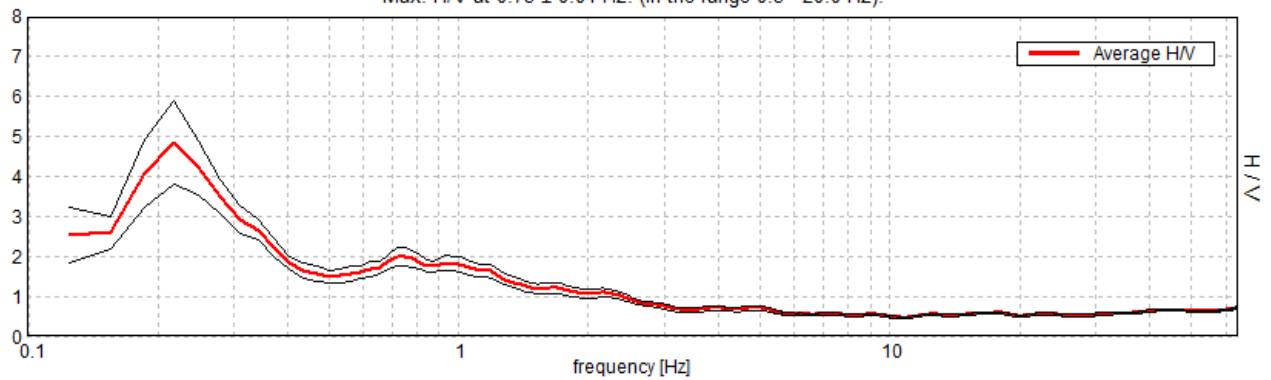
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

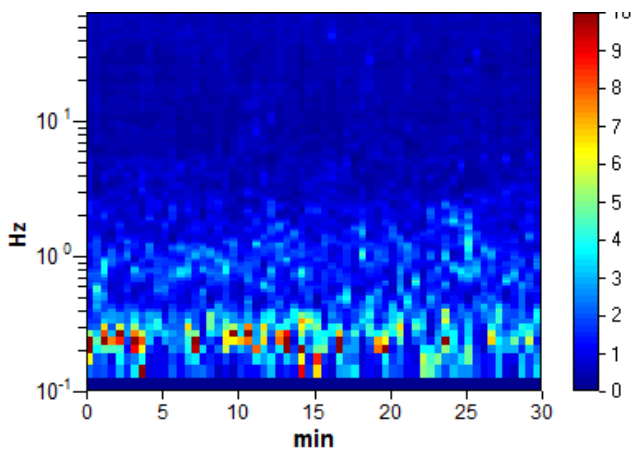
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

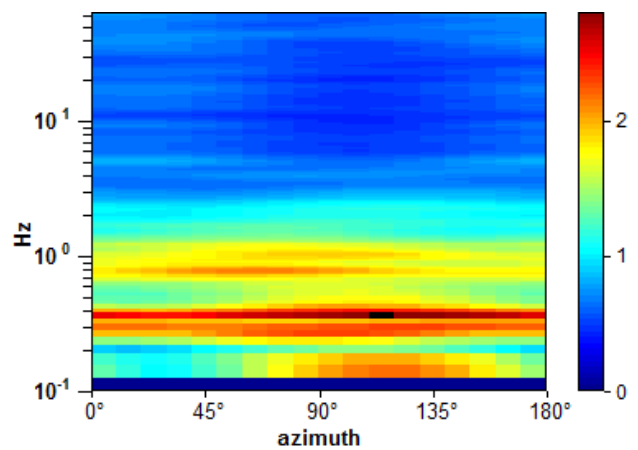
Max. H/V at 0.75 ± 0.04 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



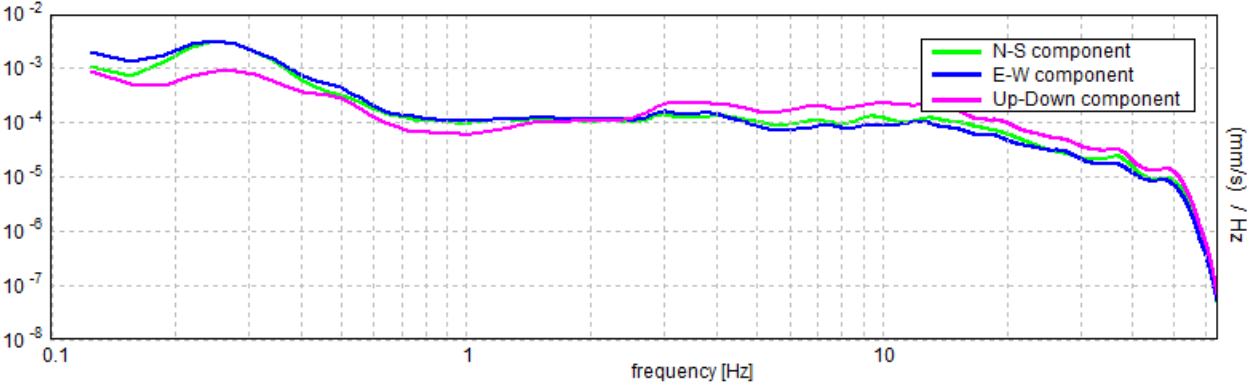
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.75 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.75 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1350.0 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 37 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 2.406 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.98 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.05325 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.03994 < 0.1125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2233 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

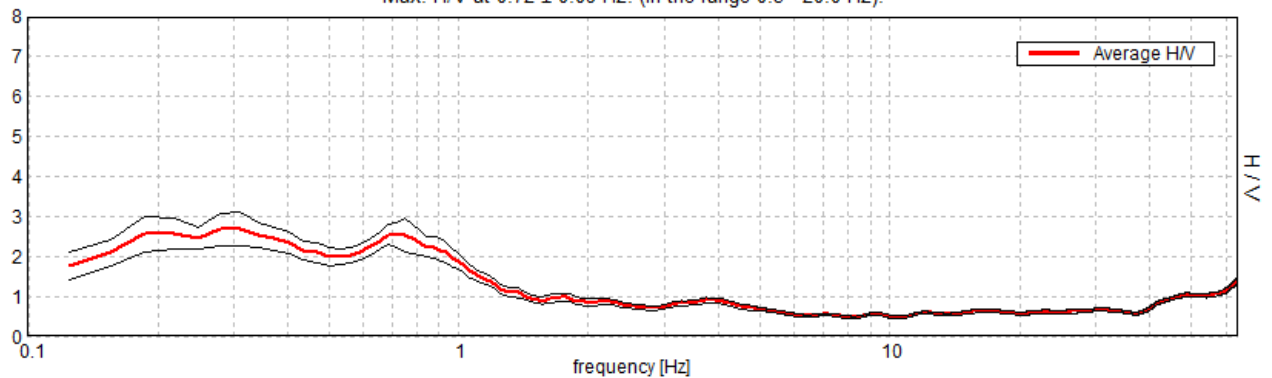
MS_POGGIORENATICO, HVSRO2_1

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 03/06/16 09:32:12 Fine registrazione: 03/06/16 10:02:12
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

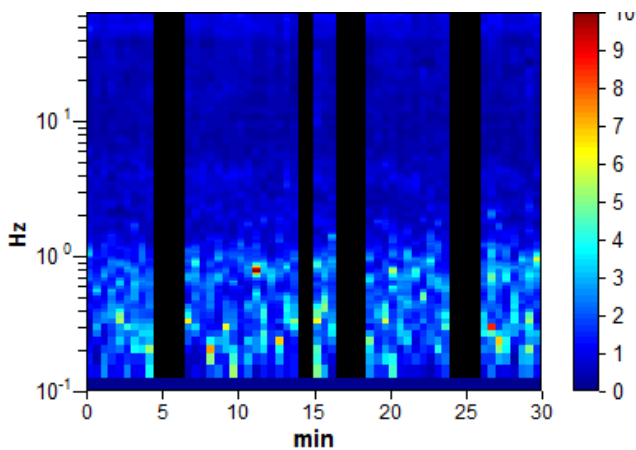
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

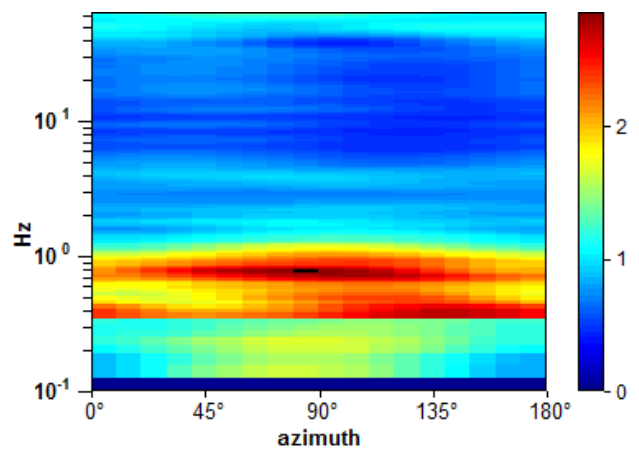
Max. H/V at 0.72 ± 0.09 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



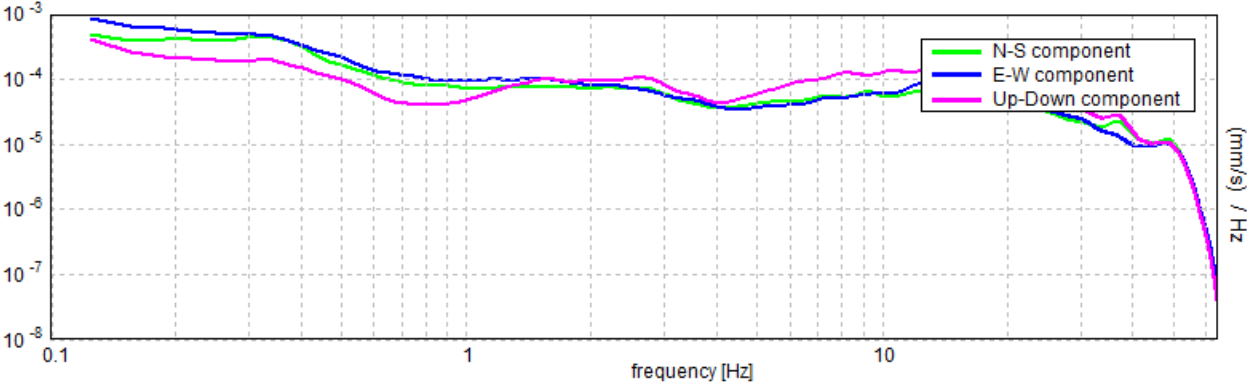
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.72 ± 0.09 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.72 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $991.9 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 36 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.25 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.54 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.12676 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.09111 < 0.10781$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3189 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

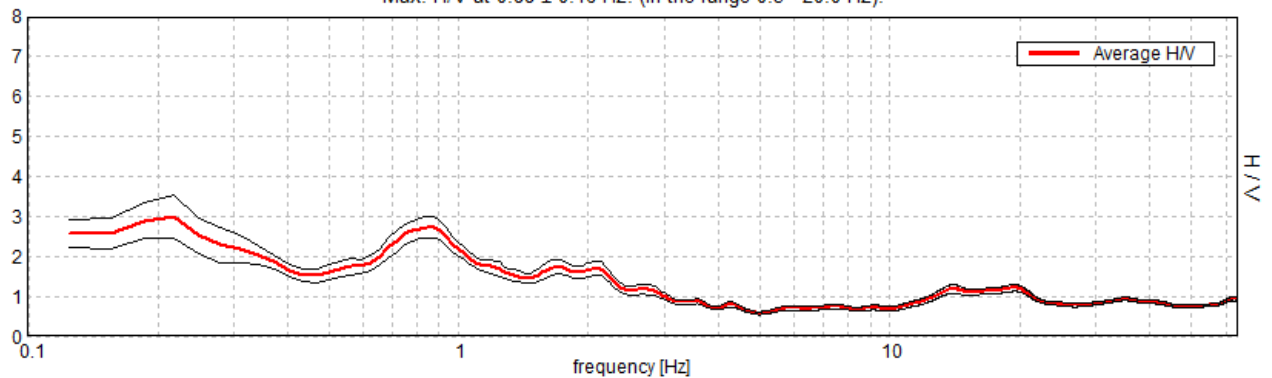
MS_POGGIORENATICO, HVSR03

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 30/05/16 10:35:16 Fine registrazione: 30/05/16 11:05:16
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

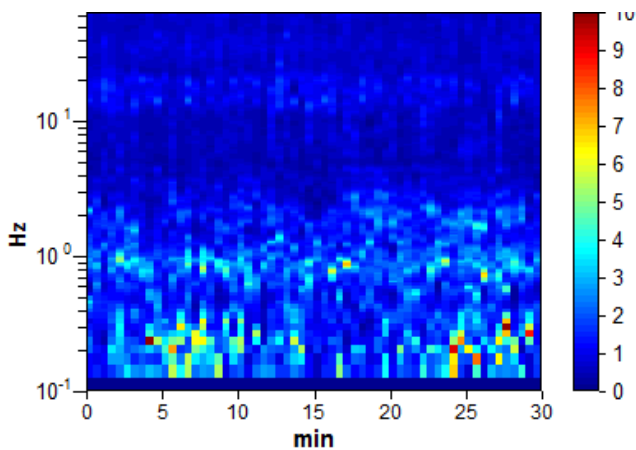
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

