



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Regione Emilia-Romagna



CONFERENZA DELLE REGIONI E
DELLE PROVINCE AUTONOME

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

MICROZONAZIONE SISMICA


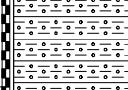
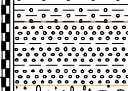

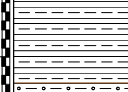
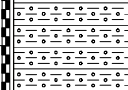
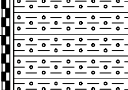

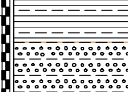
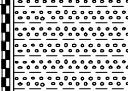
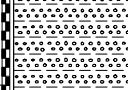
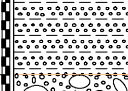


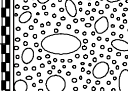
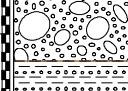
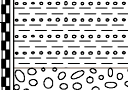

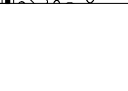
Report delle indagini

Regione Emilia-Romagna
Comune di San Lazzaro di Savena



| Regione | Soggetto realizzatore | Data |
|----------------|--|------------|
| EMILIA-ROMAGNA | STUDIO SAMUEL SANGIORGI Via Valsellustra 32 40060 Dozza (BO) | 24/03/2017 |

| | |
|---|---|
| Riferimento: Studio di Microzonazione Sismica di II livello | Sondaggio: S1 |
| Località: Via Minghetti - Idice, San Lazzaro (BO) | Quota: 61 |
| Impresa esecutrice: SONGEO s.r.l. | Data: 22 settembre 2016 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. geol. Samuel Sangiorgi |
| Perforazione: Misto a carotaggio continuo a rotazione (fino a 15 m) e a distruzione di nucleo | |

| Ø mm | R v | A r | S s | Pz | metri batt. | LITOLOGIA | Campioni | RP | VT | Prel. % 0 --- 100 | S.P.T. | | RQD % 0 --- 100 | prof. m | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--------|--------|----|----------------|---|----------|----|----|----------------------|--------|---|--------------------|------------|---|
| | | | | | | | | | | | S.P.T. | N | | | |
| | | | | | 1 |  | | | | | | | | 1.0 | Suolo/terreno sabbioso debolmente limoso, asciutto e compatto |
| | | | | | 2 |  | | | | | | | | 2.4 | Limo sabbioso passante a limo argilloso con screziature oca, talora con livelli sabbiosi centimetrici; presenza di calcinelli |
| | | | | | 3 |  | | | | | | | | 3.1 | Sabbia limosa e sabbia fine pulita |
| | | | | | 4 |  | | | | | | | | 4.1 | Ghiaie eterometriche (da ghiaietto a ciottoli Ø > 6 cm) in matrice limoso-sabbiosa |
| | | | | | 5 |  | | | | | | | | 5.3 | Argilla limosa con livelli sabbiosi anche > 1 cm; da 4.50 a 4.70 abbondante componente organica nerastra (torba) |
| | | | | | 6 |  | | | | | | | | 7.8 | Limo sabbioso passante a limo argilloso con livelli sabbiosi anche decimetrici (da 6,50 a 7,00) |
| | | | | | 8 |  | | | | | | | | 9.3 | Argilla debolmente limosa con livelli limoso-sabbiosi anche decimetrici; presenza di frustoli vegetali |
| | | | | | 9 |  | | | | | | | | 9.3 | Limo sabbioso passante a sabbia limosa e sabbia fine pulita |
| | | | | | 10 |  | | | | | | | | 13.0 | Limo sabbioso passante a sabbia limosa e sabbia fine pulita |
| | | | | | 11 |  | | | | | | | | 13.0 | Limo sabbioso passante a sabbia limosa e sabbia fine pulita |
| | | | | | 12 |  | | | | | | | | 13.0 | Limo sabbioso passante a sabbia limosa e sabbia fine pulita |
| | | | | | 13 |  | | | | | | | | 13.0 | Ghiaia medio-grossa in matrice limoso-sabbiosa color nocciola |
| | | | | | 14 |  | | | | | | | | 17.3 | Ghiaia medio-grossa in matrice limoso-sabbiosa color nocciola |
| | | | | | 15 |  | | | | | | | | 17.3 | Ghiaia medio-grossa in matrice limoso-sabbiosa color nocciola |
| | | | | | 16 |  | | | | | | | | 17.3 | Ghiaia medio-grossa in matrice limoso-sabbiosa color nocciola |
| | | | | | 17 |  | | | | | | | | 17.3 | Limo sabbioso oca |
| | | | | | 18 |  | | | | | | | | 18.5 | Limo sabbioso oca |
| | | | | | 19 |  | | | | | | | | 18.5 | Ghiaia medio-grossa grigia alternate a limi sabbiosi oca, poco addensati |
| | | | | | 20 |  | | | | | | | | 18.5 | Ghiaia medio-grossa grigia alternate a limi sabbiosi oca, poco addensati |

| | |
|---|---|
| Riferimento: Studio di Microzonazione Sismica di II livello | Sondaggio: S1 |
| Località: Via Minghetti - Idice, San Lazzaro (BO) | Quota: 61 |
| Impresa esecutrice: SONGEO s.r.l. | Data: 22 settembre 2016 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. geol. Samuel Sangiorgi |
| Perforazione: Misto a carotaggio continuo a rotazione (fino a 15 m) e a distruzione | |

| Ø mm | R v | A r | S s | Pz | metri batt. | LITOLOGIA | Campioni | RP | VT | Prel. % 0 --- 100 | S.P.T. | | RQD % 0 --- 100 | prof. m | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--------|--------|----|----------------|-----------|----------|----|----|----------------------|--------|---|--------------------|------------|--|
| | | | | | | | | | | | S.P.T. | N | | | |
| | | | | | 21 | | | | | | | | | 21.0 | Ghiaia medio-grossa grigia alternate a limi sabbiosi oca, poco addensati |
| | | | | | 22 | | | | | | | | | | Limo argilloso grigio verdastro |
| | | | | | 23 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 24 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 25 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 26 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 27 | | | | | | | | | 27.3 | |
| | | | | | 28 | | | | | | | | | 28.0 | Argilla nocciola molto consistente |
| | | | | | 29 | | | | | | | | | | Argilla con ghiaia |
| | | | | | 30 | | | | | | | | | 30.1 | Ghiaia e ciottoli in matrice limoso-sabbiosa |
| | | | | | 31 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 32 | | | | | | | | | 32.5 | |
| | | | | | 33 | | | | | | | | | 33.2 | Limo sabbioso |
| | | | | | 34 | | | | | | | | | | Ghiaia con molta matrice limoso-sabbiosa |
| | | | | | 35 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 36 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 37 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 38 | | | | | | | | | 38.3 | |
| | | | | | 39 | | | | | | | | | 38.9 | Argilla nocciola con ghiaia medio-grossa |
| | | | | | 40 | | | | | | | | | | Argilla nocciola consistente con livelli limosi |

| | |
|---|---|
| Riferimento: Studio di Microzonazione Sismica di II livello | Sondaggio: S1 |
| Località: Via Minghetti - Idice, San Lazzaro (BO) | Quota: 61 |
| Impresa esecutrice: SONGEO s.r.l. | Data: 22 settembre 2016 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. geol. Samuel Sangiorgi |
| Perforazione: Misto a carotaggio continuo a rotazione (fino a 15 m) e a distruzione di nucleo | |

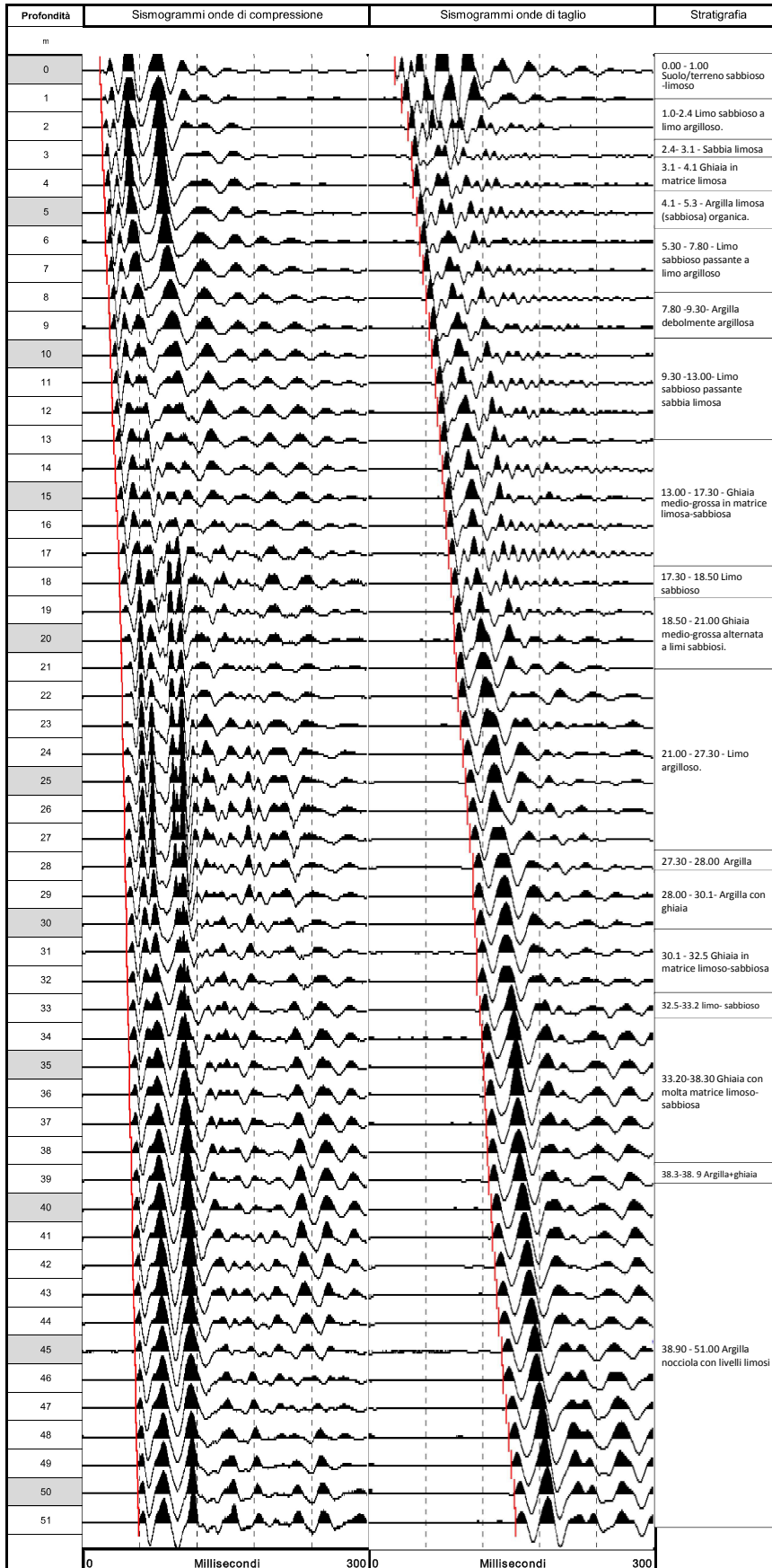
| Ø mm | R v | A r | Pz | metri batt. | LITOLOGIA | Campioni | RP | VT | Prel. % 0 --- 100 | S.P.T. | | RQD % 0 --- 100 | prof. m | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--------|----|----------------|-----------|----------|----|----|----------------------|--------|---|--------------------|------------|-------------------------------------|
| | | | | | | | | | | S.P.T. | N | | | |
| 101 | | | | 51 | | | | | | | | | 51.0 | Argilla nocciola con livelli limosi |

| | | | |
|---------------------|----------------------------|------|------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S1 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

Sismogrammi



Fig 1



| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S1 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

| |
|-----------------------------------|
| Metodologia DH |
| Differenziale |
| Progressivo |
| Distanza Shot-Foro = 2.8 m |