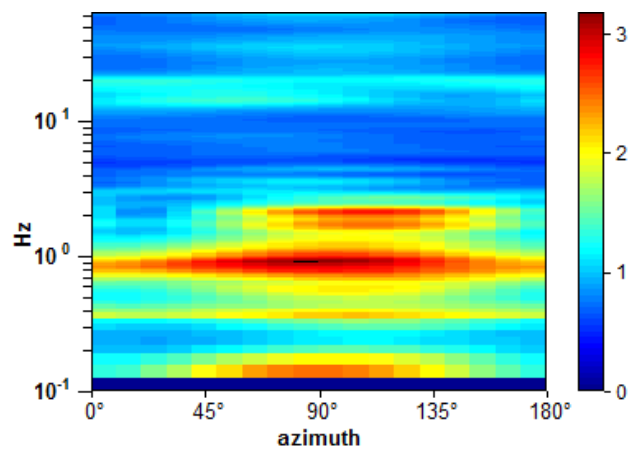
Max. H/V at 0.88 ± 0.16 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



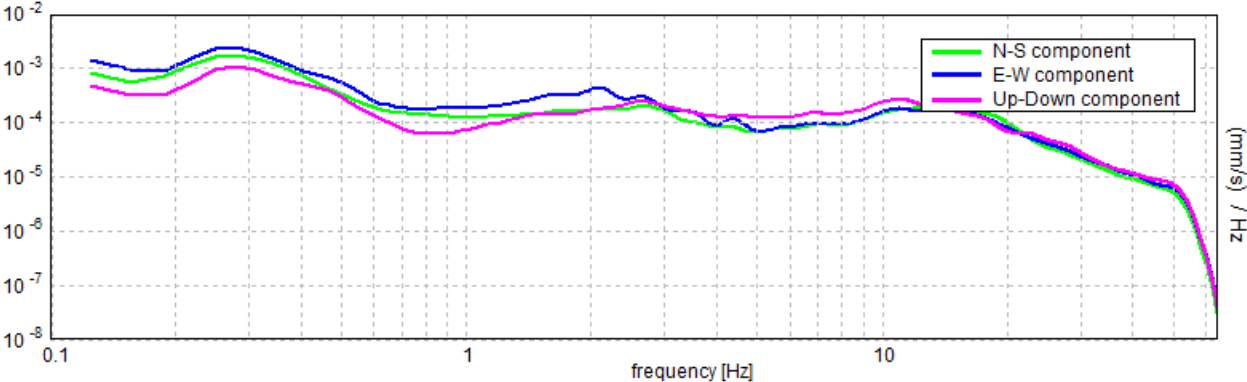
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.88 ± 0.16 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.88 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1575.0 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 43 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 2.313 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.73 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.18615 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.16288 < 0.13125$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2628 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

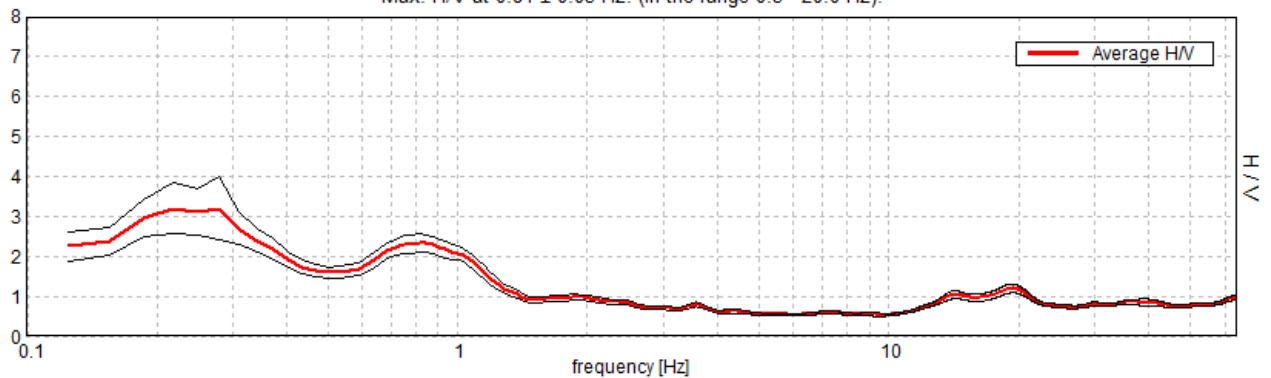
MS_POGGIORENATICO, HVSR04

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 30/05/16 11:16:58 Fine registrazione: 30/05/16 11:46:58
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

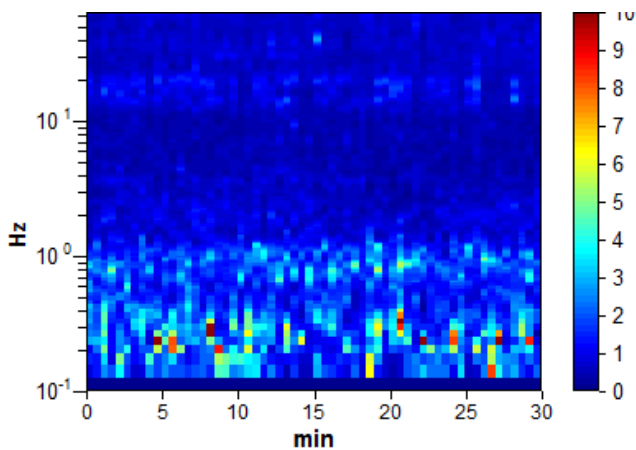
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

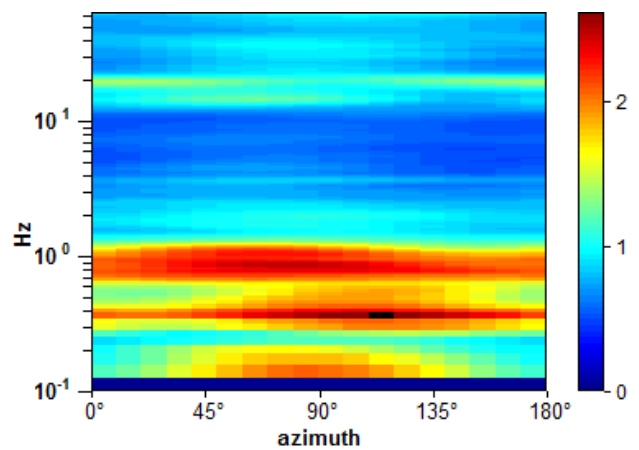
Max. H/V at 0.81 ± 0.05 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



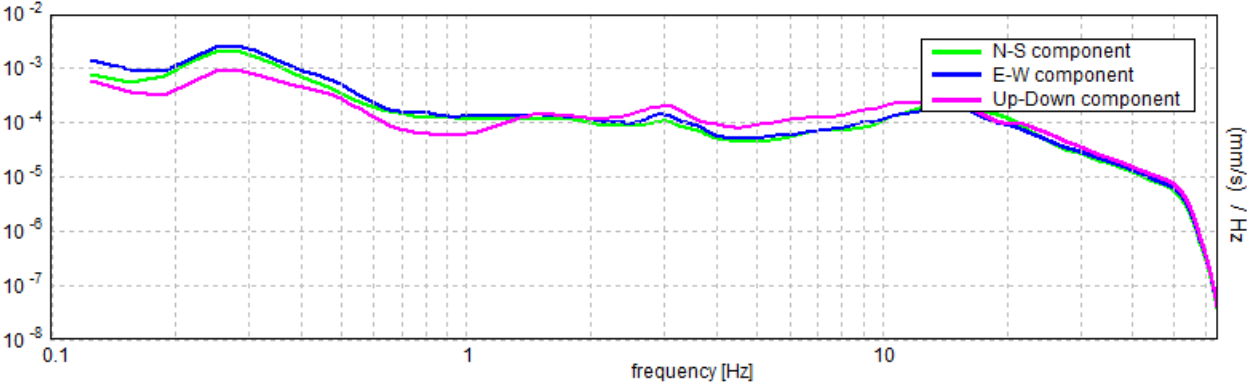
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.81 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.81 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1462.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 40 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.313 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.32 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.05705 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.04635 < 0.12188$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2339 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

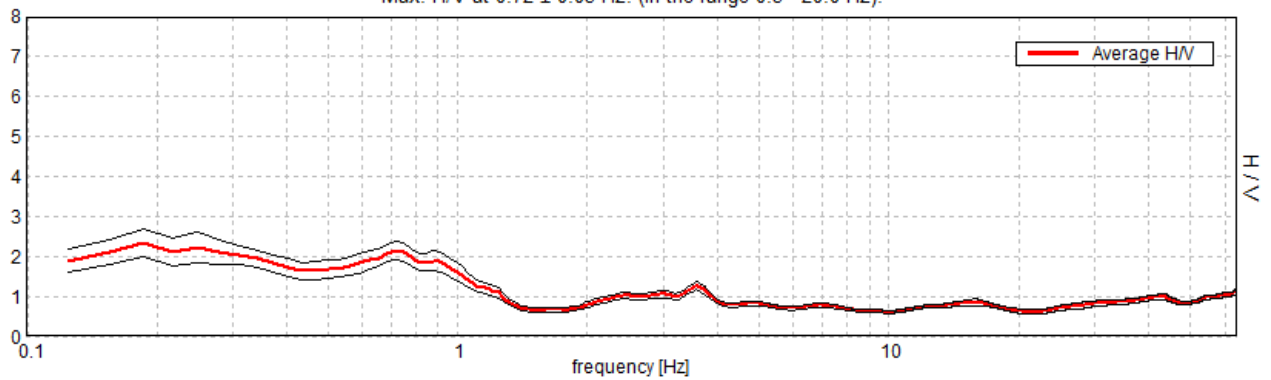
MS_POGGIORENATICO, HVSR05

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 30/05/16 12:04:56 Fine registrazione: 30/05/16 12:34:56
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

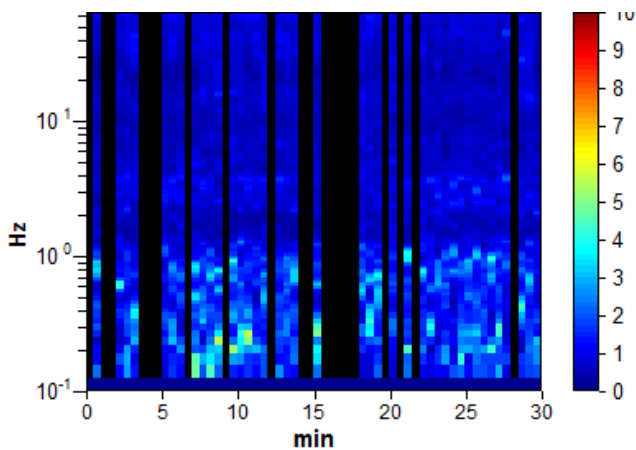
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 67% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

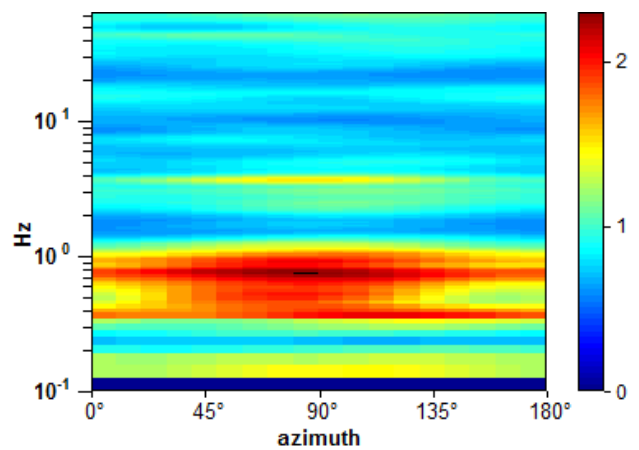
Max. H/V at 0.72 ± 0.03 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



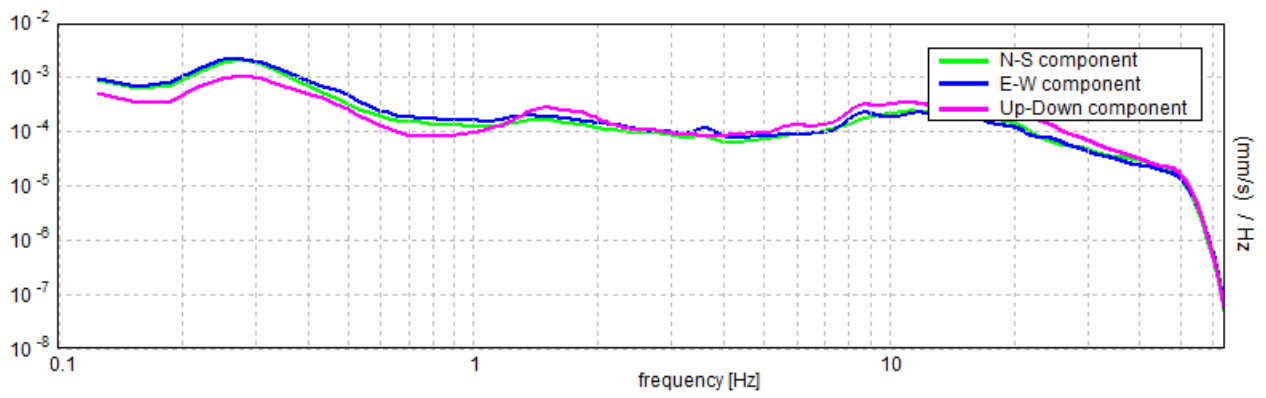
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.72 ± 0.03 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.72 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $862.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz | Superato 0 volte su 36 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|---|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.281 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.14 > 2$ | OK | |
| $f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04125 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02965 < 0.10781$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.222 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

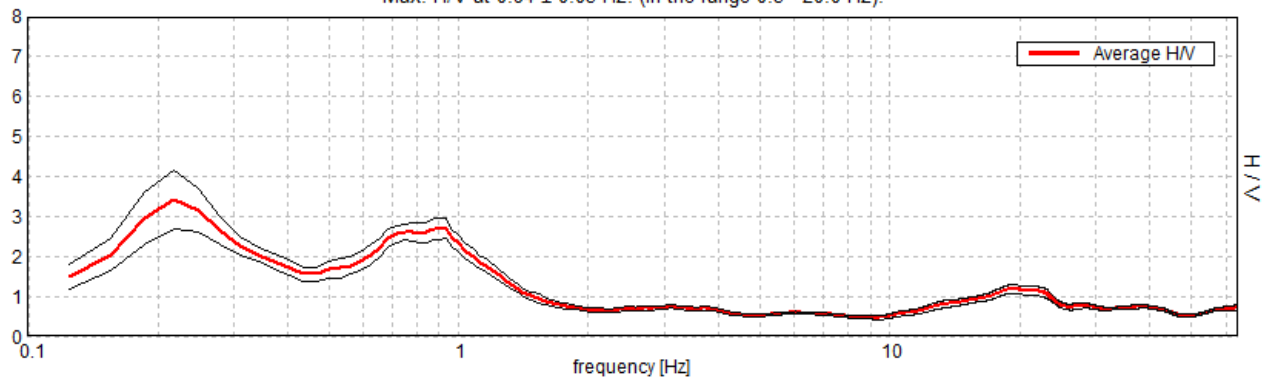
MS_POGGIORENATICO, HVSR07

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 30/05/16 14:17:04 Fine registrazione: 30/05/16 14:47:04
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

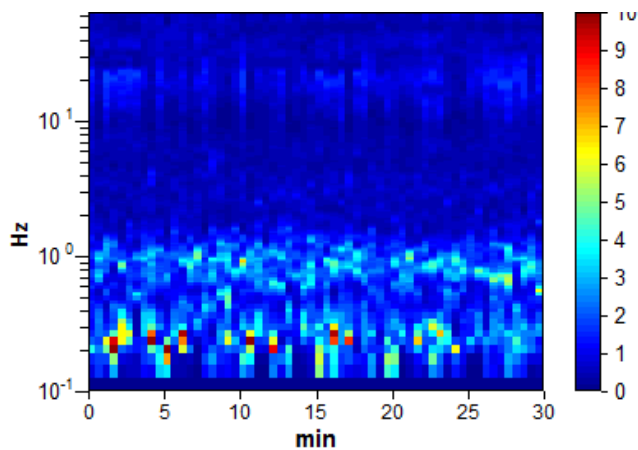
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

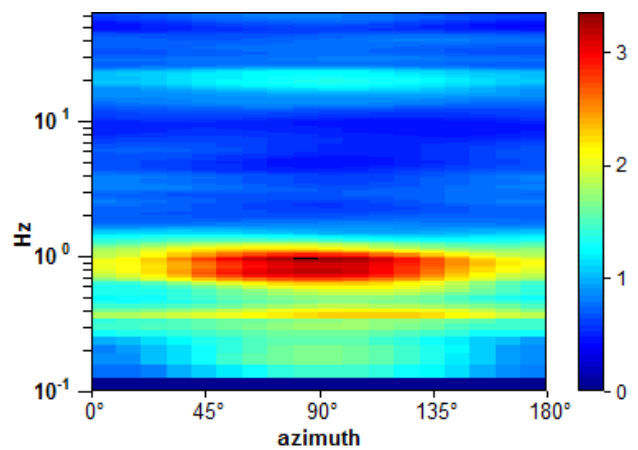
Max. H/V at 0.94 ± 0.03 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



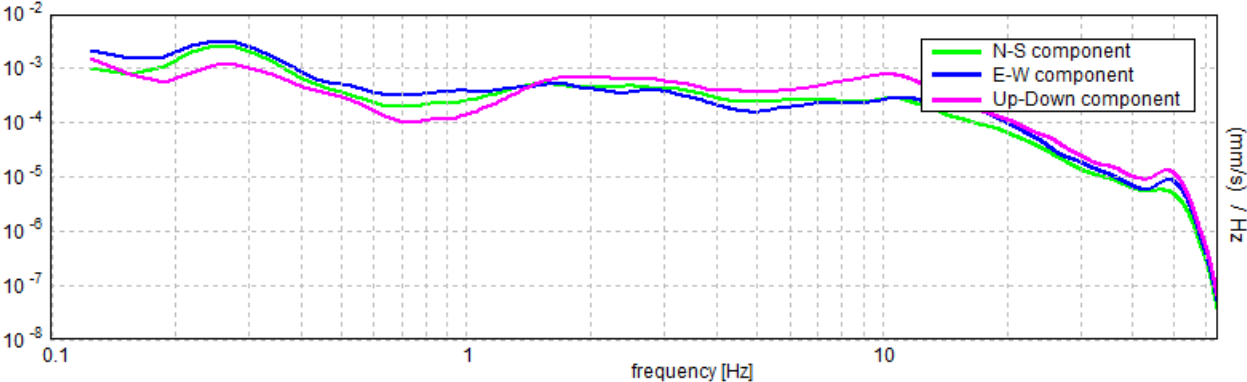
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.94 ± 0.03 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.94 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1687.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 46 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.313 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.70 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03249 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.03046 < 0.14063$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2531 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

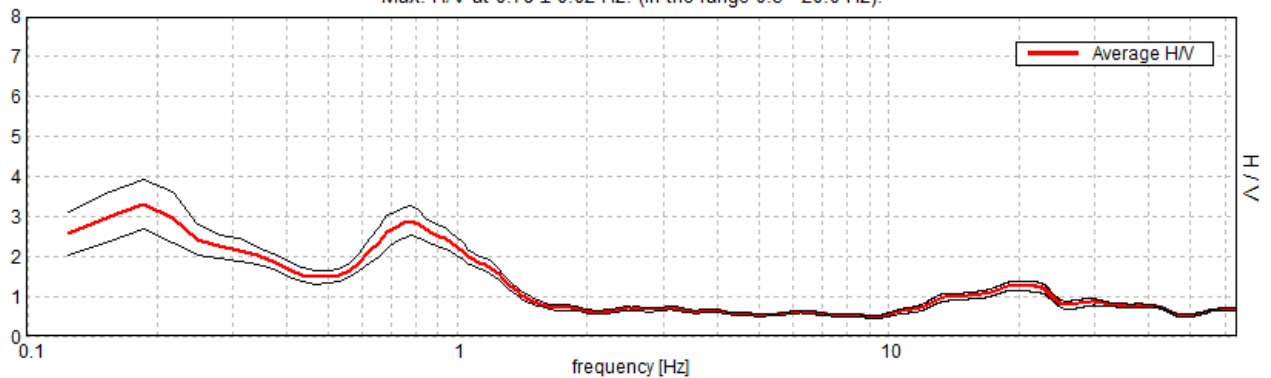
MS_POGGIORENATICO, HVSR08

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 30/05/16 13:36:31 Fine registrazione: 30/05/16 14:06:31
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

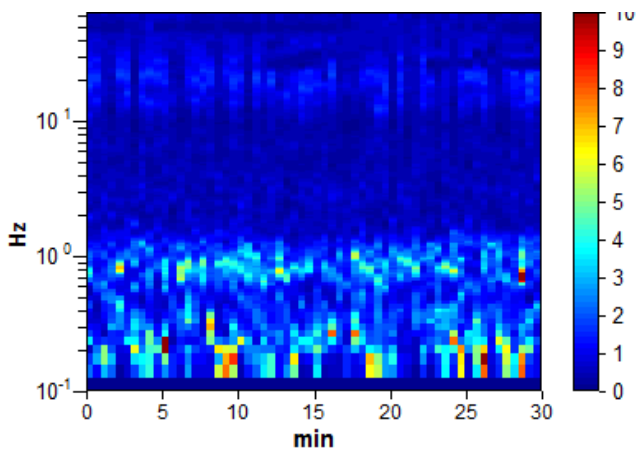
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

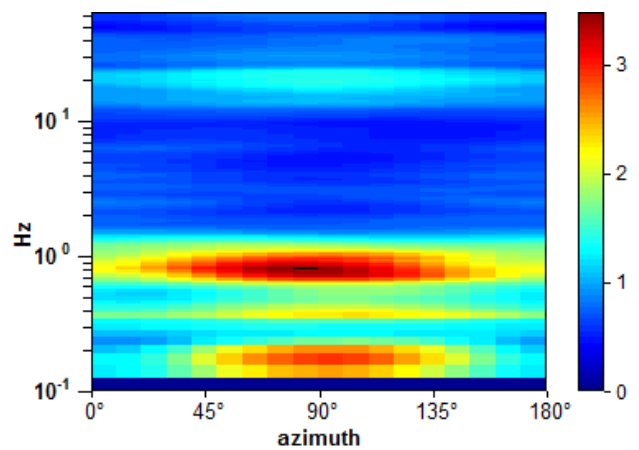
Max. H/V at 0.78 ± 0.02 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



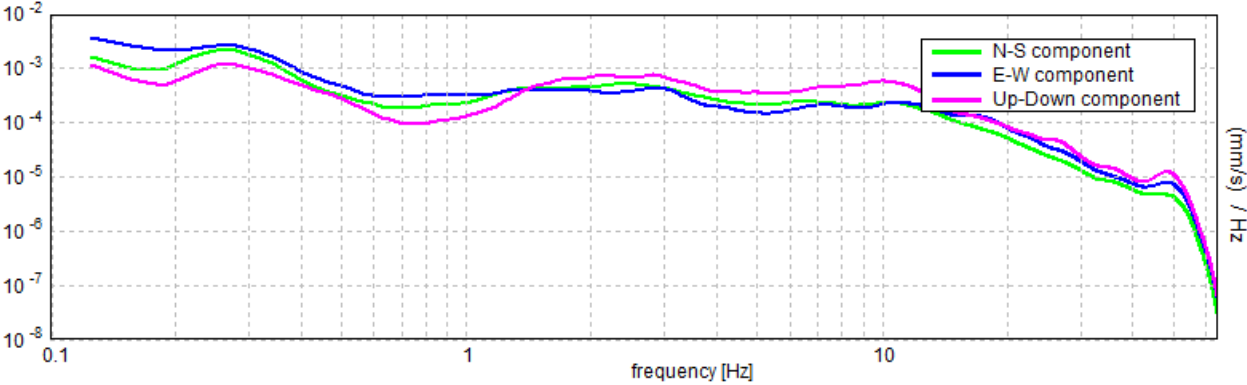
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.78 ± 0.02 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.78 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1406.3 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 38 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.281 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.89 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02422 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.01892 < 0.11719$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3706 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

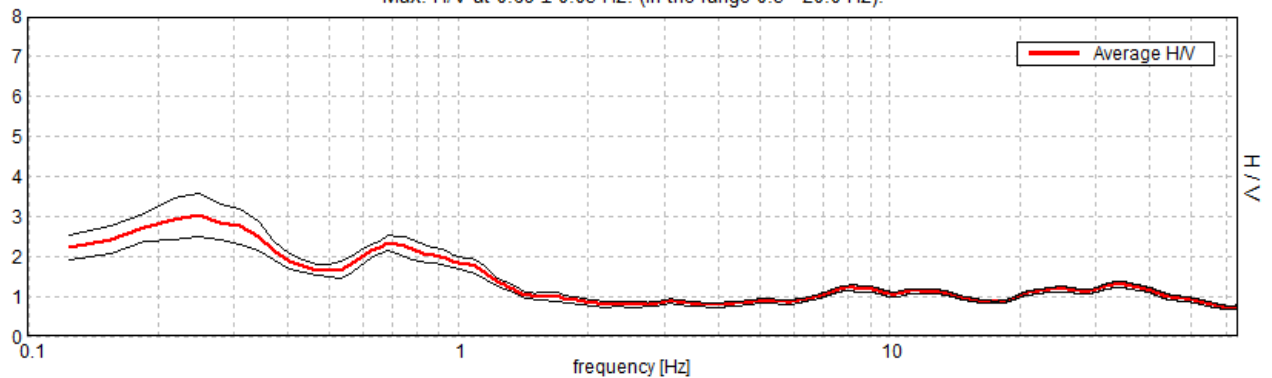
MS_POGGIORENATICO, HVSR09

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 31/05/16 09:11:31 Fine registrazione: 31/05/16 09:41:31
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

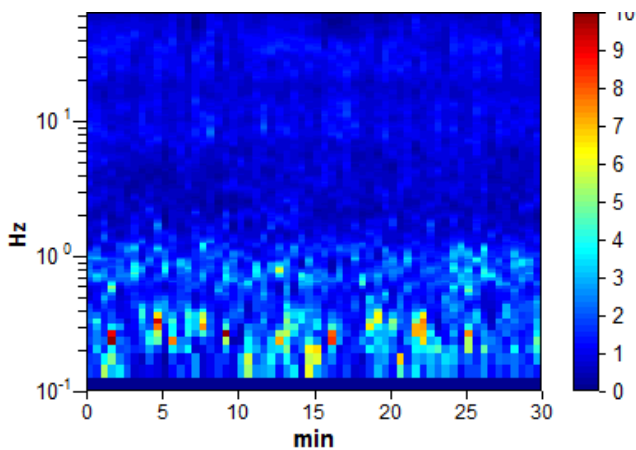
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

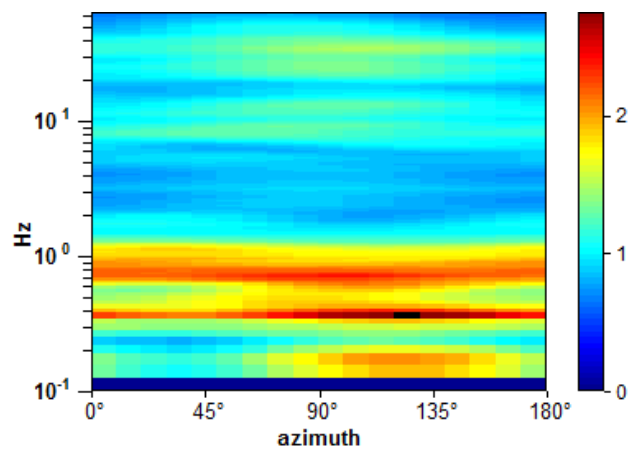
Max. H/V at 0.69 ± 0.05 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