Falda > -25.0 m Fig 2

| Profondità | Tp | Ts | Vp | Vs | Poisson | Densità | E° | G° | K° |
|------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| m | msec | msec | km/sec | km/sec | | l/m³ | Kg/cm² | Kg/cm² | Kg/cm² |
| 0 | 6.81 | 22.72 | 0.69 | 0.08 | 0.493 | 1.77 | 349 | 117 | 8387 |
| 1 | 5.68 | 20.94 | 0.58 | 0.11 | 0.482 | 1.71 | 613 | 207 | 5672 |
| 2 | 2.25 | 22.34 | 0.96 | 0.28 | 0.454 | 1.88 | 4373 | 1504 | 15821 |
| 3 | 2.86 | 25.50 | 1.34 | 0.17 | 0.492 | 2.00 | 1716 | 575 | 35913 |
| 4 | 4.08 | 26.91 | 1.45 | 0.19 | 0.491 | 2.03 | 2232 | 748 | 42748 |
| 5 | 5.05 | 31.06 | 1.17 | 0.20 | 0.485 | 1.95 | 2442 | 822 | 26379 |
| 6 | 6.03 | 34.31 | 1.00 | 0.31 | 0.447 | 1.89 | 5369 | 1856 | 16775 |
| 7 | 7.49 | 37.25 | 0.85 | 0.25 | 0.453 | 1.84 | 3319 | 1142 | 11856 |
| 8 | 9.32 | 40.84 | 0.76 | 0.29 | 0.417 | 1.80 | 4242 | 1497 | 8534 |
| 9 | 10.17 | 44.22 | 0.74 | 0.32 | 0.388 | 1.79 | 5065 | 1824 | 7568 |
| 10 | 11.02 | 46.78 | 0.78 | 0.33 | 0.388 | 1.81 | 5667 | 2041 | 8440 |
| 11 | 12.24 | 50.41 | 0.82 | 0.34 | 0.399 | 1.83 | 5923 | 2118 | 9730 |
| 12 | 13.34 | 52.41 | 0.82 | 0.34 | 0.396 | 1.82 | 5999 | 2148 | 9658 |
| 13 | 14.92 | 54.97 | 0.79 | 0.34 | 0.383 | 1.81 | 5999 | 2168 | 8574 |
| 14 | 16.02 | 57.69 | 0.75 | 0.35 | 0.364 | 1.79 | 5979 | 2192 | 7313 |
| 15 | 17.00 | 60.16 | 0.72 | 0.35 | 0.344 | 1.78 | 5948 | 2212 | 6369 |
| 16 | 18.58 | 61.81 | 0.72 | 0.35 | 0.345 | 1.78 | 6014 | 2236 | 6460 |
| 17 | 19.56 | 64.16 | 0.91 | 0.36 | 0.409 | 1.86 | 6738 | 2391 | 12340 |
| 18 | 20.76 | 66.75 | 1.12 | 0.37 | 0.438 | 1.94 | 7913 | 2752 | 21201 |
| 19 | 21.72 | 69.72 | 1.34 | 0.41 | 0.449 | 2.00 | 9854 | 3401 | 31959 |
| 20 | 22.29 | 70.63 | 1.40 | 0.45 | 0.441 | 2.02 | 12260 | 4255 | 34502 |
| 21 | 22.64 | 72.31 | 1.45 | 0.49 | 0.436 | 2.03 | 14252 | 4962 | 37150 |
| 22 | 23.27 | 74.28 | 1.52 | 0.51 | 0.437 | 2.05 | 15381 | 5350 | 40978 |
| 23 | 23.67 | 76.97 | 1.62 | 0.51 | 0.446 | 2.08 | 15676 | 5421 | 48259 |
| 24 | 24.19 | 79.47 | 1.71 | 0.50 | 0.453 | 2.10 | 15736 | 5416 | 55464 |
| 25 | 24.80 | 82.09 | 1.78 | 0.50 | 0.457 | 2.11 | 15746 | 5403 | 61296 |
| 26 | 25.41 | 84.31 | 1.82 | 0.50 | 0.459 | 2.12 | 15643 | 5359 | 64311 |
| 27 | 25.41 | 86.78 | 1.83 | 0.49 | 0.461 | 2.12 | 15449 | 5289 | 65187 |
| 28 | 26.26 | 90.22 | 1.76 | 0.49 | 0.457 | 2.11 | 15214 | 5220 | 59323 |
| 29 | 26.87 | 90.16 | 1.66 | 0.50 | 0.450 | 2.09 | 15321 | 5282 | 51487 |
| 30 | 27.97 | 92.22 | 1.56 | 0.51 | 0.439 | 2.06 | 15835 | 5500 | 43580 |
| 31 | 28.21 | 93.97 | 1.55 | 0.53 | 0.435 | 2.06 | 16763 | 5842 | 42827 |
| 32 | 28.82 | 94.41 | 1.58 | 0.54 | 0.434 | 2.07 | 17494 | 6098 | 44474 |
| 33 | 29.43 | 97.31 | 1.62 | 0.54 | 0.438 | 2.08 | 17784 | 6184 | 47678 |
| 34 | 30.04 | 99.16 | 1.65 | 0.54 | 0.440 | 2.08 | 17655 | 6129 | 49331 |
| 35 | 30.89 | 101.16 | 1.66 | 0.53 | 0.442 | 2.09 | 17470 | 6057 | 50400 |
| 36 | 31.13 | 102.91 | 1.68 | 0.53 | 0.444 | 2.09 | 17415 | 6030 | 51776 |
| 37 | 31.74 | 104.16 | 1.68 | 0.53 | 0.445 | 2.09 | 17444 | 6038 | 52497 |
| 38 | 32.84 | 105.03 | 1.69 | 0.53 | 0.445 | 2.09 | 17489 | 6052 | 52976 |
| 39 | 32.96 | 106.59 | 1.70 | 0.53 | 0.446 | 2.10 | 17515 | 6058 | 53673 |
| 40 | 33.57 | 109.47 | 1.72 | 0.53 | 0.447 | 2.10 | 17514 | 6053 | 54900 |
| 41 | 33.94 | 110.69 | 1.73 | 0.53 | 0.448 | 2.10 | 17403 | 6008 | 56194 |
| 42 | 34.91 | 113.28 | 1.72 | 0.52 | 0.449 | 2.10 | 17012 | 5870 | 55763 |
| 43 | 35.16 | 115.53 | 1.71 | 0.51 | 0.451 | 2.10 | 16354 | 5637 | 55150 |
| 44 | 35.94 | 117.13 | 1.69 | 0.50 | 0.452 | 2.09 | 15525 | 5347 | 53689 |
| 45 | 36.50 | 120.53 | 1.66 | 0.48 | 0.454 | 2.09 | 14548 | 5004 | 52206 |
| 46 | 37.23 | 121.75 | 1.63 | 0.46 | 0.456 | 2.08 | 13239 | 4547 | 49918 |
| 47 | 37.59 | 125.09 | 1.58 | 0.42 | 0.461 | 2.07 | 11056 | 3784 | 47349 |
| 48 | 38.57 | 127.84 | 1.46 | 0.37 | 0.466 | 2.04 | 8226 | 2806 | 40286 |
| 49 | 39.30 | 130.22 | 1.23 | 0.30 | 0.469 | 1.97 | 5214 | 1775 | 27992 |
| 50 | 39.82 | 133.50 | 0.83 | 0.23 | 0.458 | 1.83 | 2892 | 992 | 11521 |
| 51 | 40.52 | 135.09 | 0.45 | 0.18 | 0.410 | 1.63 | 1453 | 515 | 2688 |

| STRATIGRAFIA | |
|--|--|
| semplificata | |
| 0.00 - 1.00 Suolo/terreno sabbioso-limoso | |
| 1.0-2.4 Limo sabbioso a limo | |
| 2.4 - 3.1 - Sabbia limosa | |
| 3.1 - 4.1 Ghiaia in matrice limosa | |
| 4.1 - 5.3 - Argilla limosa | |
| 5.30 - 7.80 - Limo sabbioso passante a limo argilloso | |
| 7.80 - 9.30- Argilla debolmente argillosa con frustoli. | |
| 9.30 -13.00- Limo sabbioso passante sabbia limosa | |
| 13.00 - 17.30 - Ghiaia medio-grossa in matrice limosa-sabbiosa | |
| 17.30 - 18.50 Limo sabbioso | |
| 18.50 - 21.00 Ghiaia medio-grossa alternata a limi sabbiosi. | |
| 21.00 - 27.30 - Limo argilloso. | |
| 27.30 - 28.00 Argilla | |
| 28.00 - 30.1- Argilla con ghiaia | |
| 30.1 - 32.5 Ghiaia in matrice limoso-sabbiosa | |
| 32.5-33.2 limo- sabbioso | |
| 33.20-38.30 Ghiaia con molta matrice limoso-sabbiosa | |
| 38.3-38. 9 Argilla+ghiaia | |
| 38.90 - 51.00 Argilla nocciola con livelli limosi | |

| Legenda parametri dinamici | |
|----------------------------|---|
| Tp | Tempi onde di compressione (msec) |
| Ts | Tempi onde di taglio (msec) |
| Vp | Velocità onde di compressione (km/sec) |
| Vs | Velocità onde di taglio (km/sec) |
| v | Coefficiente di Poisson |
| γ | Peso di volume (T/m³) |
| Edin | Modulo di Elasticità dinamico (Kg/cm²) |
| Gdin | Modulo di Taglio dinamico (Kg/cm²) |
| Kdin | Modulo di Compressibilità dinamico (Kg/cm²) |

**CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI
(NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
D.M. del 14 gennaio 2008 e successivi)**

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

| | | |
|------------------|-------------|--------|
| VsH (0-30m) | 284 | m/sec |
| V _{S30} | 284 | m/sec |
| G ₀ | 1553 | Kg/cm² |
| G ₀ | 158 | Mpa |

CATEGORIA SUOLO **C**

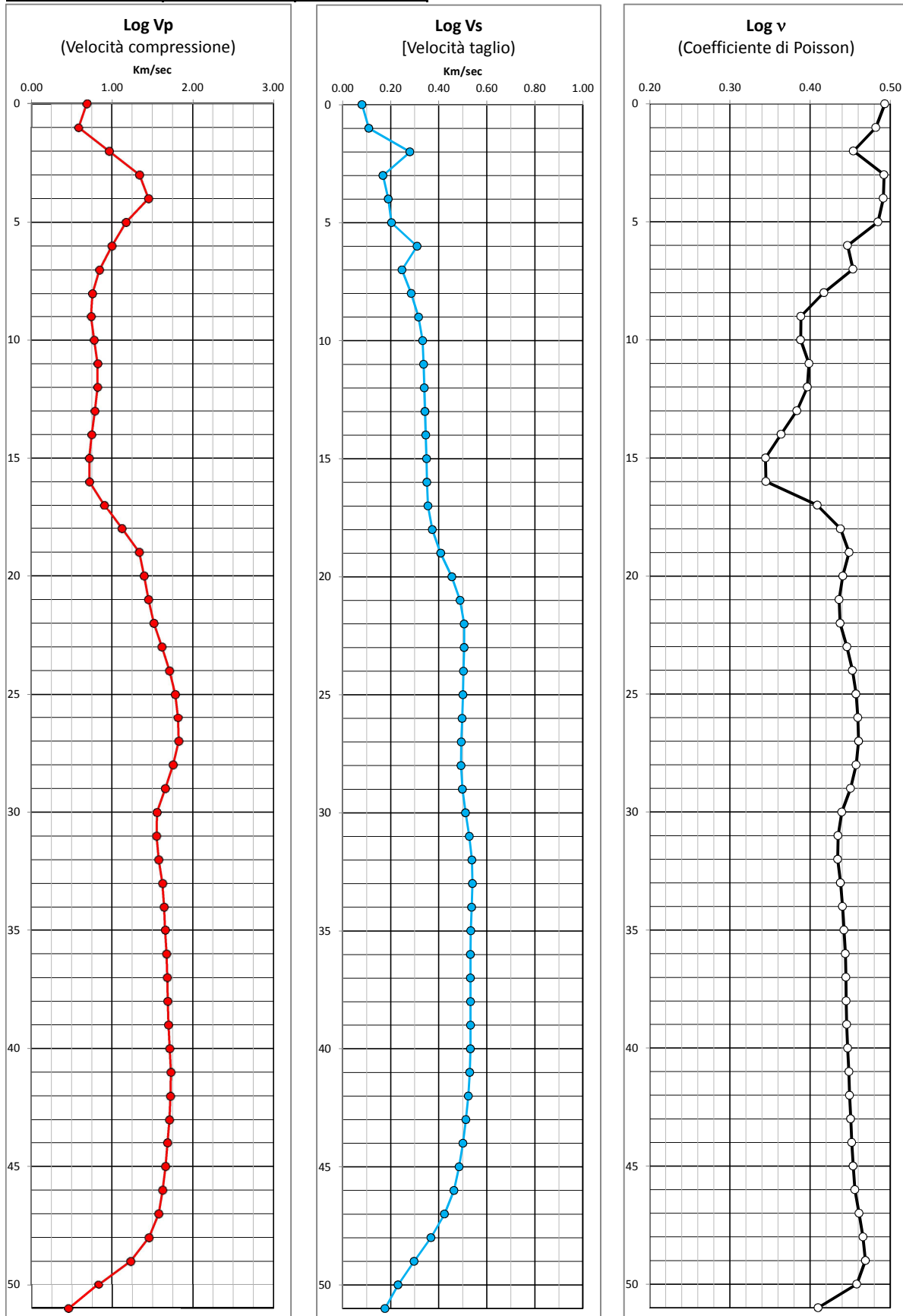
| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S1 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

| |
|------------------------|
| Log Parametri elastici |
| Log Vp - Vs - v |



PROGEO s.r.l.
 Via Tacche 10/6
 47100 Forlì
 tel. 0543 722580
 fax 0543 721486
 mail: proggeo@progeo.com
 www.progeo.info

Fig 4



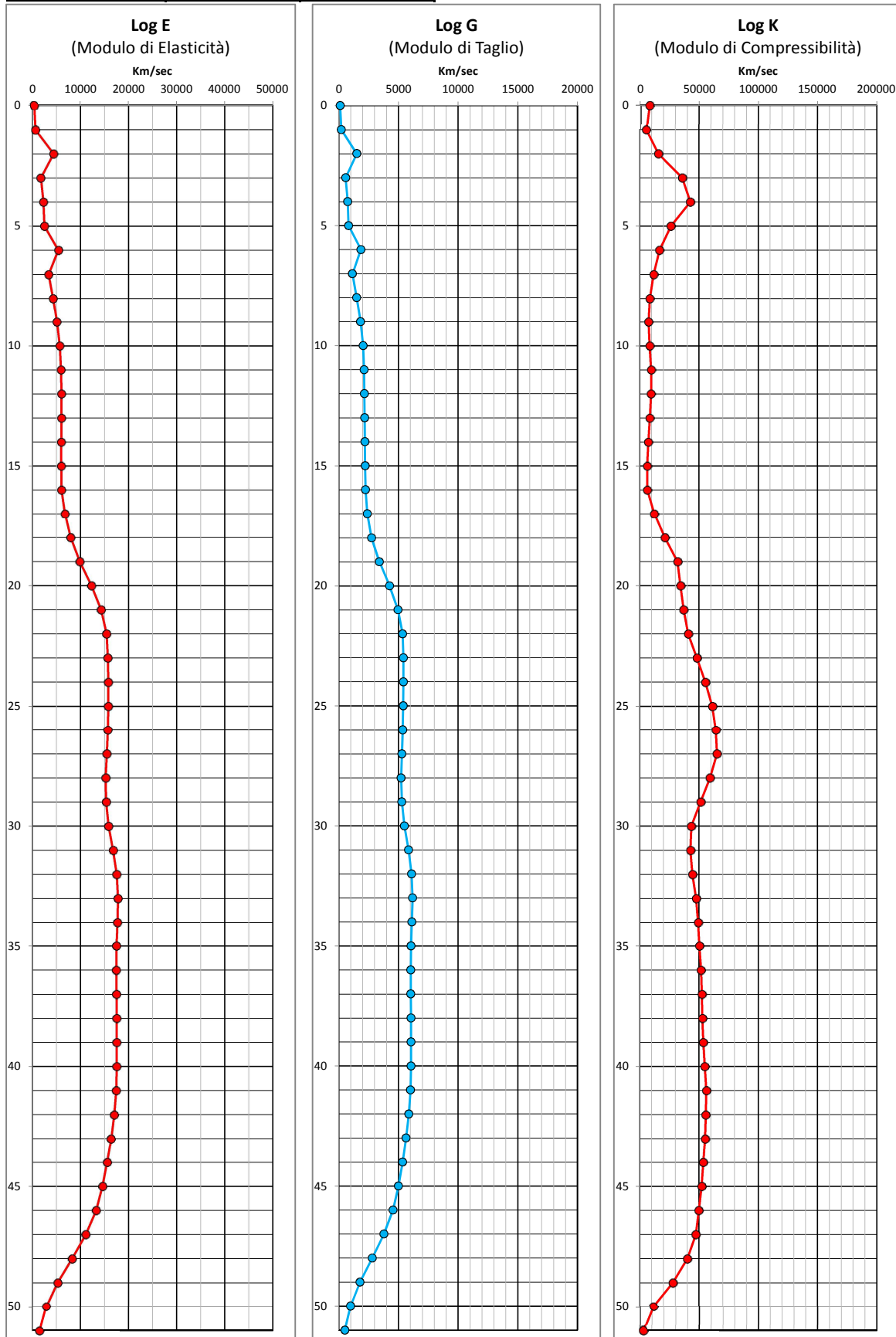
| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S1 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

| |
|------------------------|
| Log Parametri elastici |
| Log E - G - K |



PROGEO s.r.l.
 Via Totale 10/85
 47100 Forlì
 tel. 0543 723583
 fax. 0543 721486
 mail: proggeo@gmail.com
 www.proggeo.info