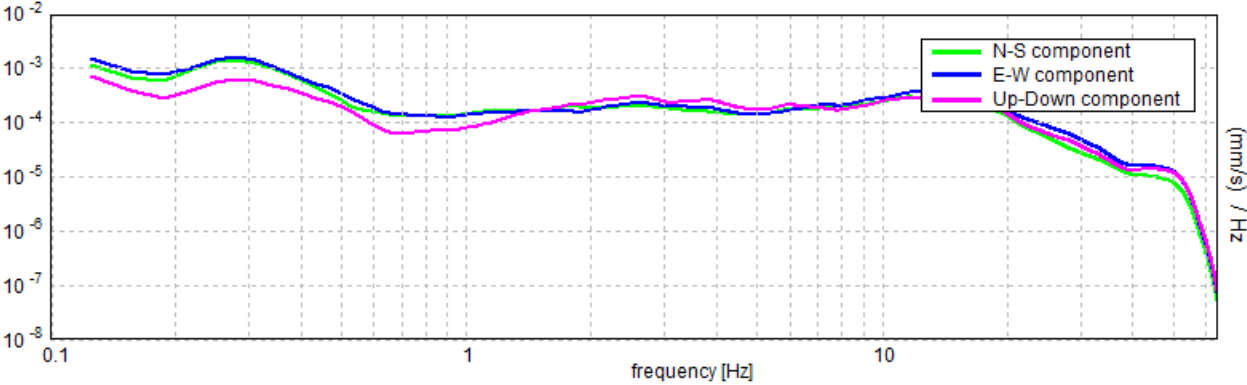
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.69 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.69 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1237.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 34 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.375 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.34 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.06691 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.046 < 0.10313$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2082 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

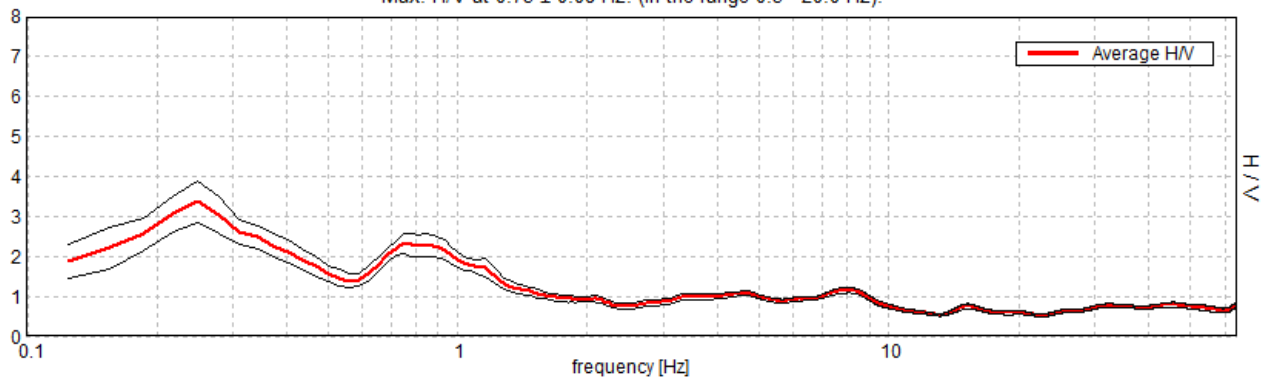
MS_POGGIORENATICO, HVSR10

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 01/06/16 09:23:29 Fine registrazione: 01/06/16 09:53:29
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

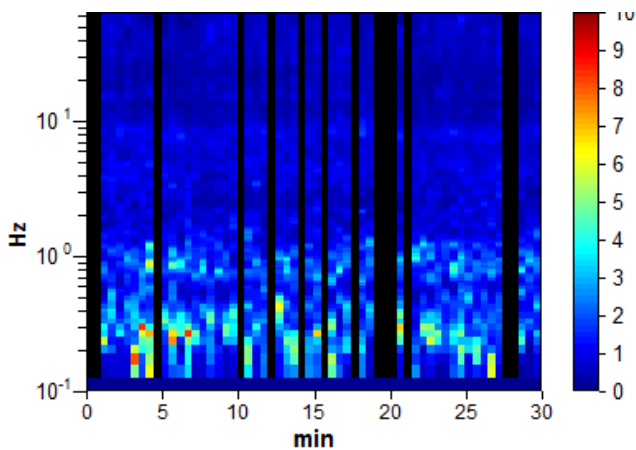
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

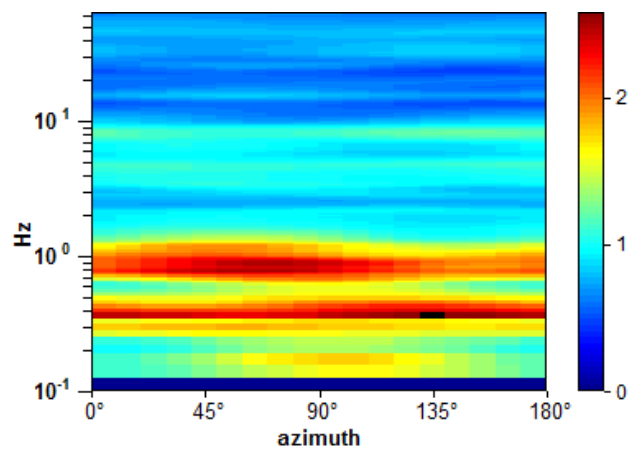
Max. H/V at 0.75 ± 0.08 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



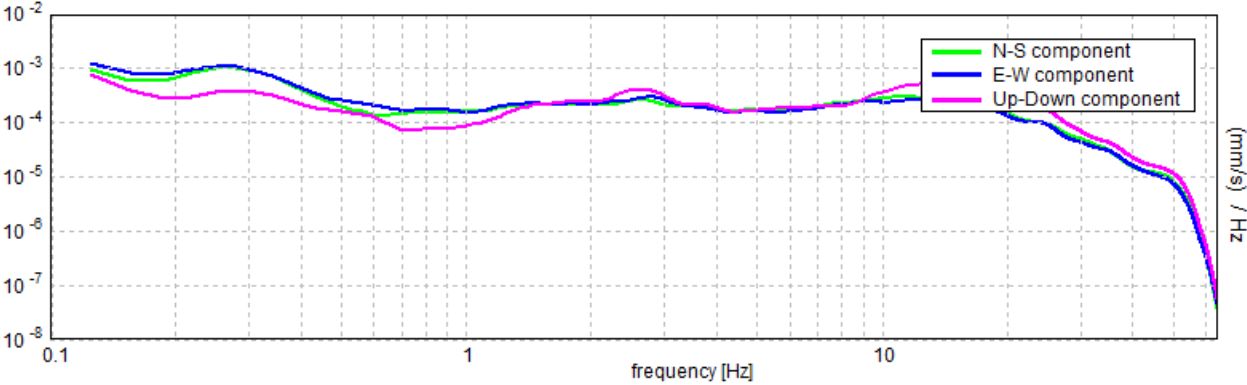
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.75 ± 0.08 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.75 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1035.0 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 37 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.438 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.33 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.10938 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.08204 < 0.1125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2477 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

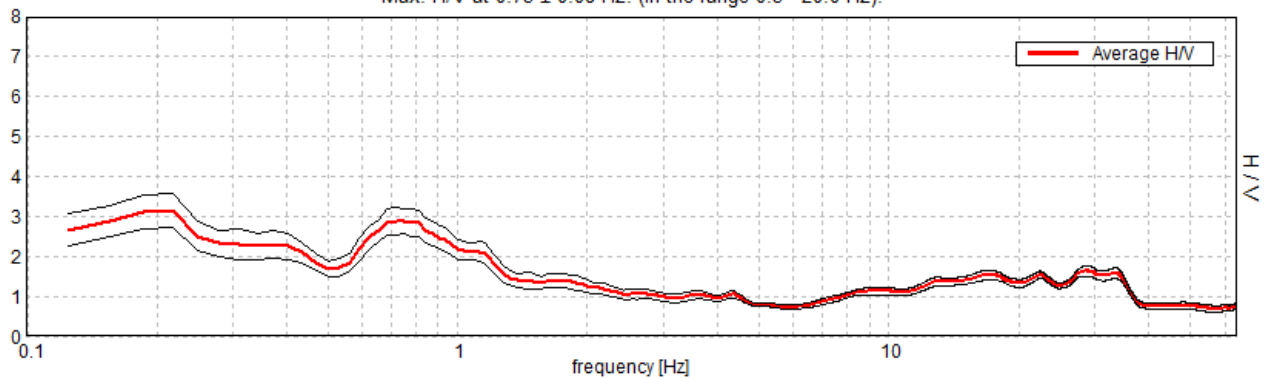
MS_POGGIORENATICO, HVSR11

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 31/05/16 12:23:15 Fine registrazione: 31/05/16 12:53:15
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

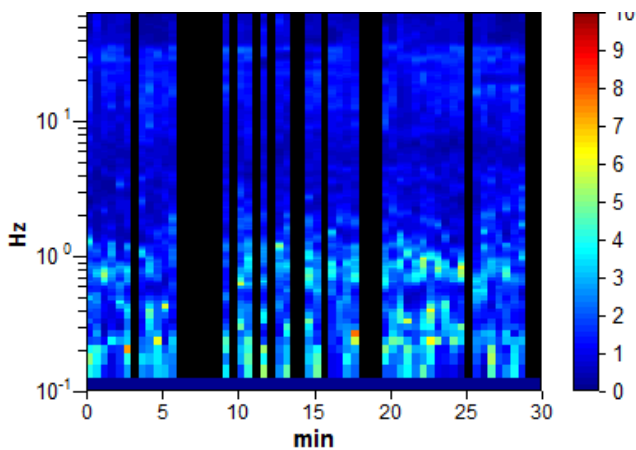
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 68% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

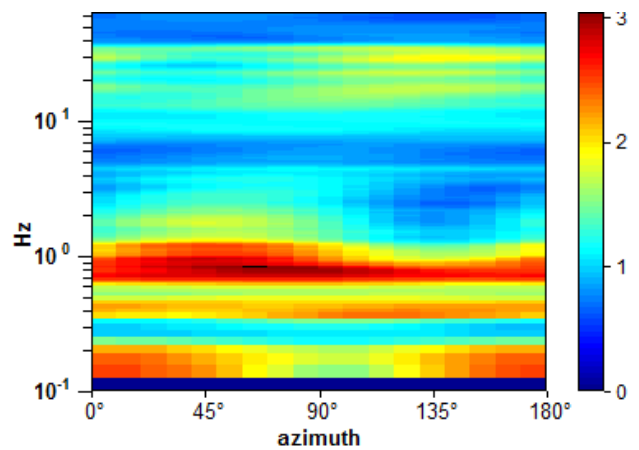
Max. H/V at 0.75 ± 0.08 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



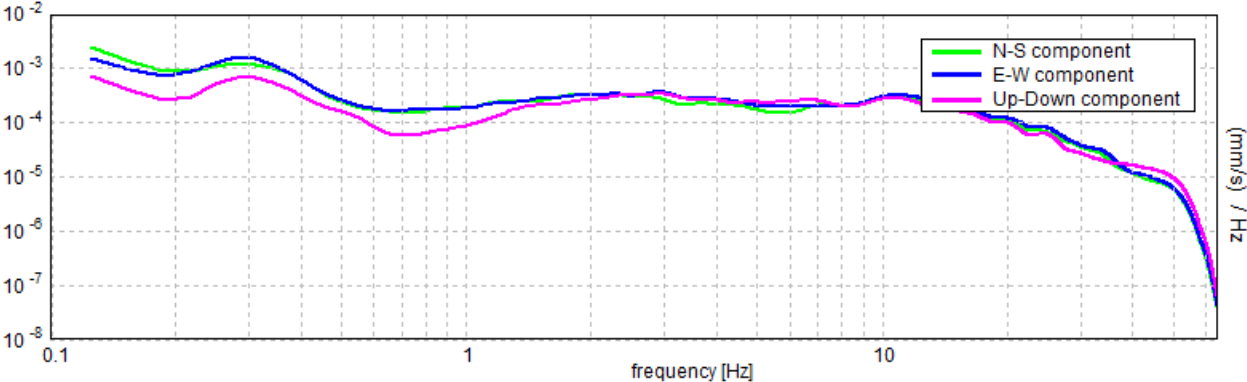
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.75 ± 0.08 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.75 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $922.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz | Superato 0 volte su 37 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|---|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.344 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.88 > 2$ | OK | |
| $f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.10613 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.0796 < 0.1125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.32 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

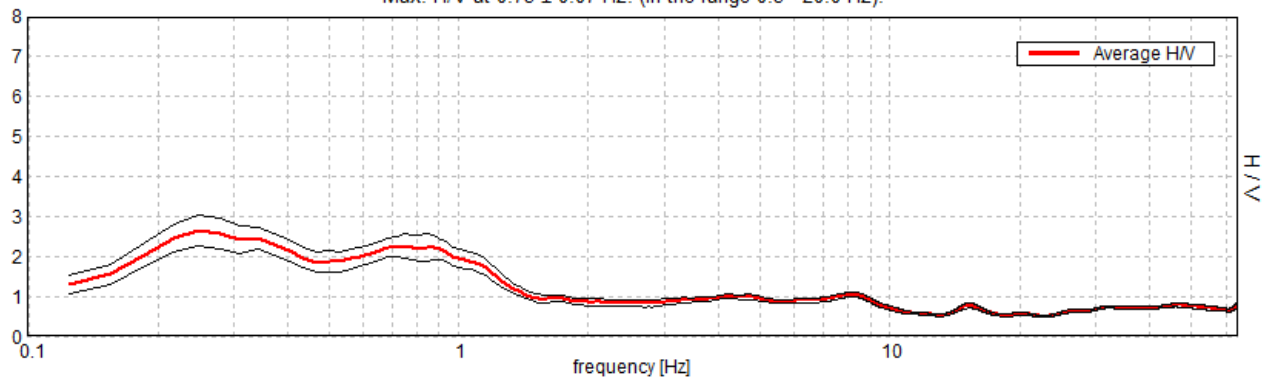
MS_POGGIORENATICO, HVSR12

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 01/06/16 10:04:25 Fine registrazione: 01/06/16 10:34:25
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