Fig 4



| | |
|---|---|
| Riferimento: Studio di Microzonazione Sismica di II livello | Sondaggio: S2 |
| Località: Via J. F. Kennedy (zona stadio) - San Lazzaro (BO) | Quota: 67 |
| Impresa esecutrice: SONGEO s.r.l. | Data: 16 settembre 2016 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. geol. Samuel Sangiorgi |
| Perforazione: Misto a carotaggio continuo a rotazione (fino a 10 m) e a distruzione di nucleo | |

| Ø mm | R v | A r | S s | Pz | metri batt. | LITOLOGIA | Campioni | RP | VT | Prel. % 0 --- 100 | S.P.T. | | RQD % 0 --- 100 | prof. m | DESCRIZIONE | |
|---------|--------|--------|--------|----|----------------|-----------|----------|----|----|----------------------|--------|---|--------------------|------------|-------------|--|
| | | | | | | | | | | | S.P.T. | N | | | | |
| | | | | | 1 | | | | | | | | | | | Suolo/terreno limoso argilloso debolmente sabbioso, asciutto e compatto, con presenza di calcinelli e frustoli vegetali |
| | | | | | 2 | | | | | | | | | | 2.2 | Argilla limosa asciutta e compatta color nocciola, con presenza di frustoli vegetali, alternata a limi sabbiosi, talora passanti a sabbie limose |
| | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5.1 | Sabbia limosa e limo sabbioso debolmente argilloso con ghiaietto |
| | | | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 8 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 9 | | | | | | | | | | 9.0 | Ghiaia eterometrica (da ghiaietto a ciottoli con Ø > 6 cm) in molta matrice limoso-sabbiosa color nocciola |
| | | | | | 10 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 12 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 13 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 14 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 15 | | | | | | | | | | 15.5 | Sabbia con ghiaia |
| | | | | | 16 | | | | | | | | | | 16.5 | Ghiaia medio-fine con molta matrice limosa color nocciola |
| | | | | | 17 | | | | | | | | | | 17.5 | Limo argilloso nocciola |
| | | | | | 18 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 19 | | | | | | | | | | 19.0 | Ghiaia da media a grossa in abbondante matrice limoso-sabbiosa; presneti livelli di ghiaie fini |
| | | | | | 20 | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Riferimento: Studio di Microzonazione Sismica di II livello | Sondaggio: S2 |
| Località: Via J. F. Kennedy (zona stadio) - San Lazzaro (BO) | Quota: 67 |
| Impresa esecutrice: SONGEO s.r.l. | Data: 16 settembre 2016 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. geol. Samuel Sangiorgi |
| Perforazione: Misto a carotaggio continuo a rotazione (fino a 10 m) e a distruzione di nucleo | |

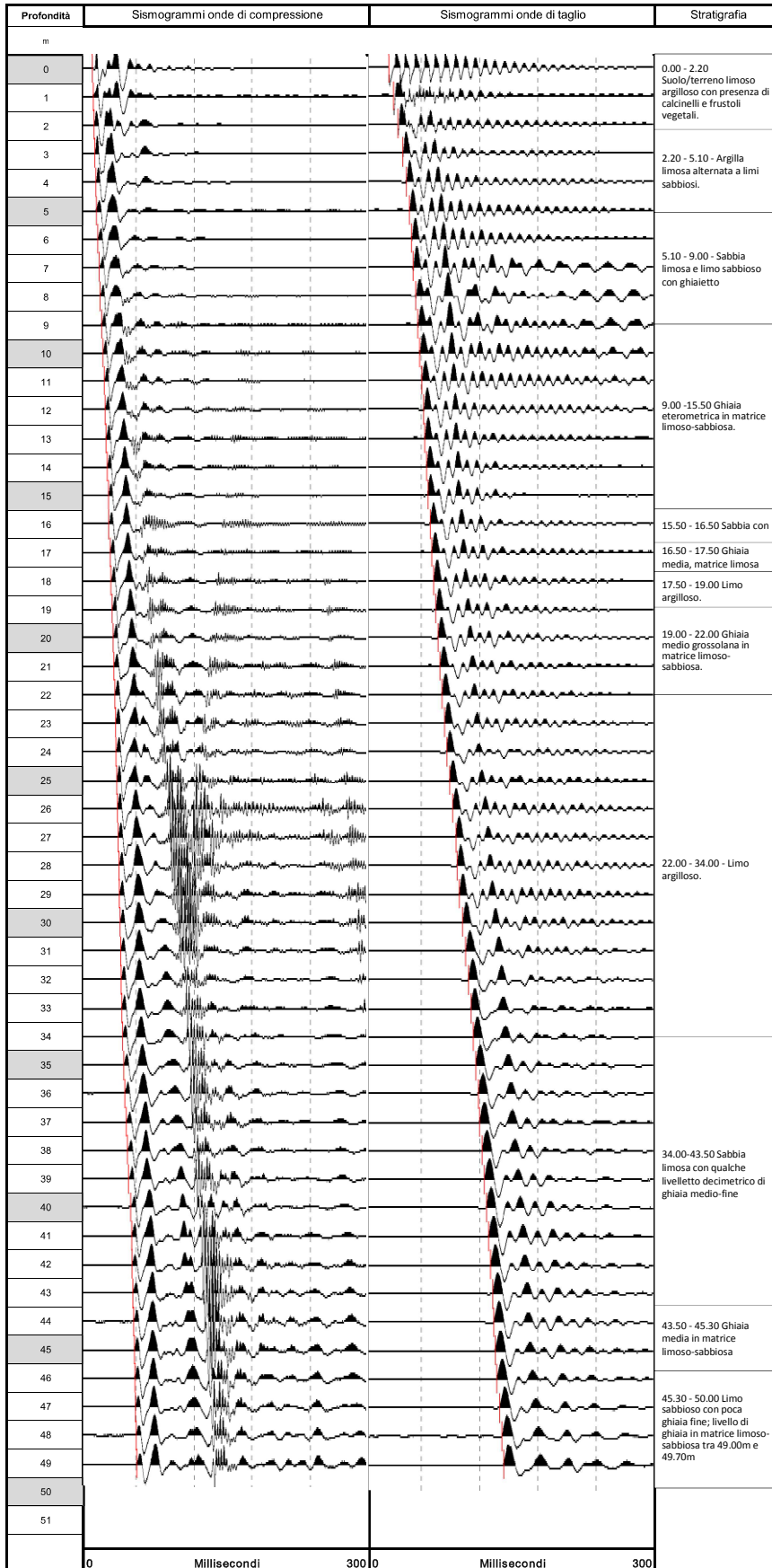
| Ø mm | R v | A r | Pz | metri batt. | LITOLOGIA | Campioni | RP | VT | Prel. % 0 --- 100 | S.P.T. | | RQD % 0 --- 100 | prof. m | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--------|----|----------------|-----------|----------|----|----|----------------------|--------|---|--------------------|------------|--|
| | | | | | | | | | | S.P.T. | N | | | |
| | | | | 21 | | | | | | | | | | Ghiaia da media a grossa in abbondante matrice limoso-sabbiosa; presenti livelli di ghiaie fini |
| | | | | 22 | | | | | | | | | 22.0 | Limo argilloso nocciola |
| | | | | 23 | | | | | | | | | | |
| | | | | 24 | | | | | | | | | | |
| | | | | 25 | | | | | | | | | | |
| | | | | 26 | | | | | | | | | | |
| | | | | 27 | | | | | | | | | | |
| | | | | 28 | | | | | | | | | | |
| | | | | 29 | | | | | | | | | | |
| | | | | 30 | | | | | | | | | | |
| | | | | 31 | | | | | | | | | | |
| | | | | 32 | | | | | | | | | | |
| | | | | 33 | | | | | | | | | | |
| | | | | 34 | | | | | | | | | 34.0 | Sabbia limosa e/o limo sabbioso color giallastro, con qualche livelletto decimetrico di ghiaia medio-fine in matrice limoso-sabbiosa a partir da 39.90 m |
| | | | | 35 | | | | | | | | | | |
| | | | | 36 | | | | | | | | | | |
| | | | | 37 | | | | | | | | | | |
| | | | | 38 | | | | | | | | | | |
| | | | | 39 | | | | | | | | | | |
| | | | | 40 | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---------------------|----------------------------|------|------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S2 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

Sismogrammi



Fig 1



| | | | |
|---------------------|----------------------------|------|------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S2 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

| |
|----------------------------|
| Metodologia DH |
| Differenziale |
| Progressivo |
| Distanza Shot-Foro = 2.8 m |



Falda > -25.0 m Fig 2

| Profondità | Tp | Ts | Vp | Vs | Poisson | Densità | E° | G° | K° |
|------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| m | msec | msec | km/sec | km/sec | | t/m³ | Kg/cm² | Kg/cm² | Kg/cm² |
| 0 | 4.90 | 21.53 | 0.69 | 0.07 | 0.494 | 1.77 | 278 | 93 | 8419 |
| 1 | 5.83 | 22.77 | 0.58 | 0.09 | 0.486 | 1.71 | 466 | 157 | 5738 |
| 2 | 6.55 | 25.93 | 0.36 | 0.11 | 0.449 | 1.56 | 558 | 193 | 1817 |
| 3 | 7.48 | 30.64 | 0.50 | 0.14 | 0.460 | 1.66 | 936 | 320 | 3852 |
| 4 | 8.51 | 34.21 | 0.60 | 0.16 | 0.464 | 1.72 | 1246 | 426 | 5807 |
| 5 | 8.92 | 37.71 | 0.67 | 0.18 | 0.461 | 1.75 | 1682 | 575 | 7207 |
| 6 | 10.26 | 39.82 | 0.70 | 0.22 | 0.446 | 1.77 | 2528 | 874 | 7758 |
| 7 | 11.71 | 40.87 | 0.72 | 0.25 | 0.433 | 1.78 | 3182 | 1110 | 7929 |
| 8 | 12.53 | 45.61 | 0.73 | 0.30 | 0.401 | 1.79 | 4503 | 1607 | 7600 |
| 9 | 14.39 | 46.64 | 0.75 | 0.37 | 0.343 | 1.79 | 6655 | 2479 | 7044 |
| 10 | 15.53 | 48.68 | 0.78 | 0.40 | 0.320 | 1.81 | 7873 | 2981 | 7307 |
| 11 | 17.07 | 50.61 | 0.81 | 0.43 | 0.308 | 1.82 | 8952 | 3422 | 7777 |
| 12 | 17.90 | 52.25 | 0.84 | 0.45 | 0.301 | 1.83 | 9768 | 3754 | 8185 |
| 13 | 18.93 | 53.15 | 0.86 | 0.46 | 0.300 | 1.84 | 10277 | 3953 | 8560 |
| 14 | 20.07 | 55.13 | 0.87 | 0.46 | 0.312 | 1.85 | 10312 | 3930 | 9147 |
| 15 | 21.20 | 55.72 | 0.89 | 0.45 | 0.324 | 1.85 | 10320 | 3896 | 9796 |
| 16 | 21.82 | 58.70 | 0.91 | 0.45 | 0.338 | 1.86 | 10233 | 3825 | 10501 |
| 17 | 23.26 | 60.37 | 0.92 | 0.45 | 0.347 | 1.87 | 10179 | 3778 | 11097 |
| 18 | 24.09 | 62.32 | 0.93 | 0.44 | 0.354 | 1.87 | 10117 | 3736 | 11564 |
| 19 | 25.12 | 64.56 | 0.94 | 0.45 | 0.355 | 1.87 | 10339 | 3814 | 11923 |
| 20 | 26.26 | 66.63 | 0.97 | 0.46 | 0.360 | 1.88 | 10823 | 3979 | 12880 |
| 21 | 26.88 | 68.77 | 1.04 | 0.45 | 0.386 | 1.91 | 10743 | 3874 | 15751 |
| 22 | 27.91 | 70.79 | 1.14 | 0.44 | 0.414 | 1.94 | 10737 | 3796 | 20827 |
| 23 | 28.63 | 73.98 | 1.27 | 0.43 | 0.436 | 1.98 | 10613 | 3697 | 27436 |
| 24 | 29.35 | 75.67 | 1.37 | 0.42 | 0.449 | 2.01 | 10375 | 3581 | 33783 |
| 25 | 29.97 | 78.71 | 1.43 | 0.41 | 0.456 | 2.03 | 9965 | 3422 | 37967 |
| 26 | 30.59 | 80.74 | 1.46 | 0.39 | 0.461 | 2.04 | 9454 | 3236 | 40047 |
| 27 | 31.42 | 84.45 | 1.47 | 0.38 | 0.464 | 2.04 | 8931 | 3051 | 41117 |
| 28 | 32.19 | 86.38 | 1.49 | 0.38 | 0.466 | 2.04 | 8626 | 2942 | 42240 |
| 29 | 32.68 | 88.85 | 1.51 | 0.37 | 0.468 | 2.05 | 8511 | 2900 | 43706 |
| 30 | 33.25 | 92.58 | 1.53 | 0.37 | 0.469 | 2.05 | 8503 | 2895 | 45193 |
| 31 | 33.89 | 95.03 | 1.54 | 0.37 | 0.469 | 2.06 | 8579 | 2920 | 45896 |
| 32 | 34.51 | 97.97 | 1.52 | 0.38 | 0.467 | 2.05 | 8844 | 3015 | 44196 |
| 33 | 35.13 | 99.82 | 1.44 | 0.39 | 0.460 | 2.03 | 9319 | 3191 | 38900 |
| 34 | 35.96 | 101.51 | 1.31 | 0.41 | 0.446 | 1.99 | 9768 | 3377 | 30333 |
| 35 | 37.23 | 103.96 | 1.15 | 0.42 | 0.423 | 1.94 | 9922 | 3487 | 21443 |
| 36 | 38.21 | 107.26 | 1.00 | 0.43 | 0.389 | 1.90 | 9772 | 3518 | 14653 |
| 37 | 39.77 | 108.64 | 0.90 | 0.43 | 0.353 | 1.86 | 9553 | 3531 | 10797 |
| 38 | 40.81 | 111.65 | 0.86 | 0.44 | 0.325 | 1.84 | 9457 | 3570 | 8985 |
| 39 | 42.04 | 114.25 | 0.84 | 0.44 | 0.310 | 1.83 | 9534 | 3639 | 8365 |
| 40 | 44.21 | 115.46 | 0.85 | 0.45 | 0.308 | 1.84 | 9716 | 3715 | 8422 |
| 41 | 45.14 | 117.39 | 0.87 | 0.45 | 0.316 | 1.84 | 10040 | 3815 | 9081 |
| 42 | 45.76 | 120.26 | 0.91 | 0.46 | 0.332 | 1.86 | 10511 | 3944 | 10453 |
| 43 | 46.59 | 121.95 | 0.98 | 0.46 | 0.356 | 1.89 | 11203 | 4132 | 12936 |
| 44 | 47.31 | 123.83 | 1.08 | 0.47 | 0.382 | 1.92 | 12127 | 4387 | 17145 |
| 45 | 47.93 | 125.25 | 1.22 | 0.48 | 0.408 | 1.97 | 13108 | 4656 | 23673 |
| 46 | 48.55 | 127.02 | 1.36 | 0.48 | 0.428 | 2.01 | 13722 | 4806 | 31613 |
| 47 | 49.16 | 129.84 | 1.47 | 0.47 | 0.442 | 2.04 | 13459 | 4667 | 38734 |
| 48 | 49.68 | 132.20 | 1.52 | 0.45 | 0.452 | 2.05 | 12292 | 4233 | 42676 |
| 49 | 50.51 | 133.90 | 1.52 | 0.42 | 0.458 | 2.05 | 10956 | 3757 | 43556 |
| 50 | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | |

| STRATIGRAFIA | |
|---------------|--|
| semplificata | |
| 0.00 - 2.20 | Suolo/terreno limoso argilloso con presenza di calcinelli e frustoli vegetali. |
| 2.20 - 5.10 | Argilla limosa alternata a limi sabbiosi. |
| 5.10 - 9.00 | Sabbia limosa e limo sabbioso con ghiaietto |
| 9.00 - 15.50 | Ghiaia eterometrica in matrice limoso-sabbiosa. |
| 15.50 - 16.50 | Sabbia+ghiaia |
| 16.50 - 17.50 | Ghiaia media |
| 17.50 - 19.00 | Limo argilloso. |
| 19.00 - 22.00 | Ghiaia medio grossolana in matrice limoso-sabbiosa. |
| 22.00 - 34.00 | Limo argilloso. |
| 34.00-43.50 | Sabbia limosa con qualche livelletto decimetrico di ghiaia medio-fine |
| 43.50 - 45.30 | Ghiaia media in matrice limoso-sabbiosa |
| 45.30 - 50.00 | Limo sabbioso con poca ghiaia fine; livello di ghiaia in matrice limoso-sabbiosa tra 49.00m e 49.70m |

| Legenda parametri dinamici | |
|----------------------------|---|
| Tp | Tempi onde di compressione (msec) |
| Ts | Tempi onde di taglio (msec) |
| Vp | Velocità onde di compressione (km/sec) |
| Vs | Velocità onde di taglio (km/sec) |
| v | Coefficiente di Poisson |
| γ | Peso di volume (T/m³) |
| Edin | Modulo di Elasticità dinamico (Kg/cm²) |
| Gdin | Modulo di Taglio dinamico (Kg/cm²) |
| Kdin | Modulo di Compressibilità dinamico (Kg/cm²) |

**CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI
(NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
D.M. del 14 gennaio 2008 e successivi)**

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

| | | |
|------------------|-------------|--------|
| VsH (0-30m) | 256 | m/sec |
| V _{S30} | 256 | m/sec |
| G ₀ | 1220 | Kg/cm² |
| G ₀ | 125 | Mpa |

CATEGORIA SUOLO C

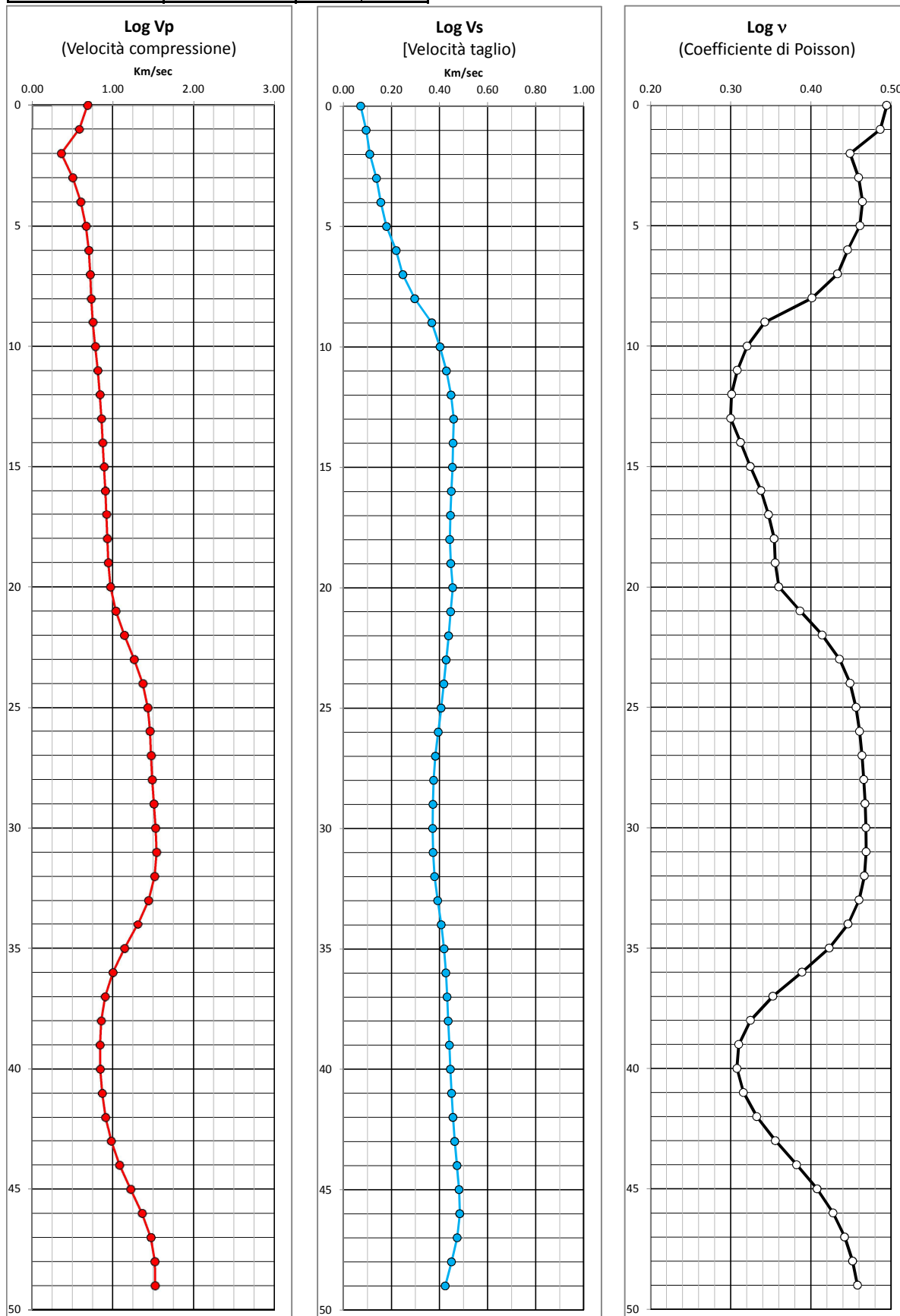
| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S2 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

| |
|------------------------|
| Log Parametri elastici |
| Log Vp - Vs - v |



PROGEO s.r.l.
 Via Tacche 19/B
 47100 Forlì
 tel. 0543 722580
 fax. 0543 721486
 mail: proggeo@proggeo.com
 www.proggeo.info

Fig 3



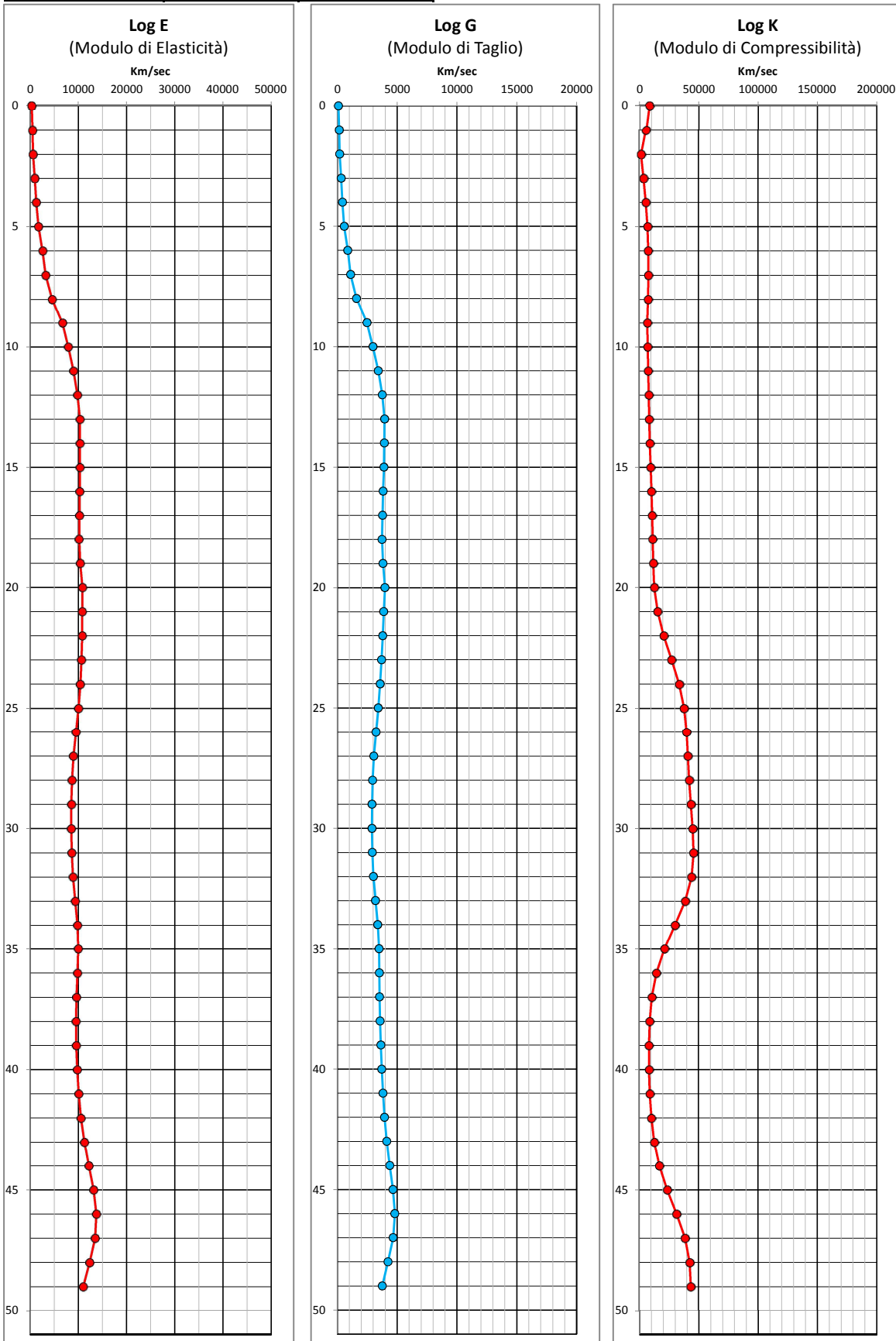
| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|
| COMMITTENTE | Dott. S. Sangiorgi | | |
| DOWN HOLE | S2 | | |
| Località - Progetto | San Lazzaro di Savena (Bo) | | |
| Data acquisizione | 21/10/2016 | Cod. | 1699 |

| |
|------------------------|
| Log Parametri elastici |
| Log E - G - K |



PROGEO s.r.l.
 Via Totale 10/85
 47100 Forlì
 tel. 0543 723583
 fax. 0543 721486
 mail: proggeo@gmail.com
 www.proggeo.info

Fig 4



Studio Samuel Sangiorgi

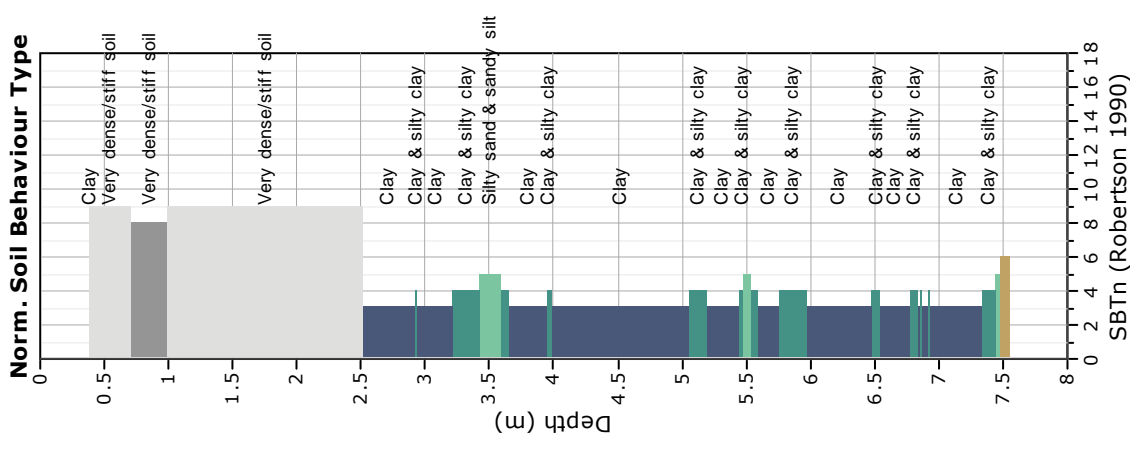
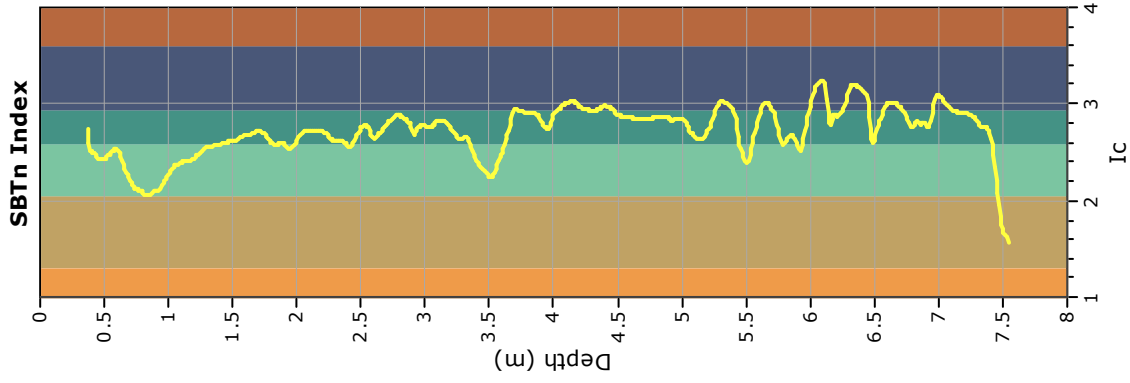
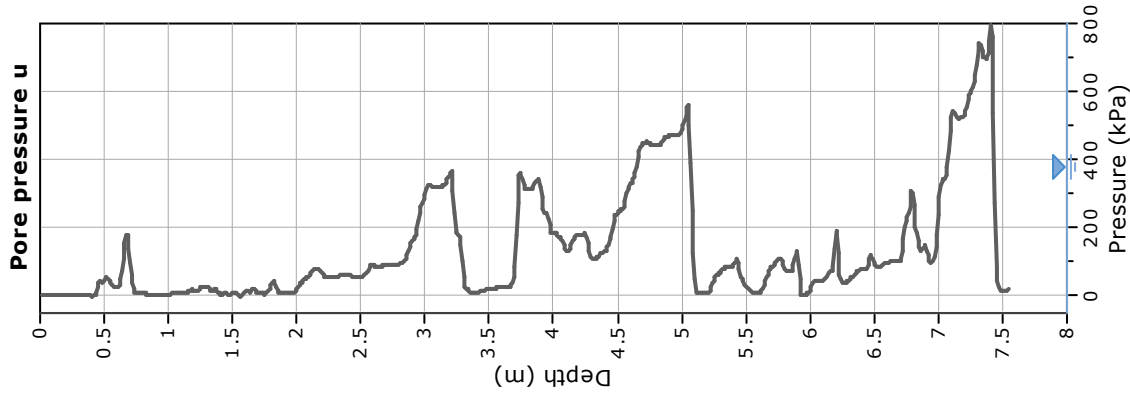
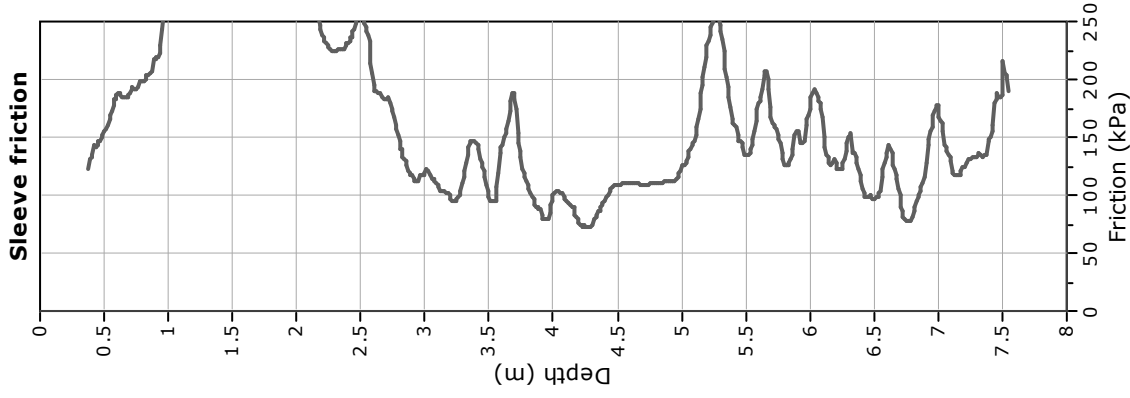
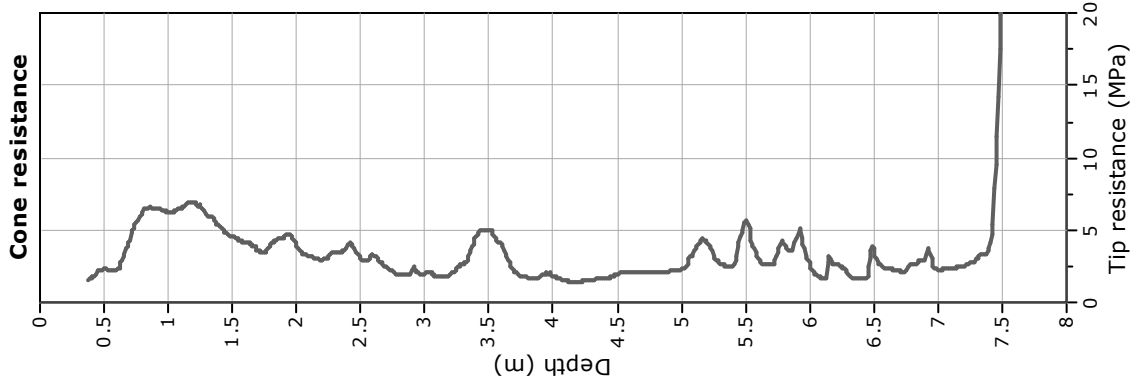
via Valsellustra 32, 40060 - Dozza (BO)
info@studiosamuelsangiorgi.eu
Tel. 0542-640279