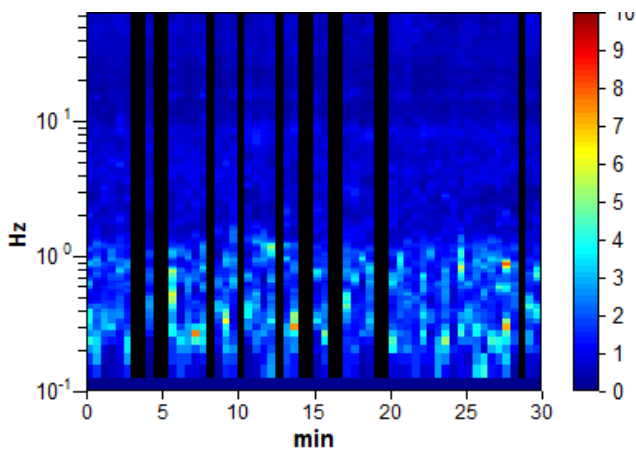
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

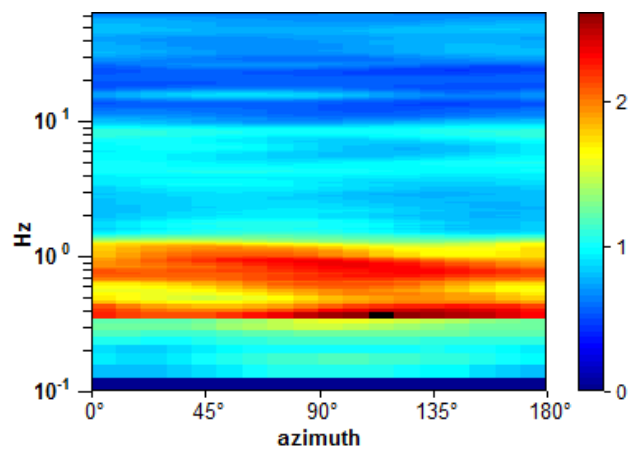
Max. H/V at 0.75 ± 0.07 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



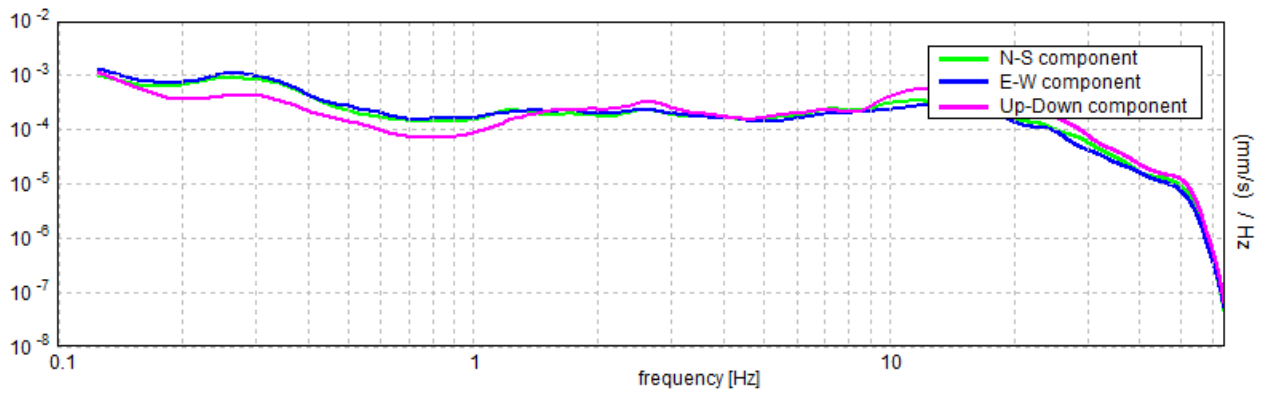
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.75 ± 0.07 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.75 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1035.0 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz | Superato 0 volte su 37 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|---|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.406 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.26 > 2$ | OK | |
| $f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.09418 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.07063 < 0.1125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2946 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

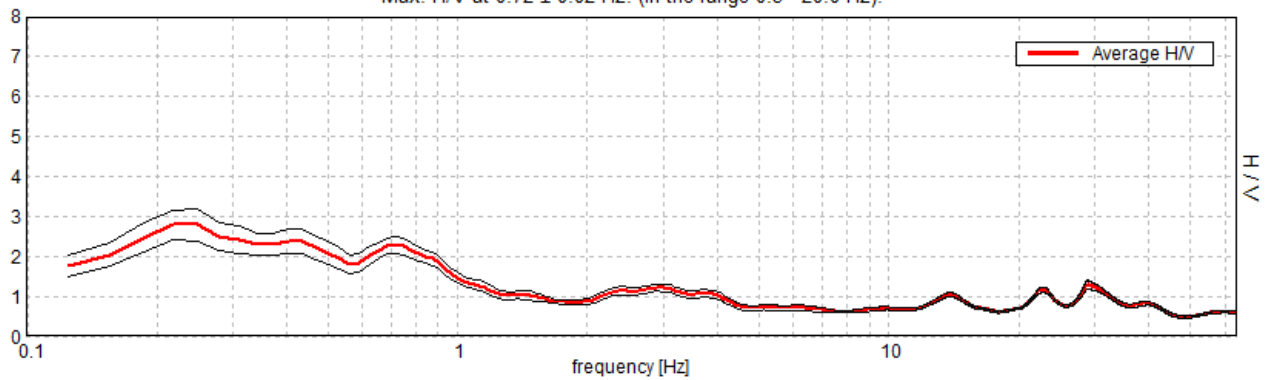
MS_POGGIORENATICO, HVSR13

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 01/06/16 10:47:40 Fine registrazione: 01/06/16 11:17:40
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

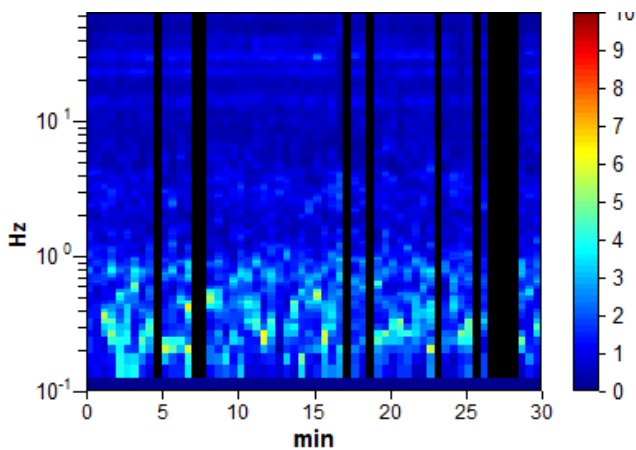
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

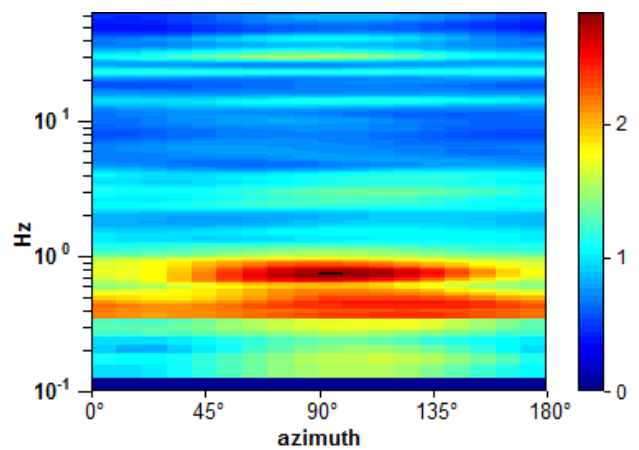
Max. H/V at 0.72 ± 0.02 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



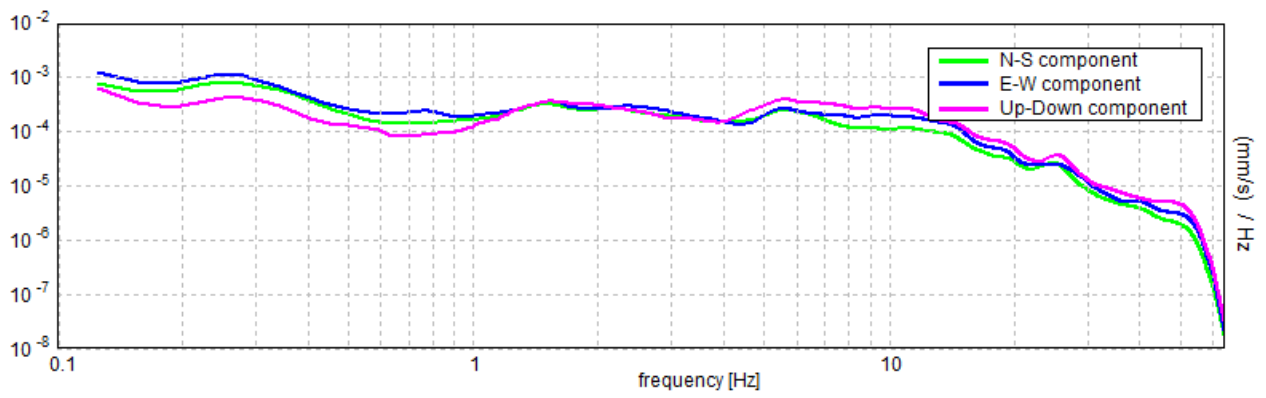
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.72 ± 0.02 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.72 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1056.6 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 36 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.219 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.29 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03458 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02486 < 0.10781$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2069 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

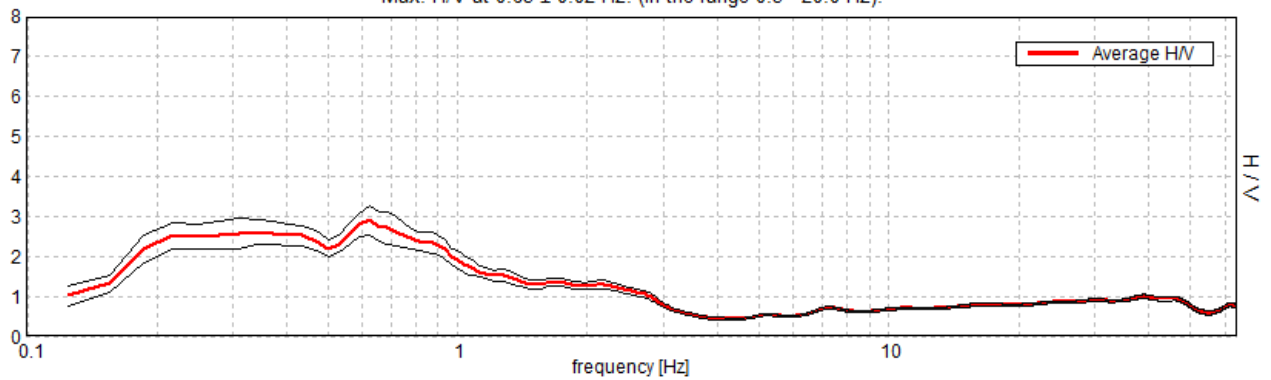
MS_POGGIORENATICO, HVSR14

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 03/06/16 15:12:27 Fine registrazione: 03/06/16 15:42:27
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

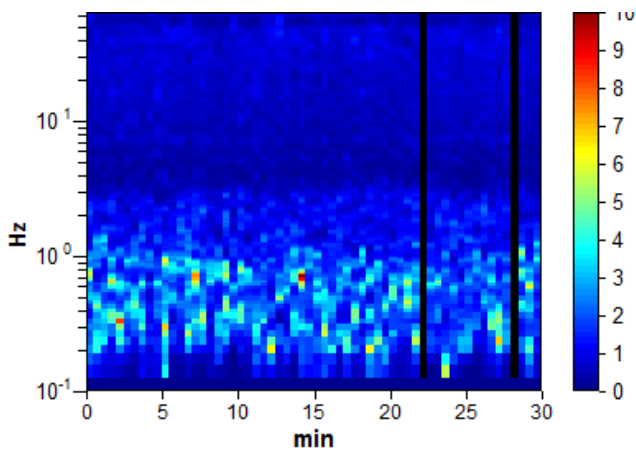
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 97% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

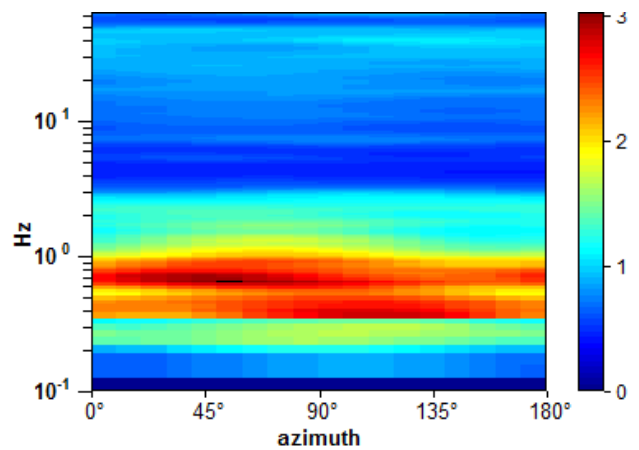
Max. H/V at 0.63 ± 0.02 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