CPT: CPTU1

Total depth: 7.55 m, Date: 01/11/2016

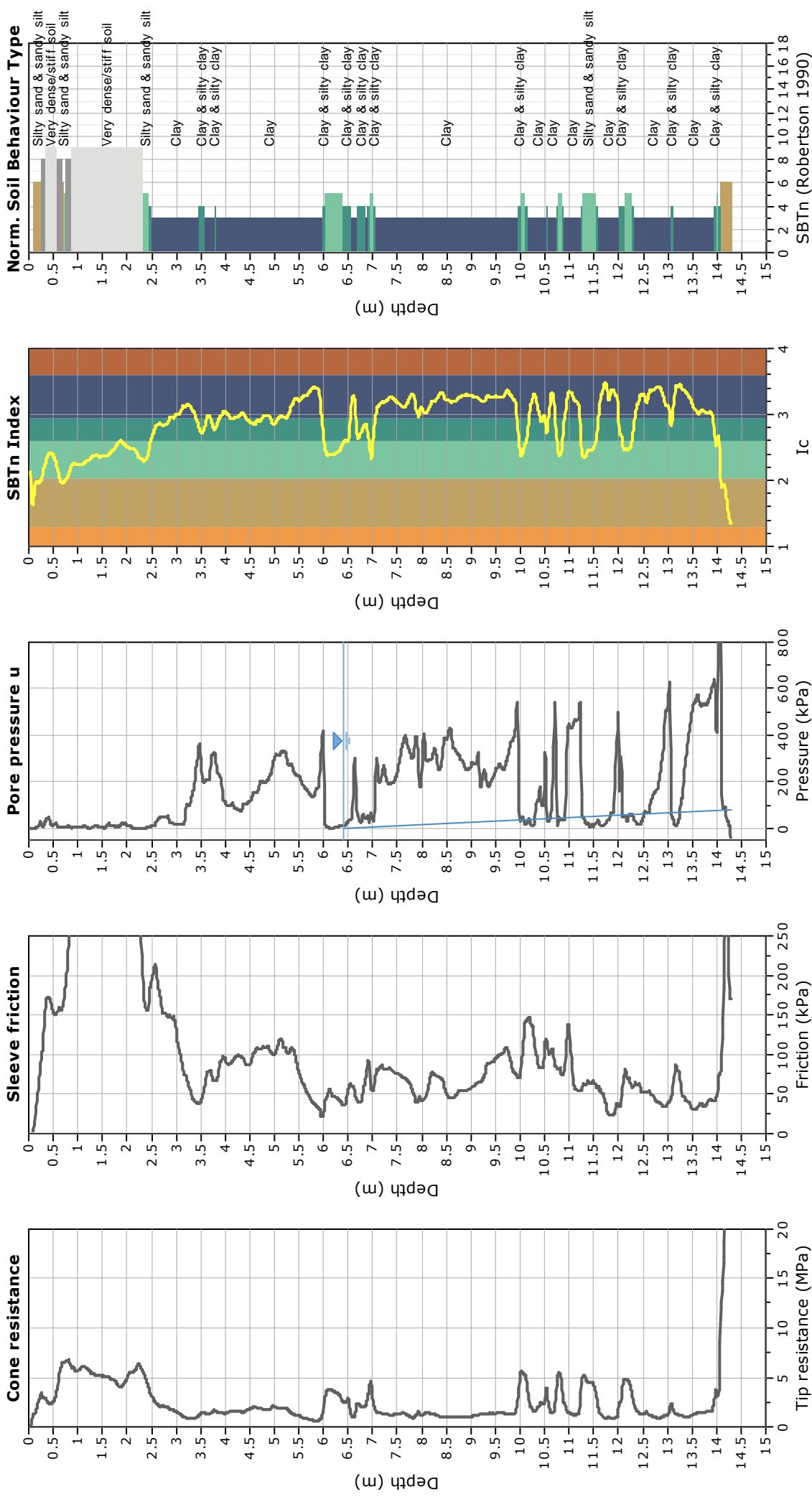
Project:

Location:



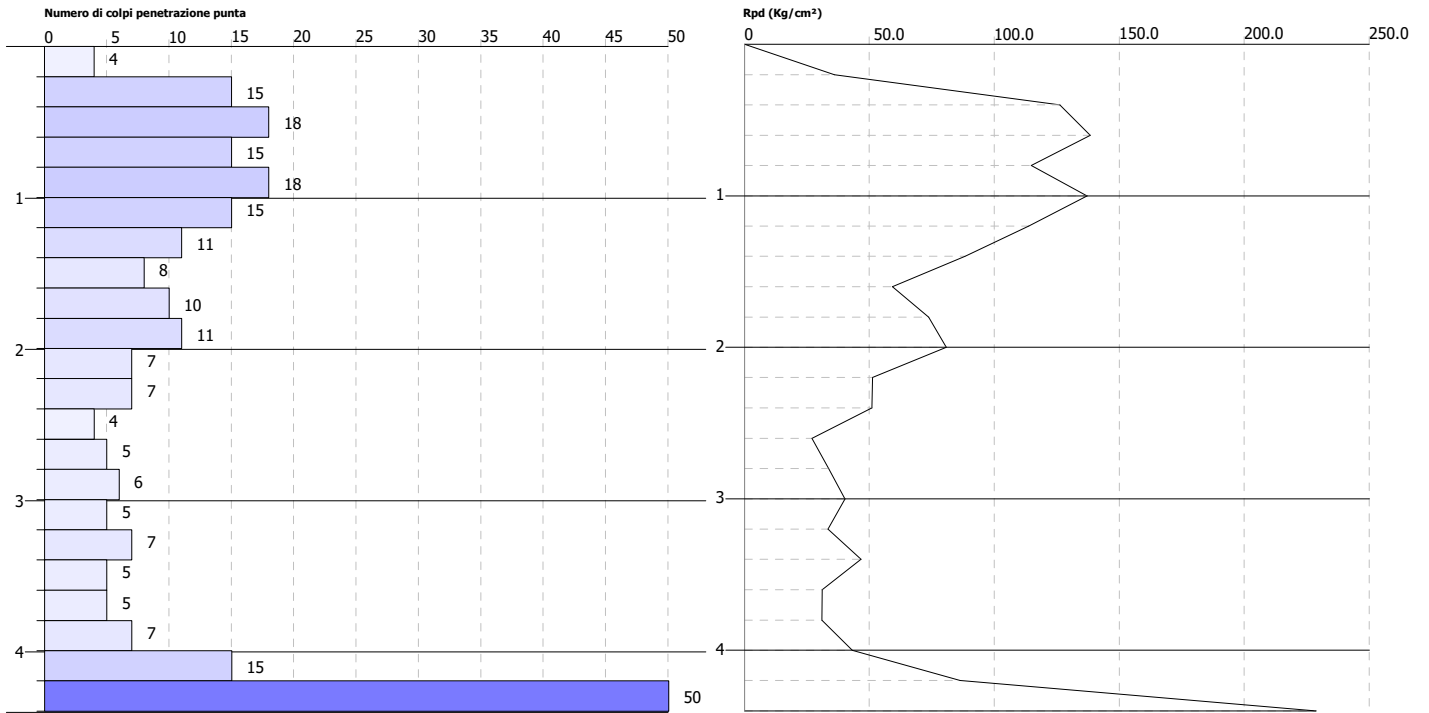
Project:

Location:



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :12/09/2016
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
Località : Castel dè Britti

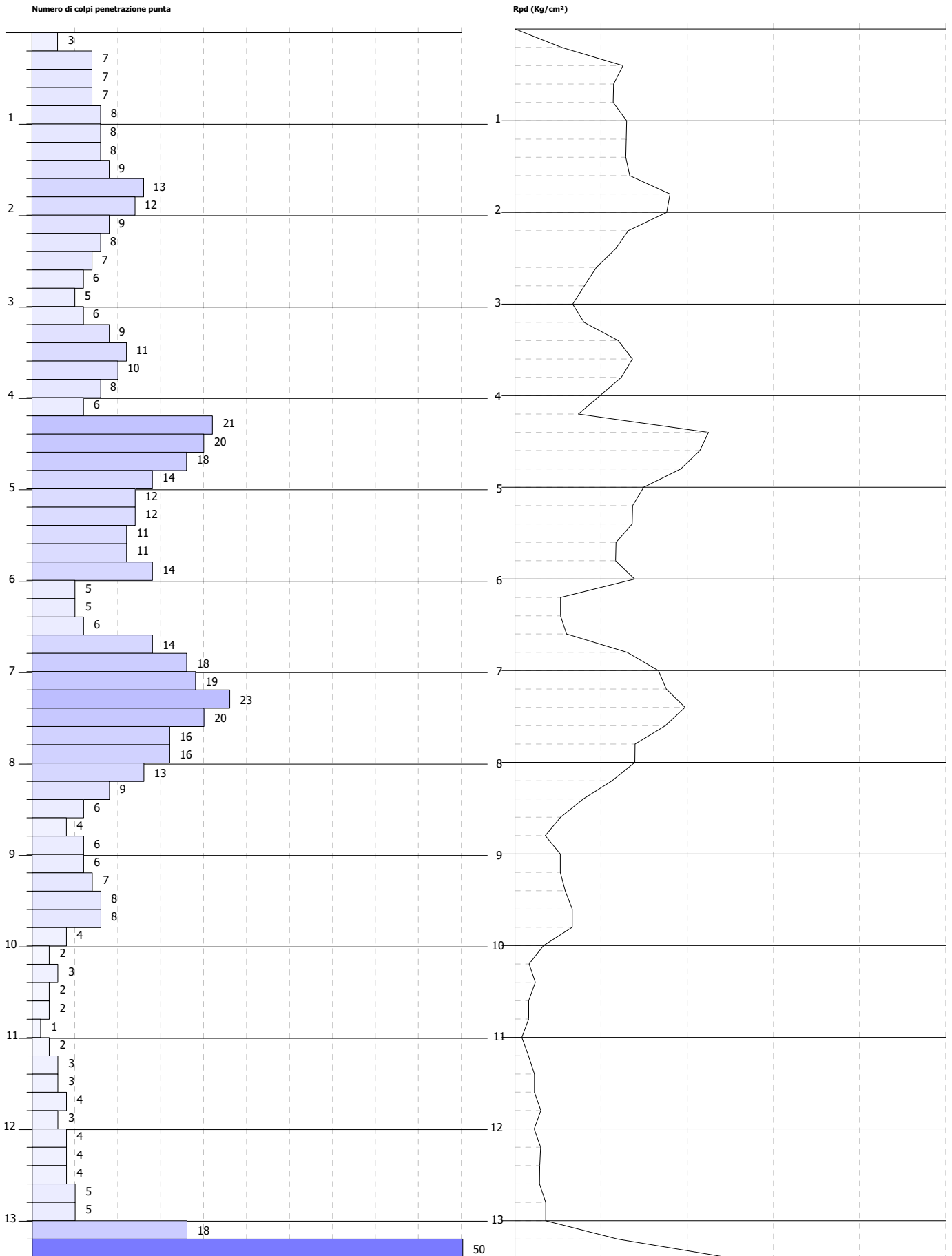


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :12/09/2016

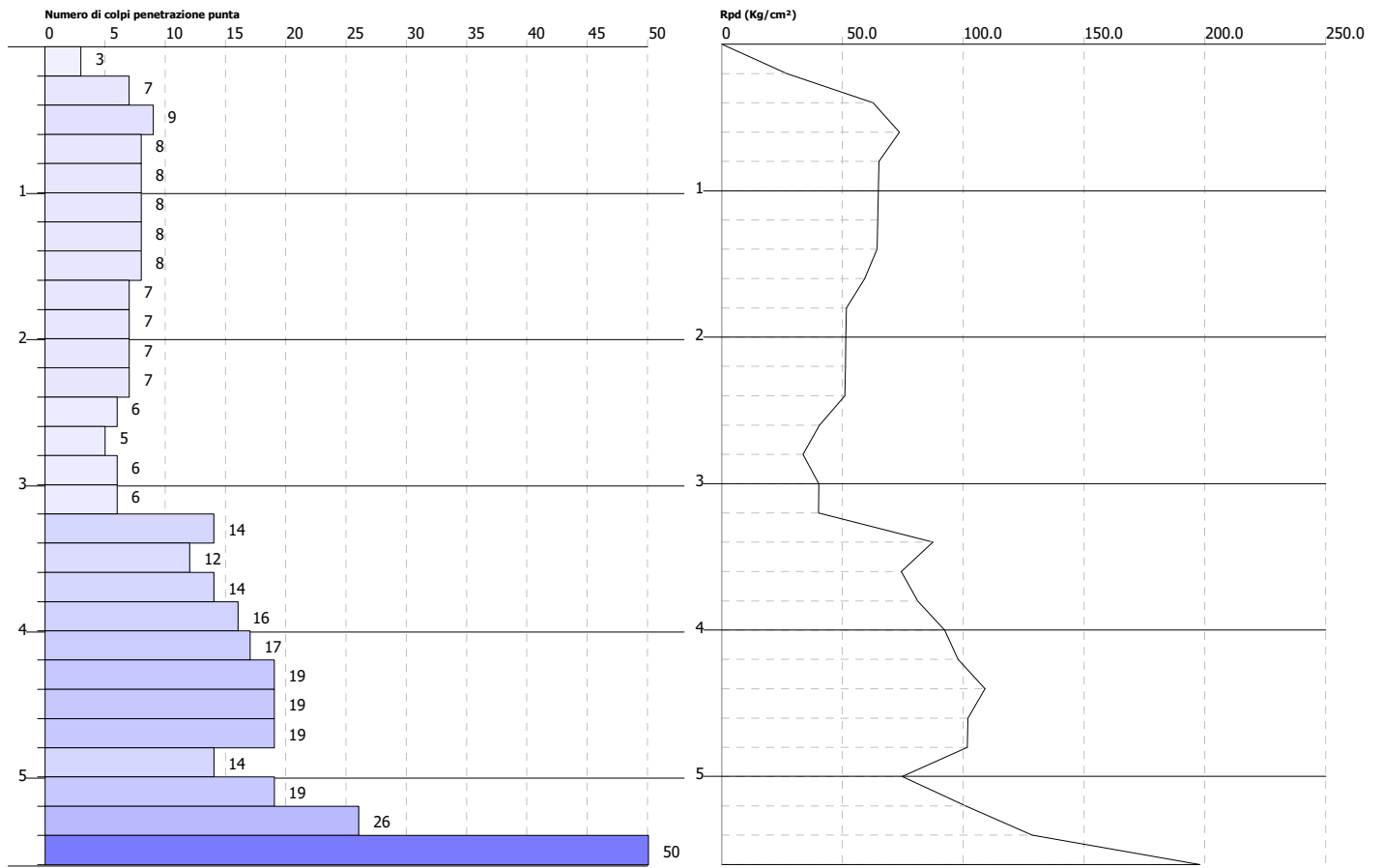
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena