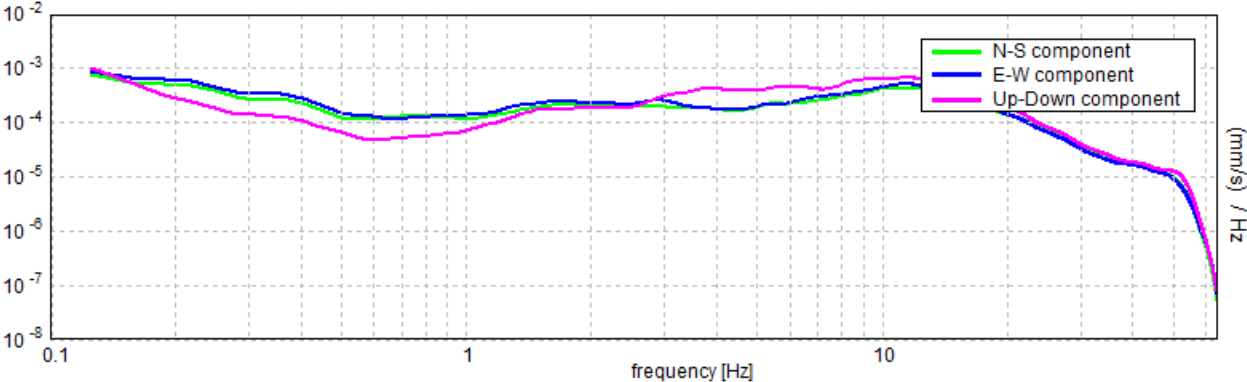
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.63 ± 0.02 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.63 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1087.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 31 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 0.156 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.344 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.90 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03994 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02496 < 0.09375$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.376 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

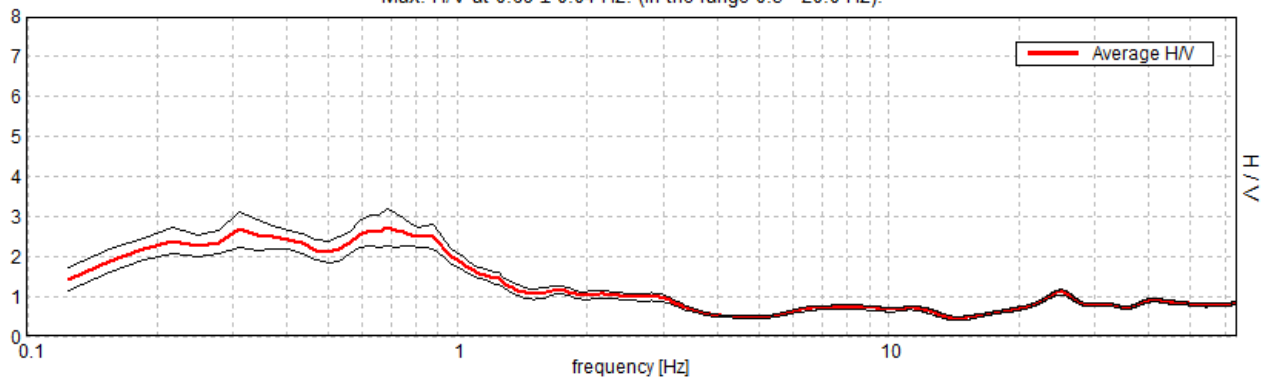
MS_POGGIORENATICO, HVS15

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 03/06/16 11:54:22 Fine registrazione: 03/06/16 12:24:22
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

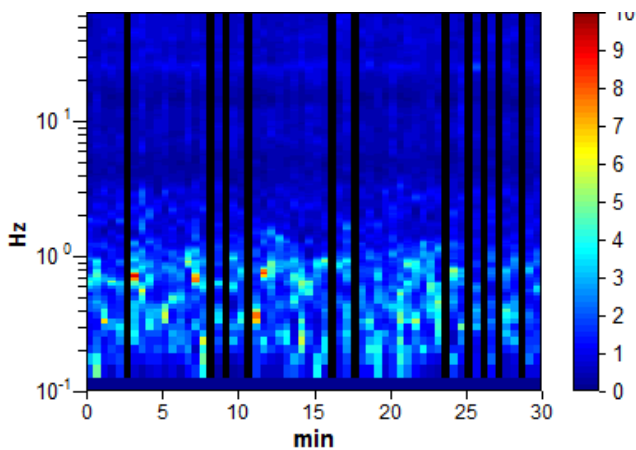
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

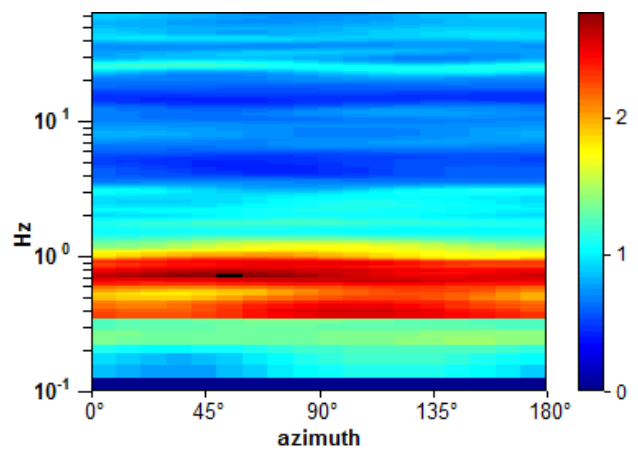
Max. H/V at 0.69 ± 0.04 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



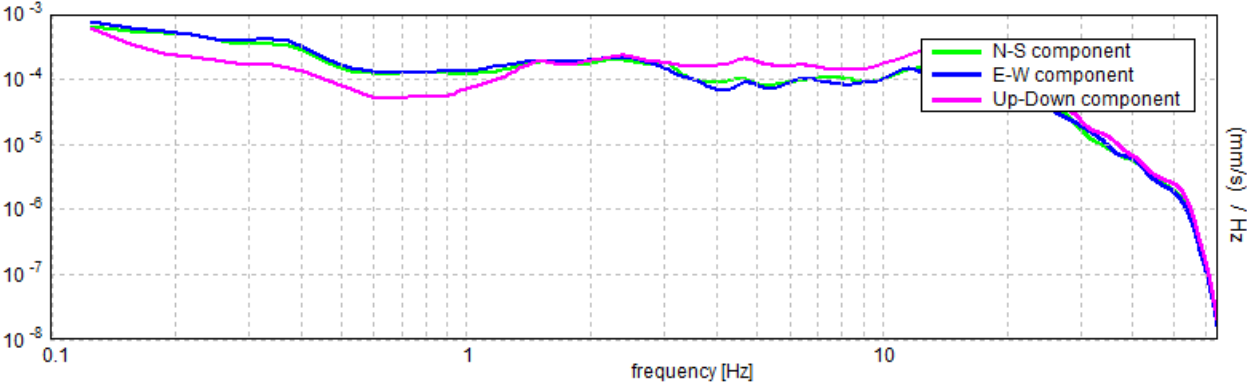
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.69 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.69 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1010.6 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 34 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.281 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.72 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.06228 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.04282 < 0.10313$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.4678 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

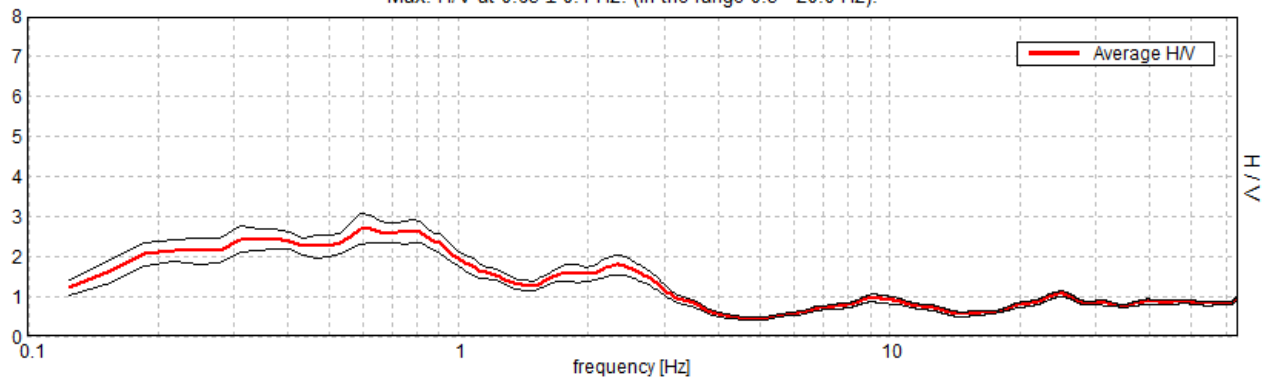
MS_POGGIORENATICO, HVSR18

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 03/06/16 12:34:35 Fine registrazione: 03/06/16 13:04:35
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

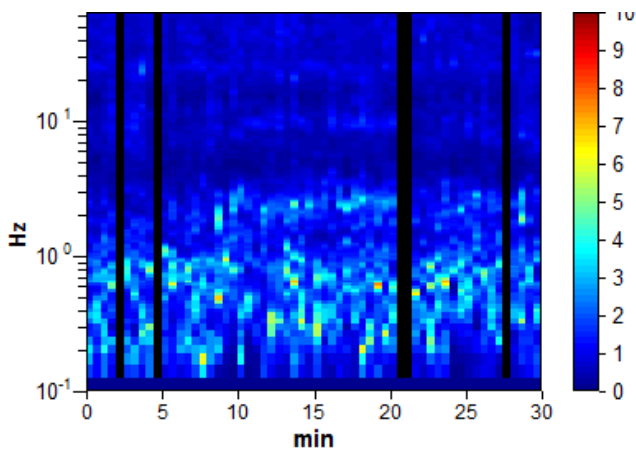
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 92% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

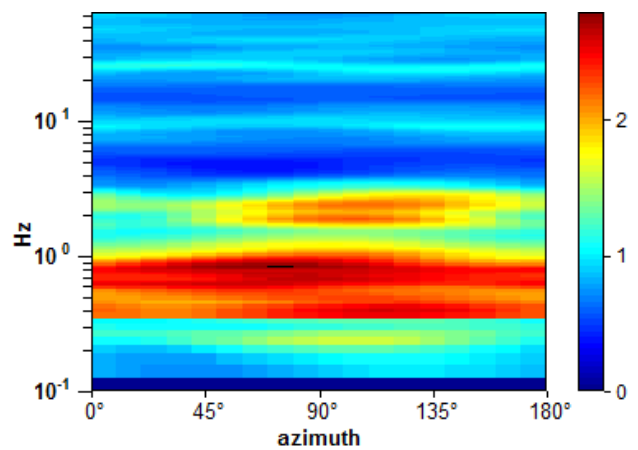
Max. H/V at 0.63 ± 0.1 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



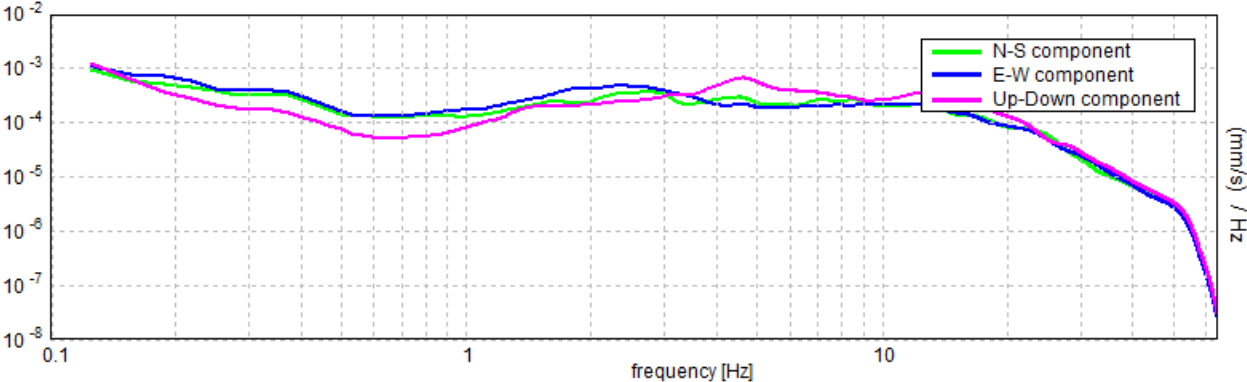
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.63 ± 0.1 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.63 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1031.3 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 31 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.344 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.70 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.16528 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.1033 < 0.09375$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3524 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

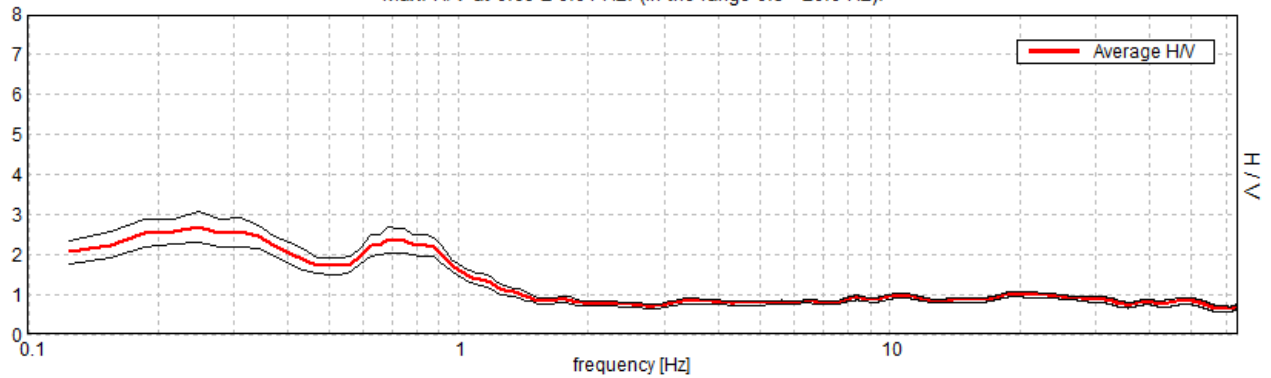
MS_POGGIORENATICO, HVSUR20

Strumento: TZ3-ex04/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 31/05/16 10:59:33 Fine registrazione: 31/05/16 11:29:33
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