Località : Castel dè Britti



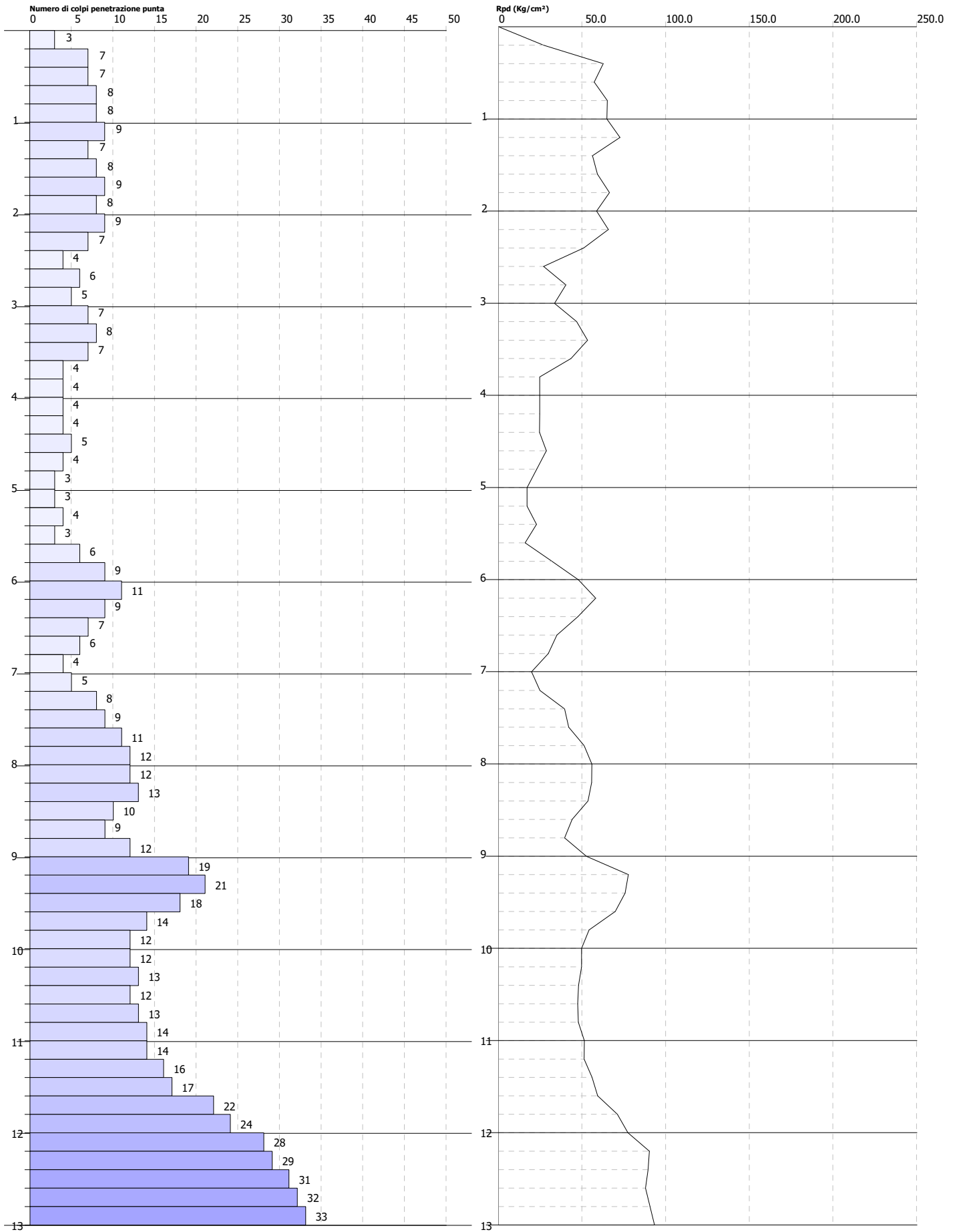
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :27/09/2016
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
Località : via Toscana



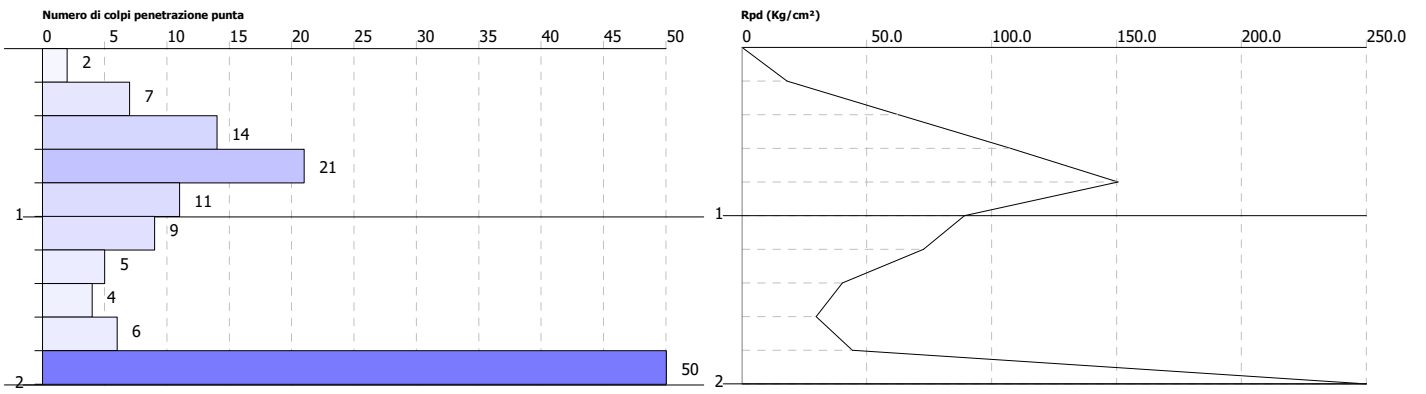
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :12/09/2016
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
Località : Pizzocalvo



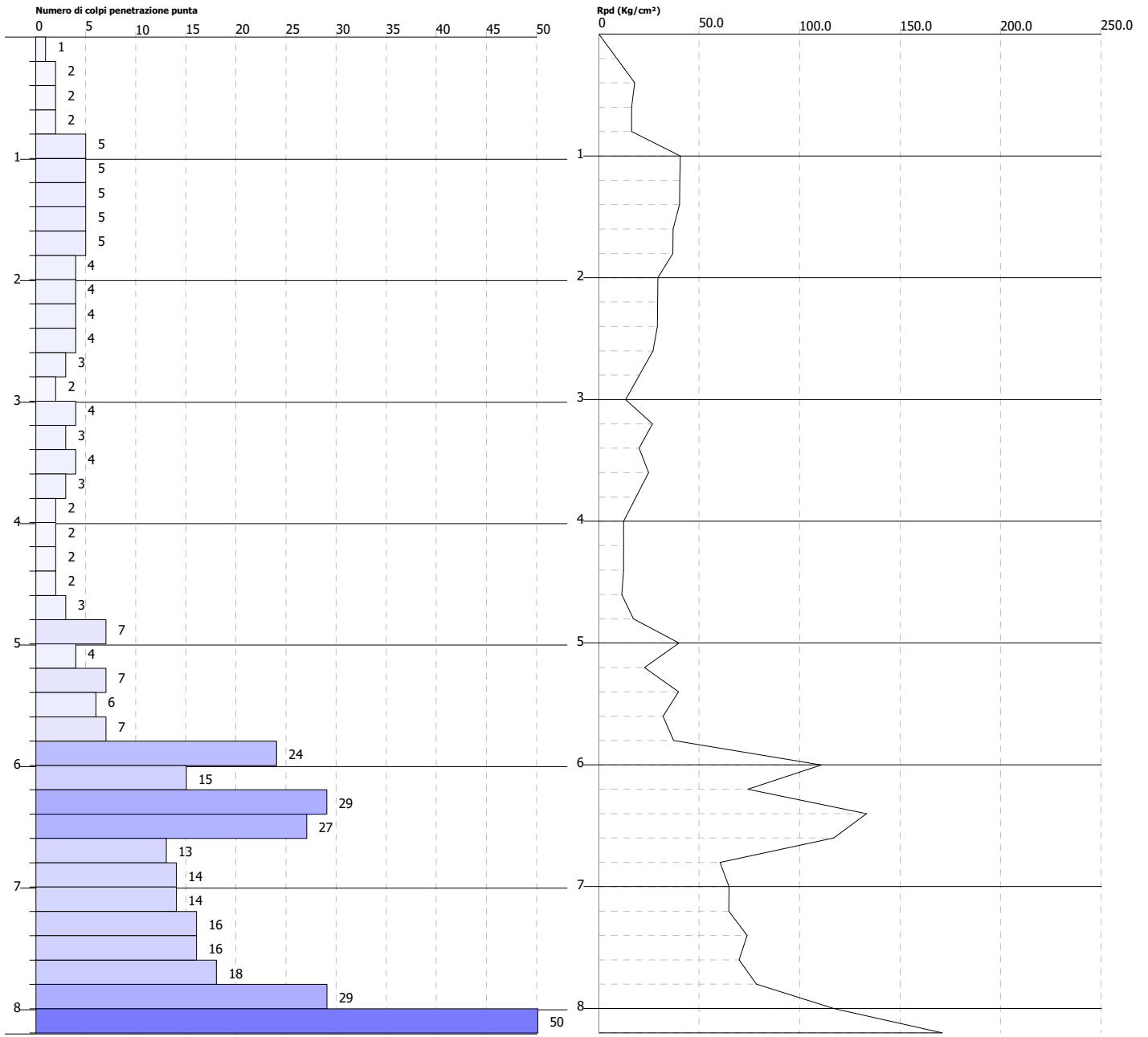
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSHS
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :27/09/2016
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
Località : Ponticella



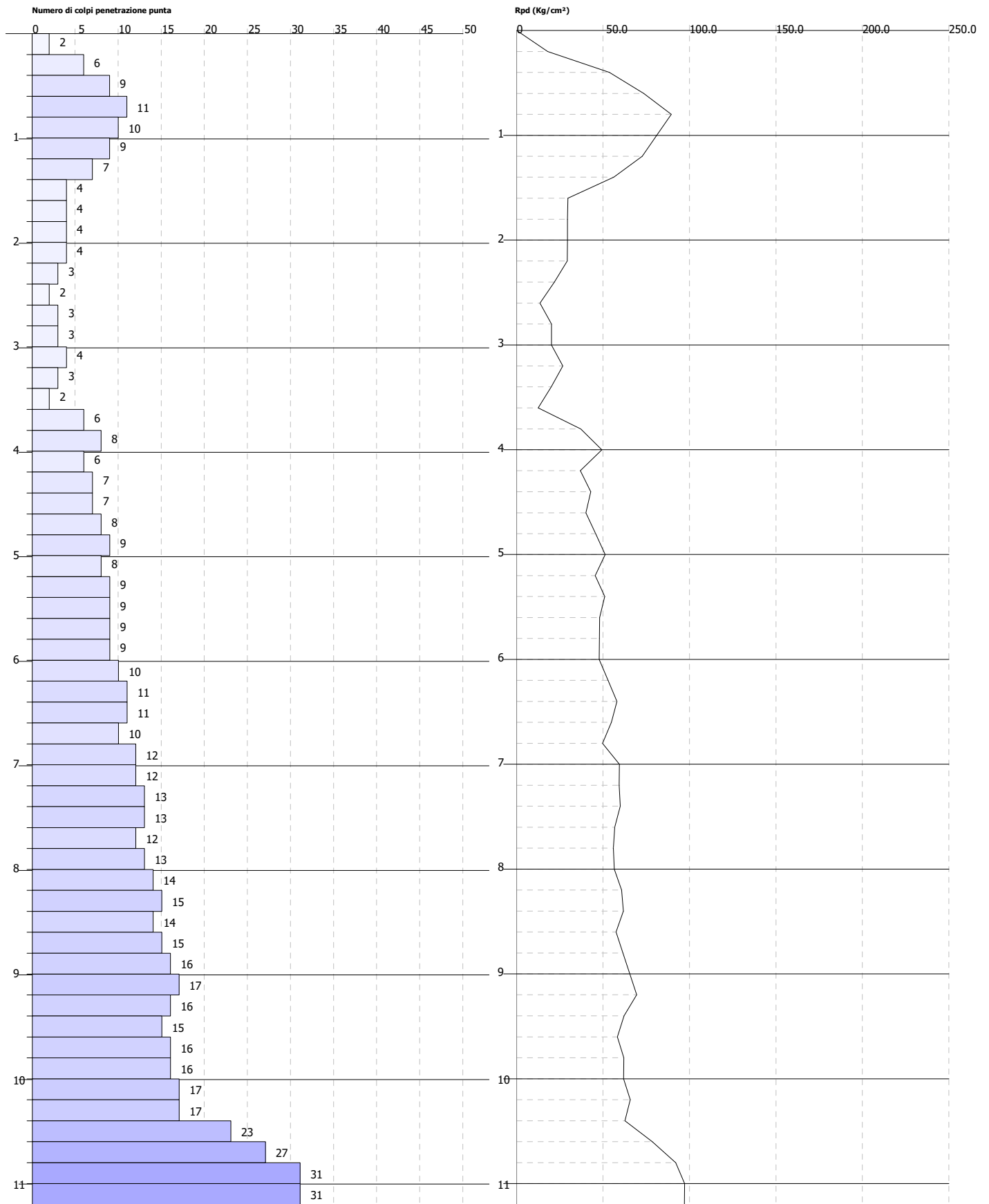
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH6
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :24/10/2016
 Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
 Località : Farneto