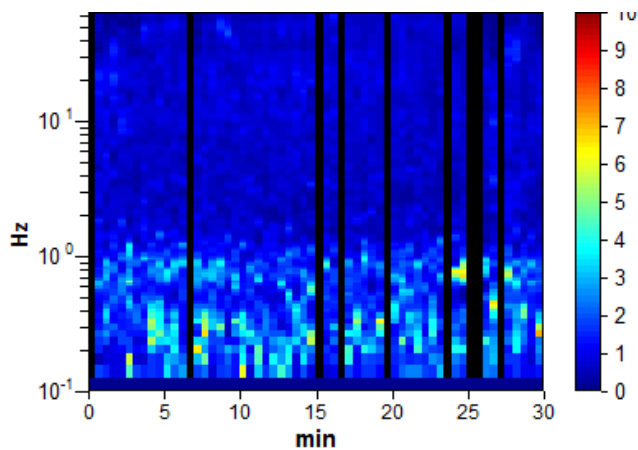
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 30 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

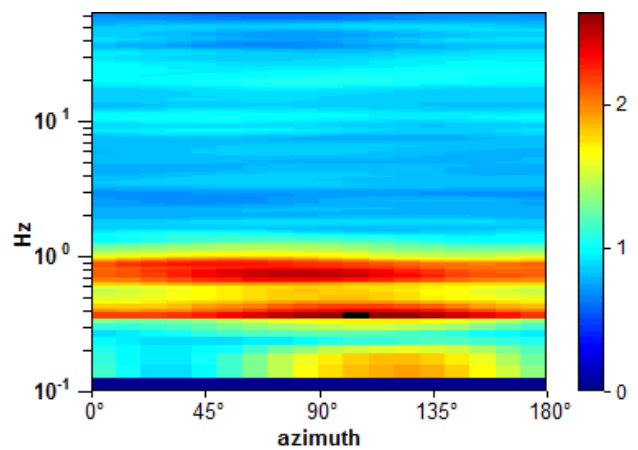
Max. H/V at 0.69 ± 0.04 Hz. (In the range 0.5 - 20.0 Hz).



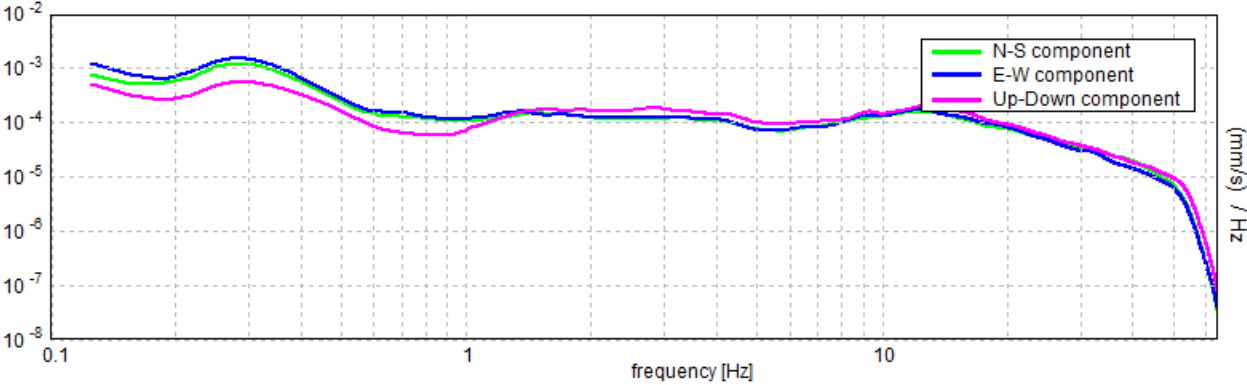
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.69 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.5 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.69 > 0.33$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1051.9 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 34 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 1.25 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.36 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.06105 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.04197 < 0.10313$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3191 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

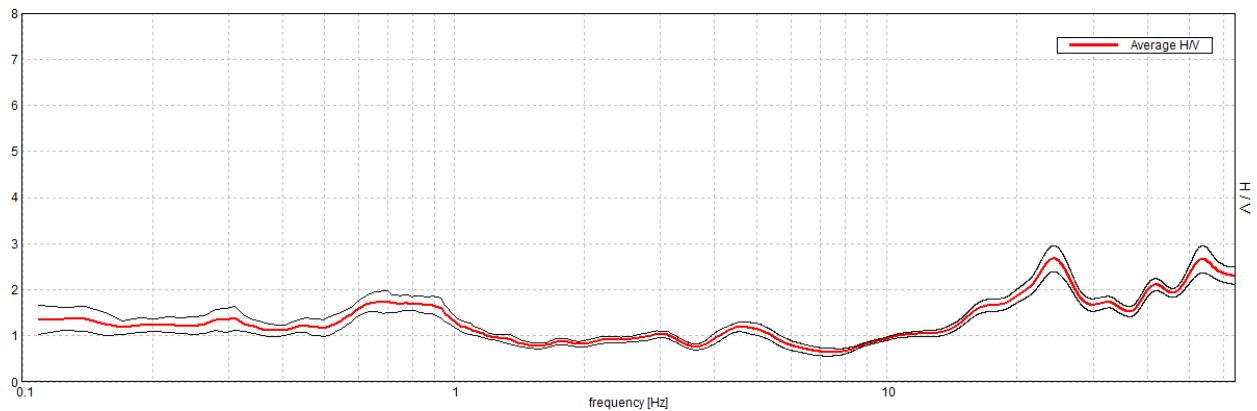
POGGIO_RENATICO, HVSR MONTALBANO 20

Strumento: TRS-0025/01-07
Formato dati: 16 byte
Fondo scala [mV]: n.a.
Inizio registrazione: 20/06/17 18:08:33 Fine registrazione: 20/06/17 18:38:34
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

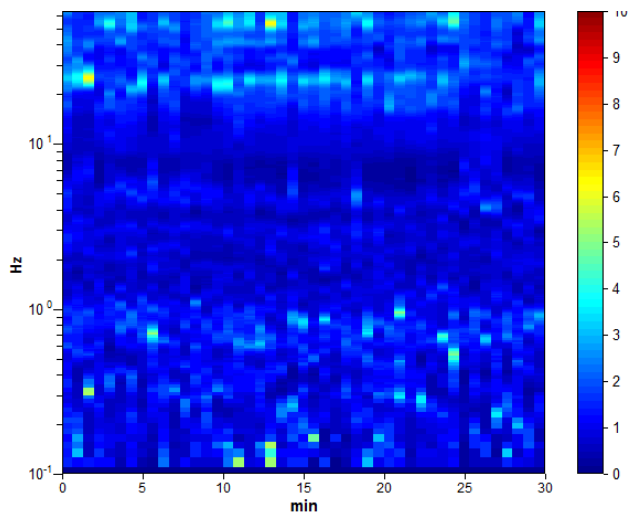
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 40 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

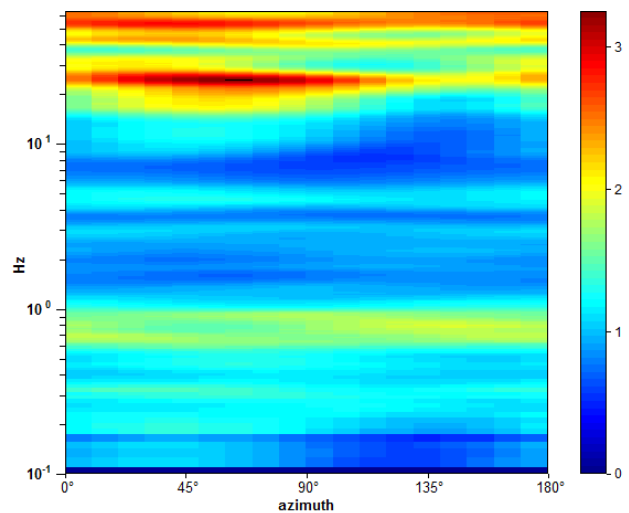
Max. H/V at 19.98 ± 10.86 Hz. (In the range 0.0 - 20.0 Hz).



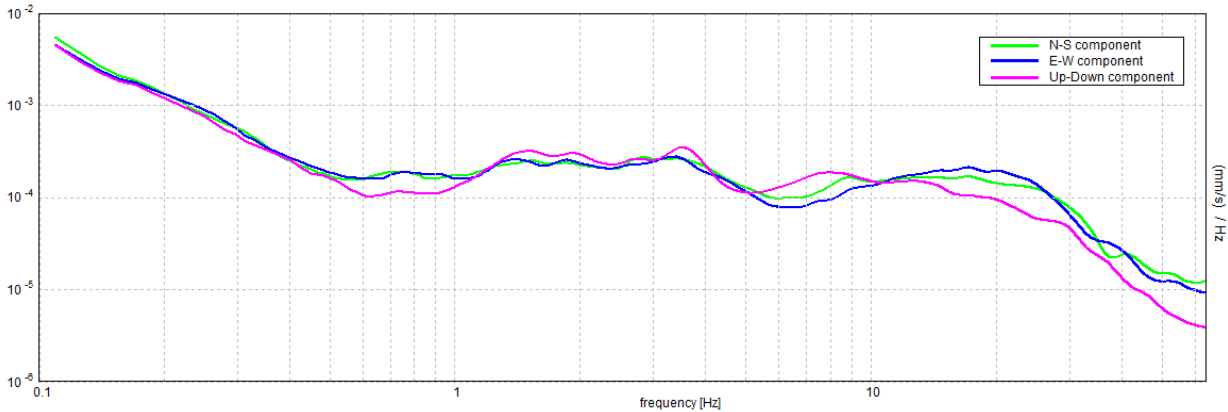
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 19.98 ± 10.86 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.98 > 0.25$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $35971.9 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 1920 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|----------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 9.953 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $1.86 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.54364 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $10.86426 < 0.99922$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1475 < 1.58$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

POGGIO_RENATICO, HVSR SCUOLA ELEMENTARE

Strumento: TRS-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 20/06/17 15:37:49 Fine registrazione: 20/06/17 16:07:50

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

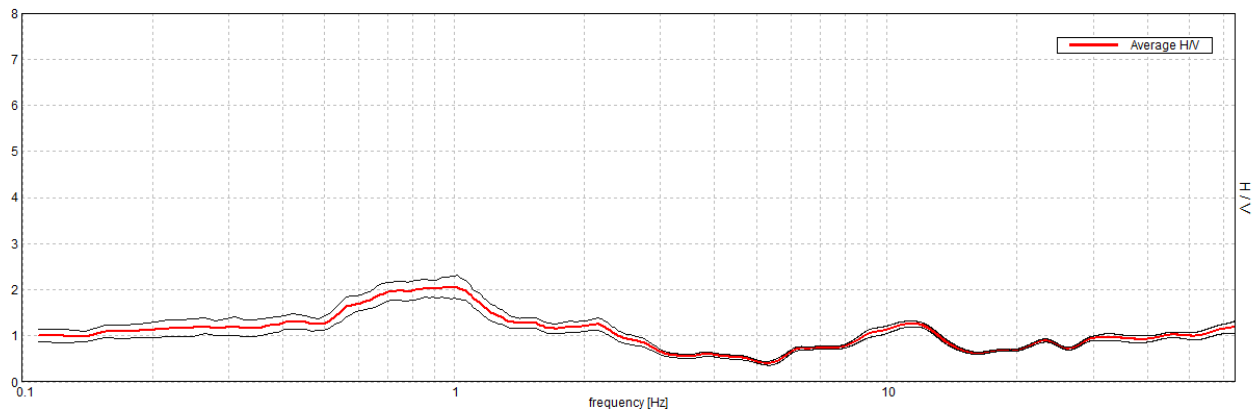
Lunghezza finestre: 40 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

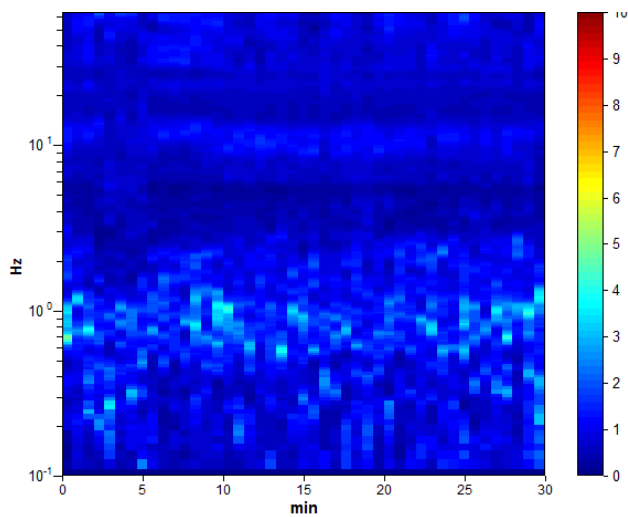
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

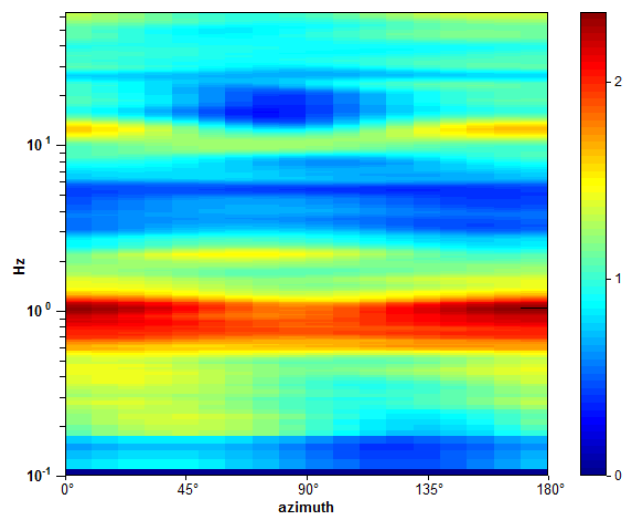
Max. H/V at 1.02 ± 0.22 Hz. (In the range 0.0 - 20.0 Hz).