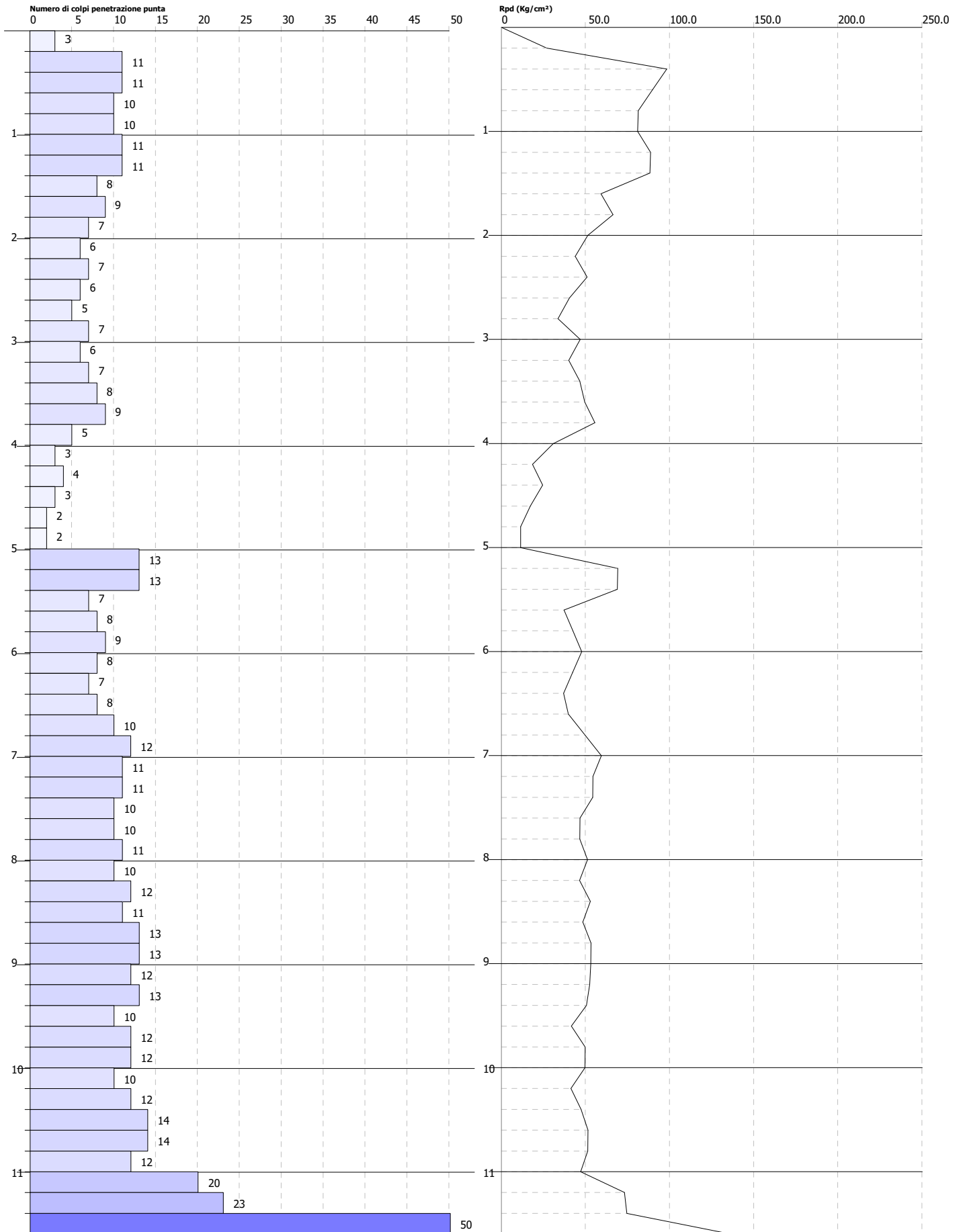
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH7
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :27/09/2016
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
Località : Farneto



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSHS
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Data :27/09/2016
Cantiere : Microzonazione Sismica San Lazzaro di Savena
Località : Ponticella



SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR1

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 25/05/16 08:15:37 Fine registrazione: 25/05/16 08:35:37

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)

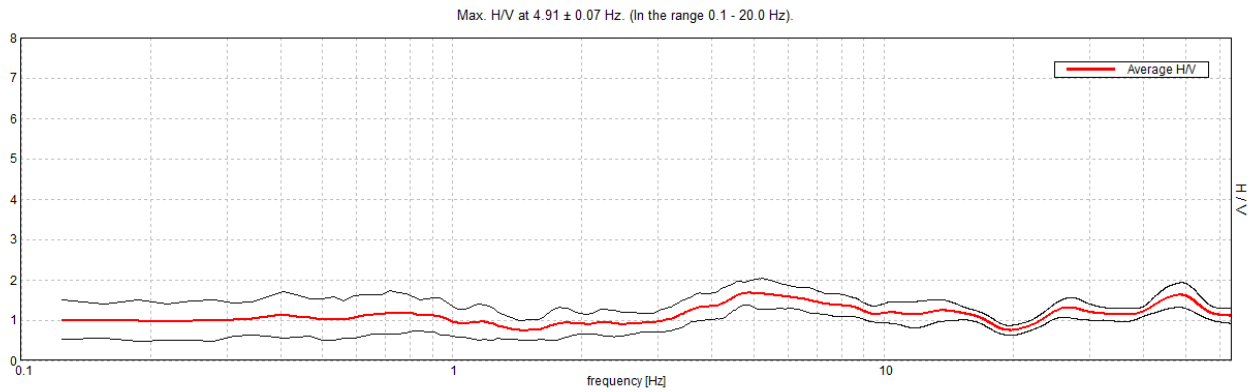
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

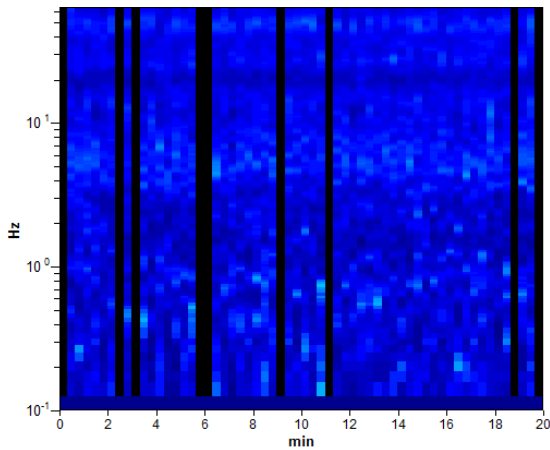
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

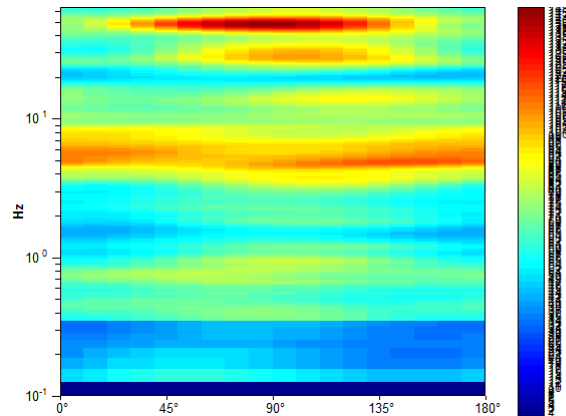
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



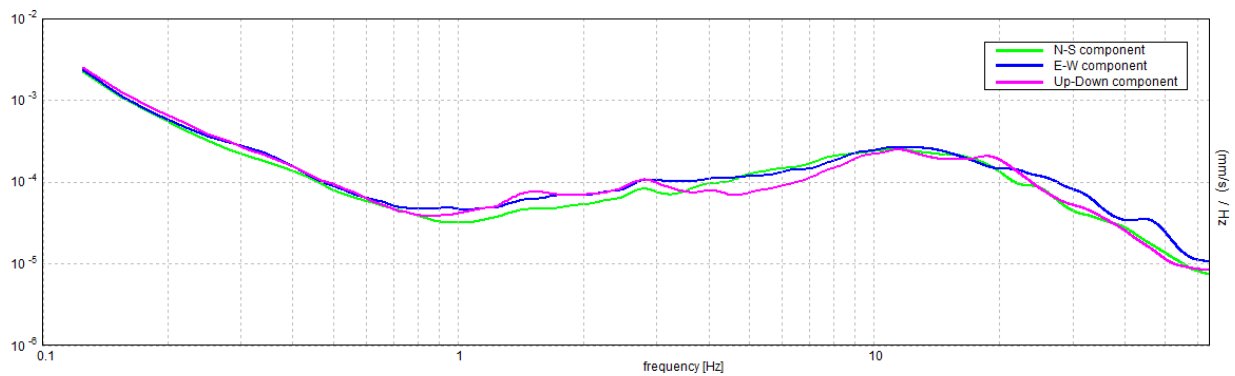
SERIE TEMPORALE H/V



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 4.91 ± 0.07 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $4.91 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5004.4 > 200$ | 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 236 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 1.656 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 18.281 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.67 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.0072 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.03535 < 0.24531$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1517 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR2

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 25/05/16 08:44:20 Fine registrazione: 25/05/16 09:04:21

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)

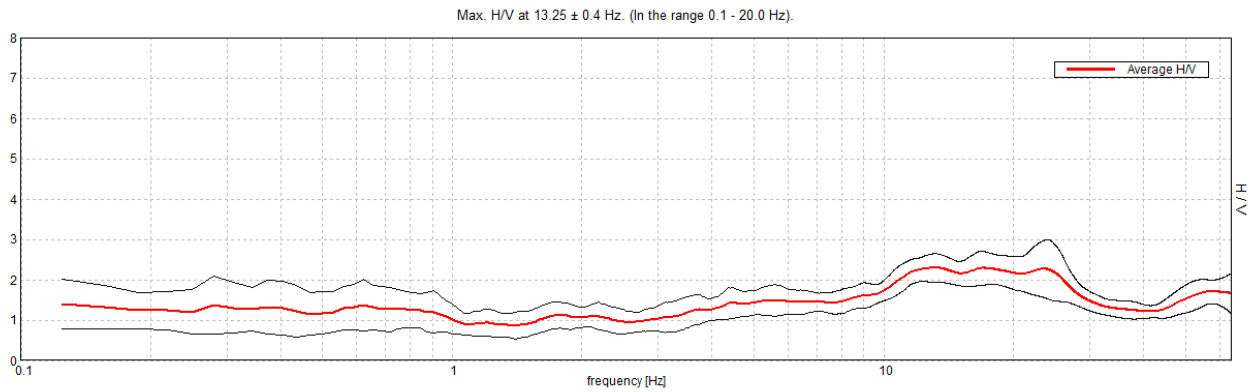
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

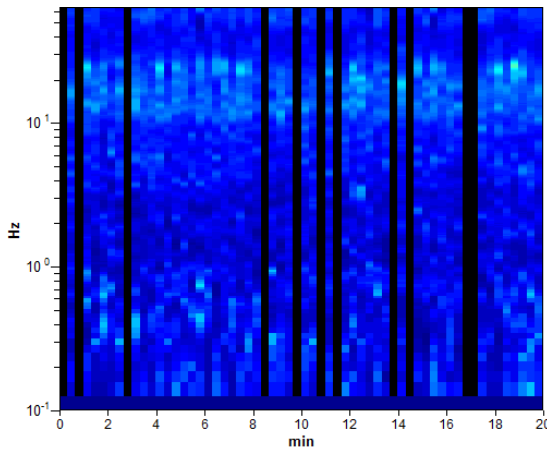
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

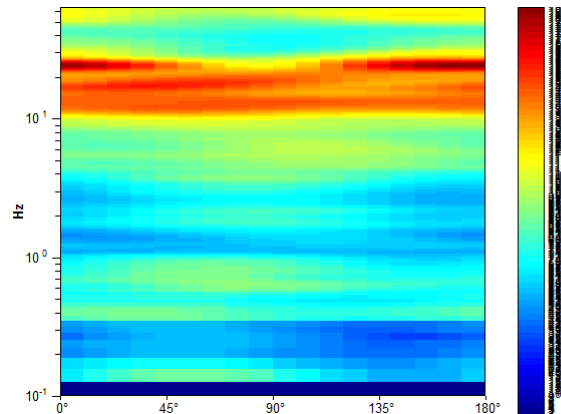
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



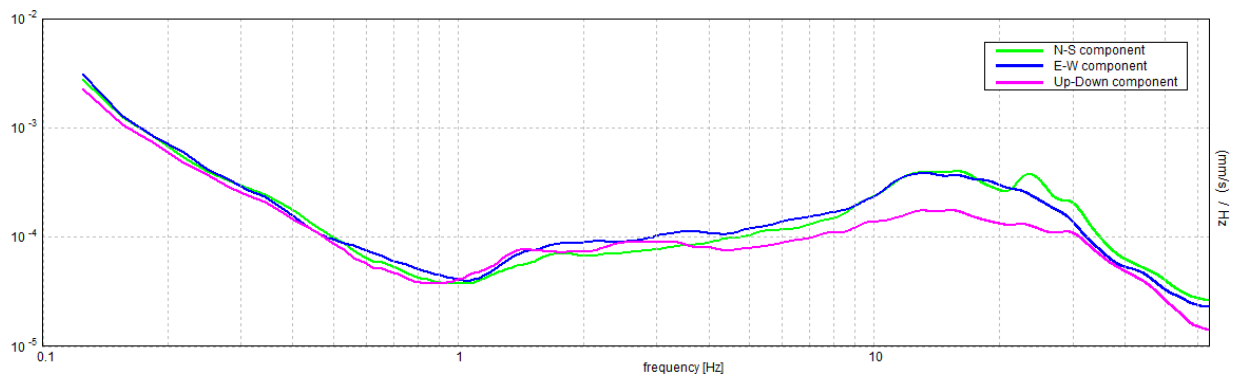
SERIE TEMPORALE H/V



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 13.25 ± 0.4 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $13.25 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $12985.0 > 200$ | 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 637 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 3.406 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.29 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.01503 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.19915 < 0.6625$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1734 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR3

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 25/05/16 09:13:50 Fine registrazione: 25/05/16 09:33:51

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 65% tracciato (selezione manuale)

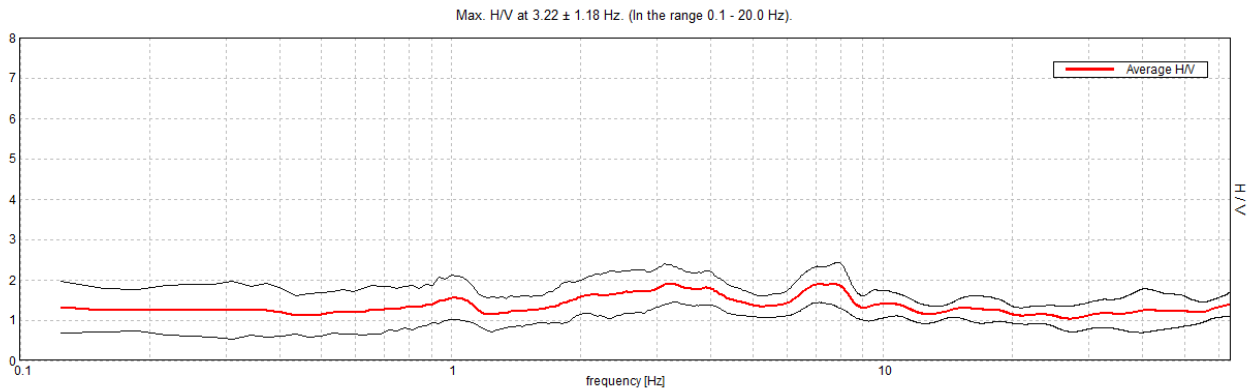
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