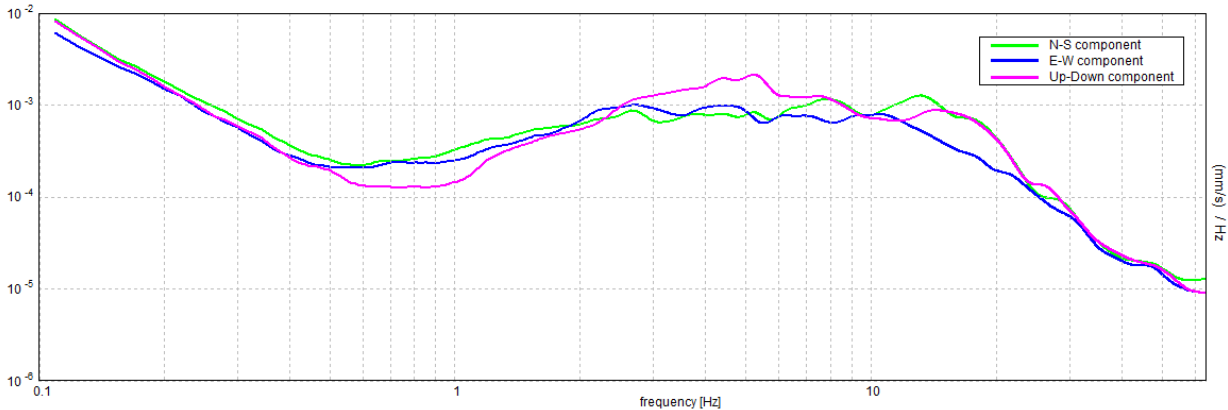
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.02 ± 0.22 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $1.02 > 0.25$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1828.1 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 98 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 2.375 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.06 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.21708 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.22047 < 0.10156$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2495 < 1.78$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

POGGIO_RENATICO, HVSR S9 CARG

Strumento: TRS-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 20/06/17 16:32:38 Fine registrazione: 20/06/17 17:02:39

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

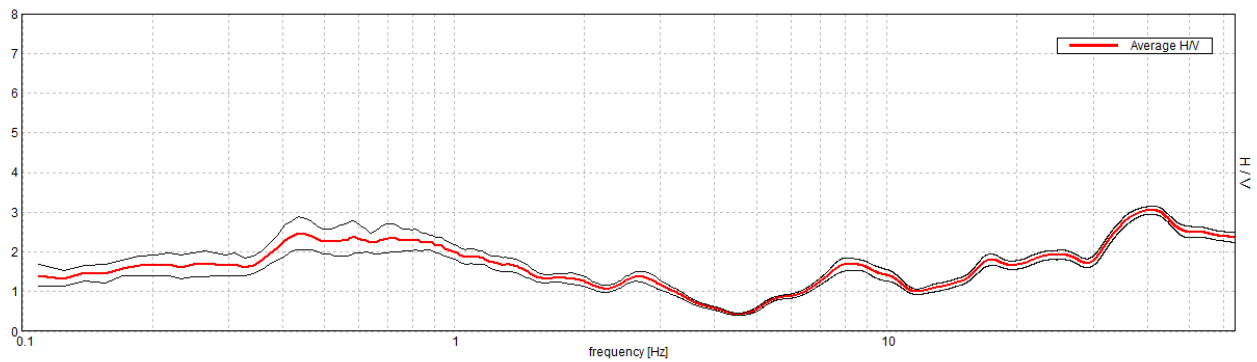
Lunghezza finestre: 40 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

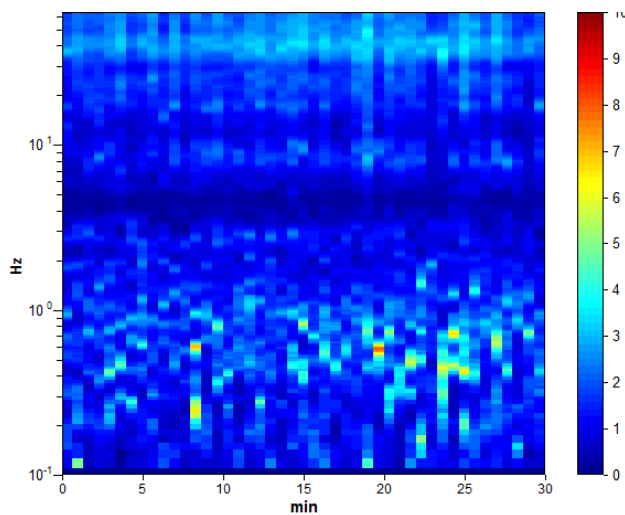
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

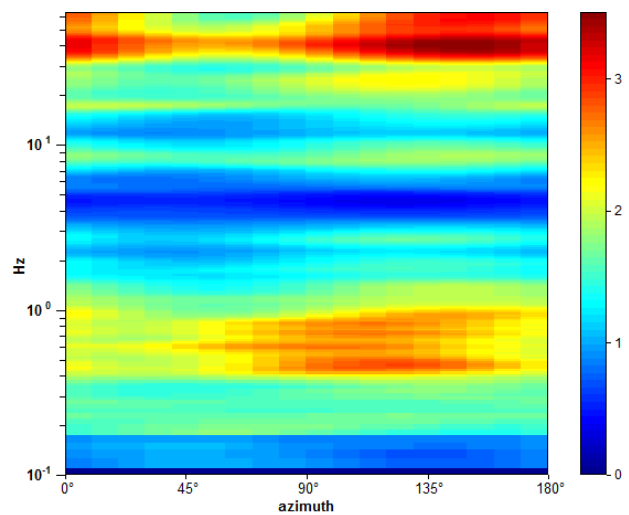
Picco H/V a 0.44 ± 0.2 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).



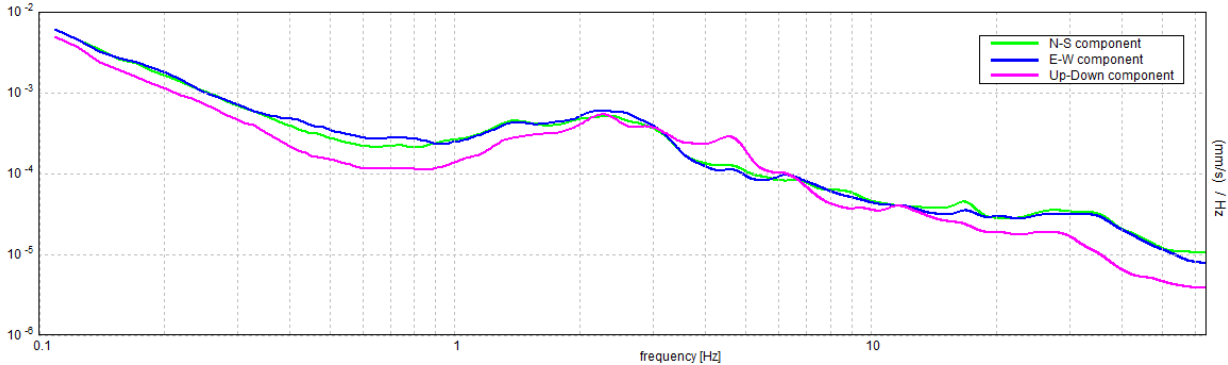
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.44 ± 0.2 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.44 > 0.25$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $787.5 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 43 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.47 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.44753 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.19579 < 0.0875$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.4087 < 2.5$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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

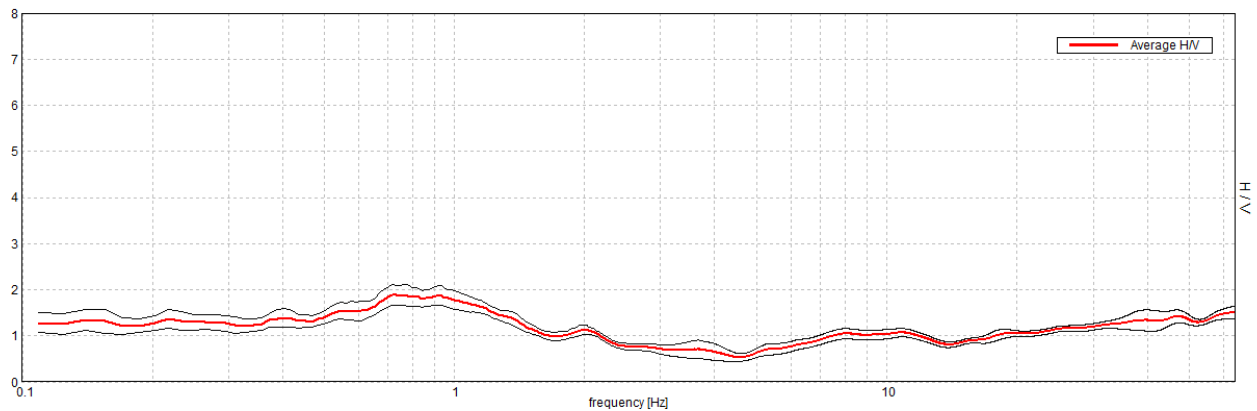
POGGIO_RENATICO, HVSR MARRARA 01

Strumento: TRS-0025/01-07
Formato dati: 16 byte
Fondo scala [mV]: n.a.
Inizio registrazione: 20/06/17 17:14:14 Fine registrazione: 20/06/17 17:44:15
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

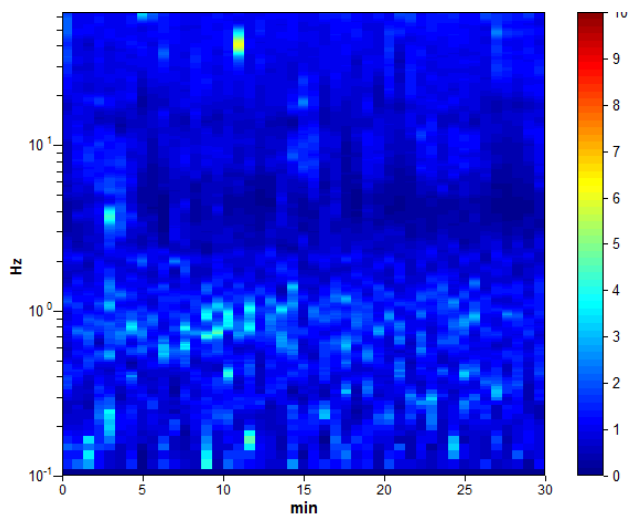
Durata registrazione: 0h30'00". Analisi effettuata sull'intera traccia.
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 40 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

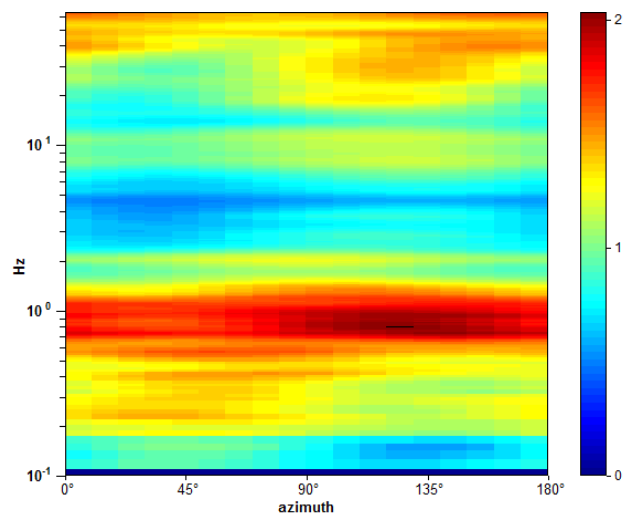
Max. H/V at 0.72 ± 0.2 Hz. (In the range 0.0 - 20.0 Hz).



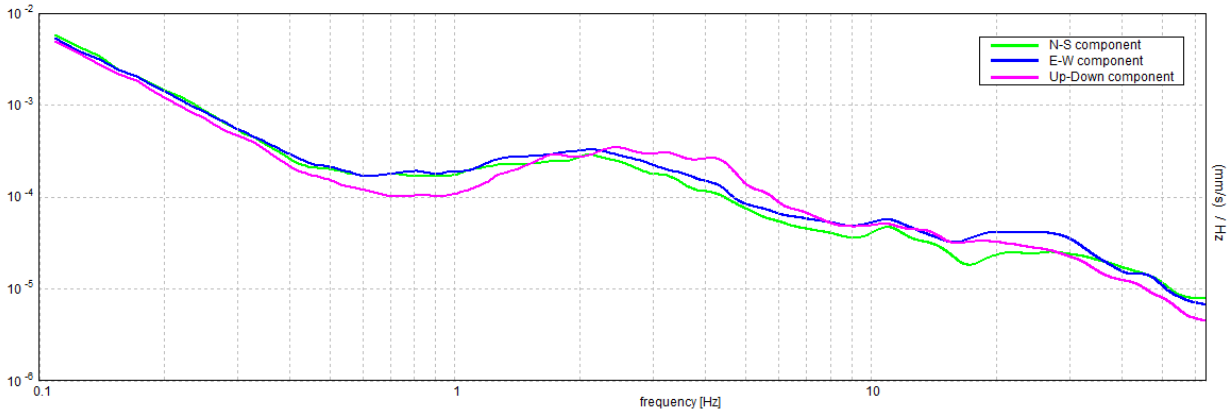
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.72 ± 0.2 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.72 > 0.25$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1293.8 > 200$ | OK | |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$ | Superato 0 volte su 70 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | | | NO |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 2.234 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.89 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.27164 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.19524 < 0.10781$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.226 < 2.0$ | OK | |

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

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

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