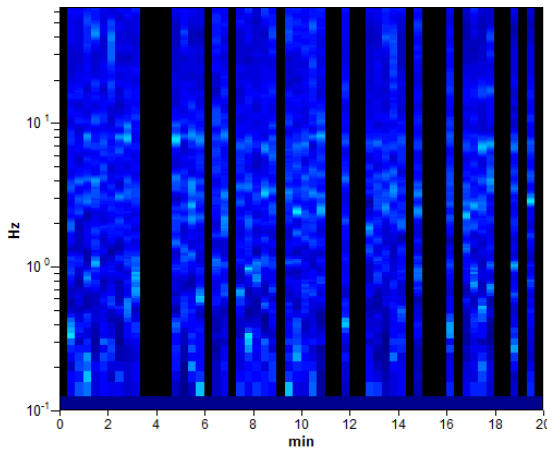
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

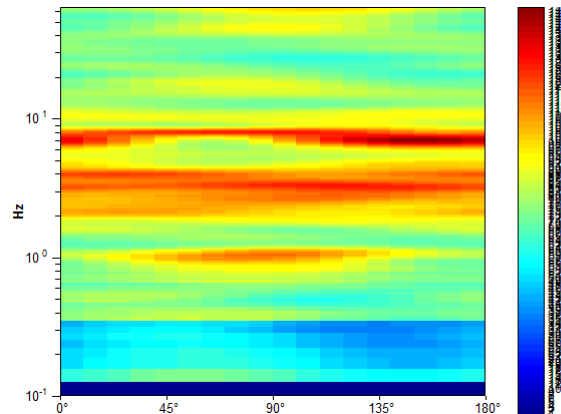
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



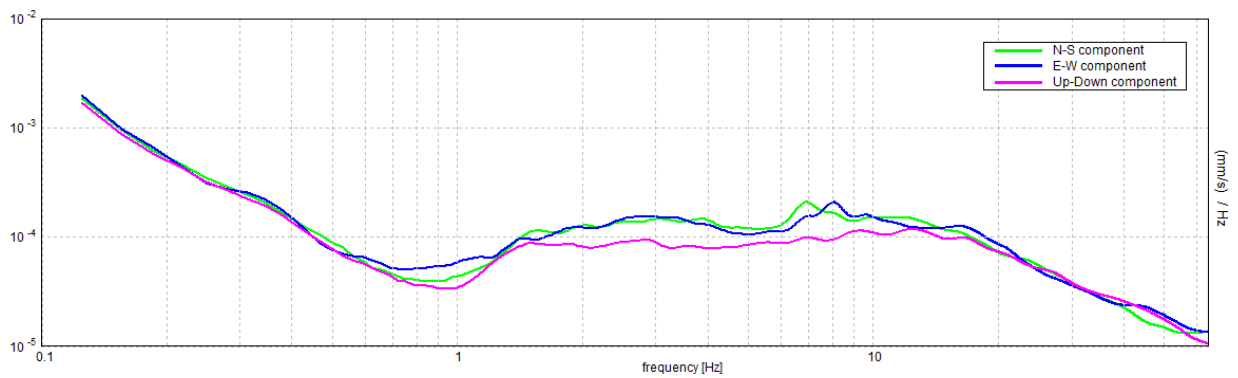
SERIE TEMPORALE H/V



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 3.22 ± 1.18 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $3.22 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $2510.6 > 200$ | 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 156 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.90 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.17906 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.57636 < 0.16094$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2305 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR4

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/06/16 08:35:08 Fine registrazione: 03/06/16 08:51:09

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 83% tracciato (selezione manuale)

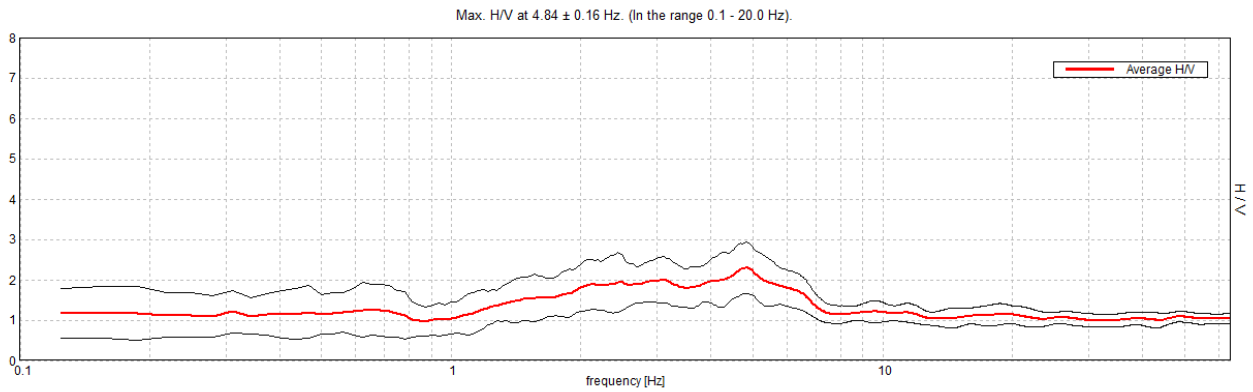
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

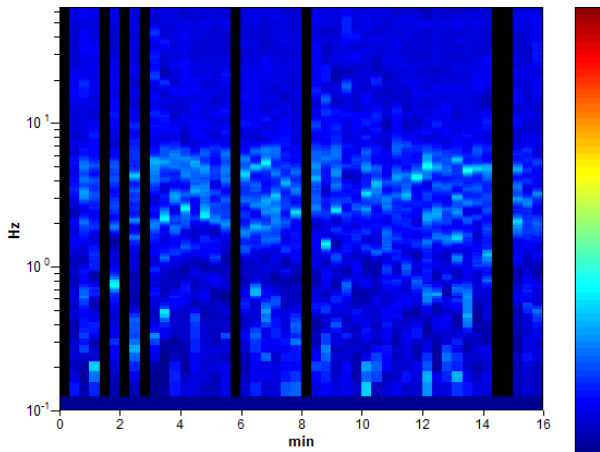
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

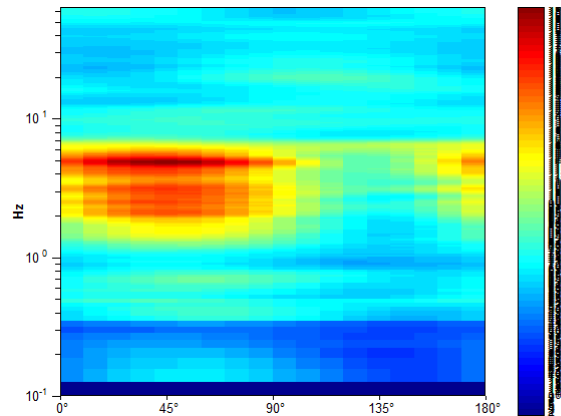
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



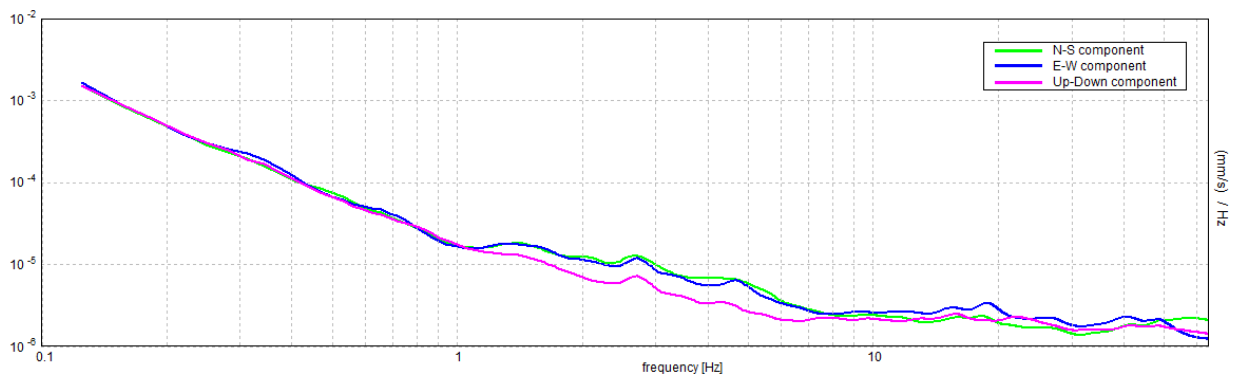
SERIE TEMPORALE H/V



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 4.84 ± 0.16 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $4.84 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $3875.0 > 200$ | 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 234 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 7.656 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.29 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.01567 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.07591 < 0.24219$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3106 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR5

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/06/16 08:57:54 Fine registrazione: 03/06/16 09:13:55

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 79% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

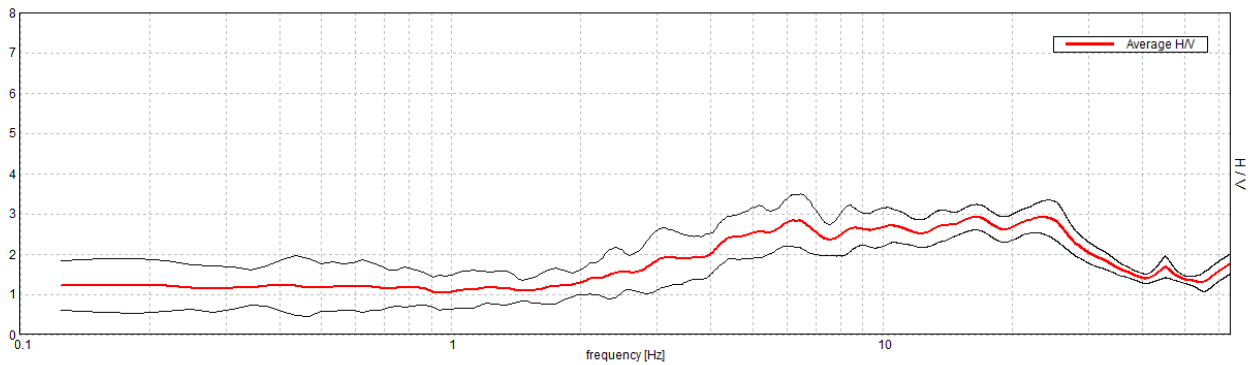
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

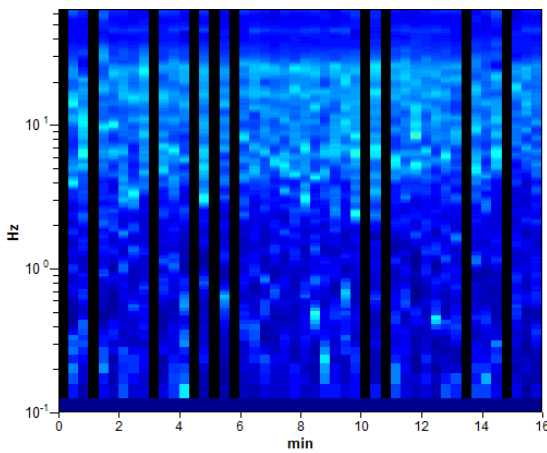
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

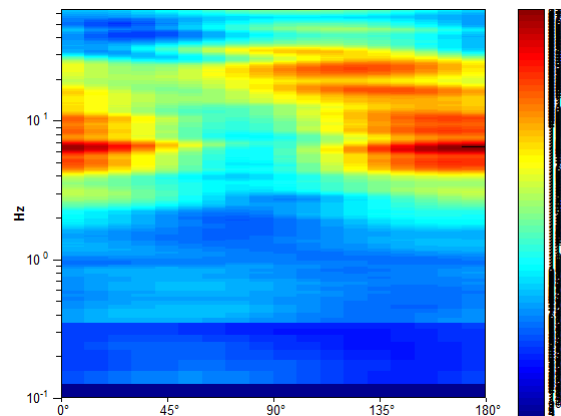
Max. H/V at 6.22 ± 0.51 Hz. (In the range 0.1 - 10.0 Hz).



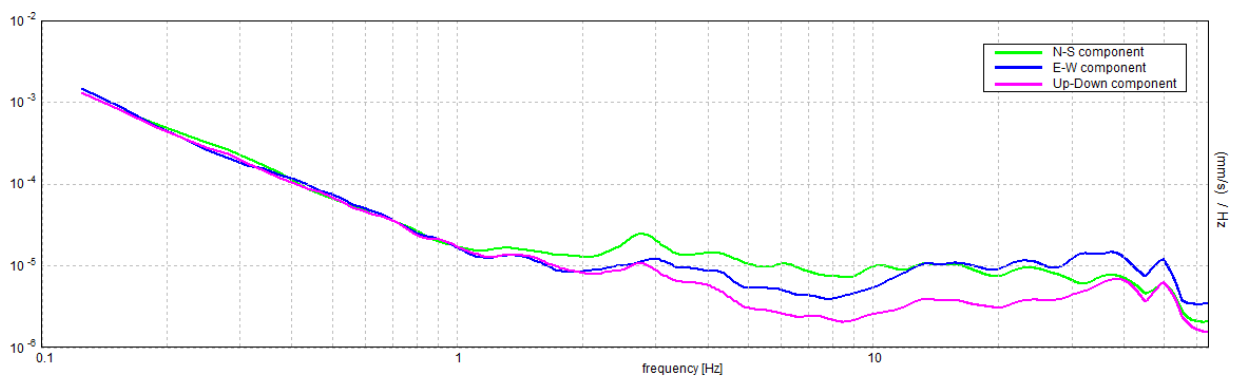
SERIE TEMPORALE H/V



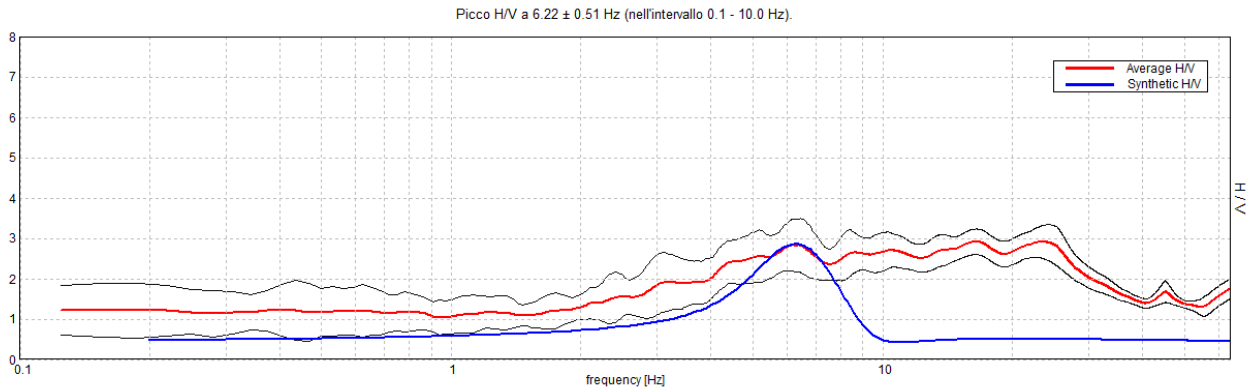
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI

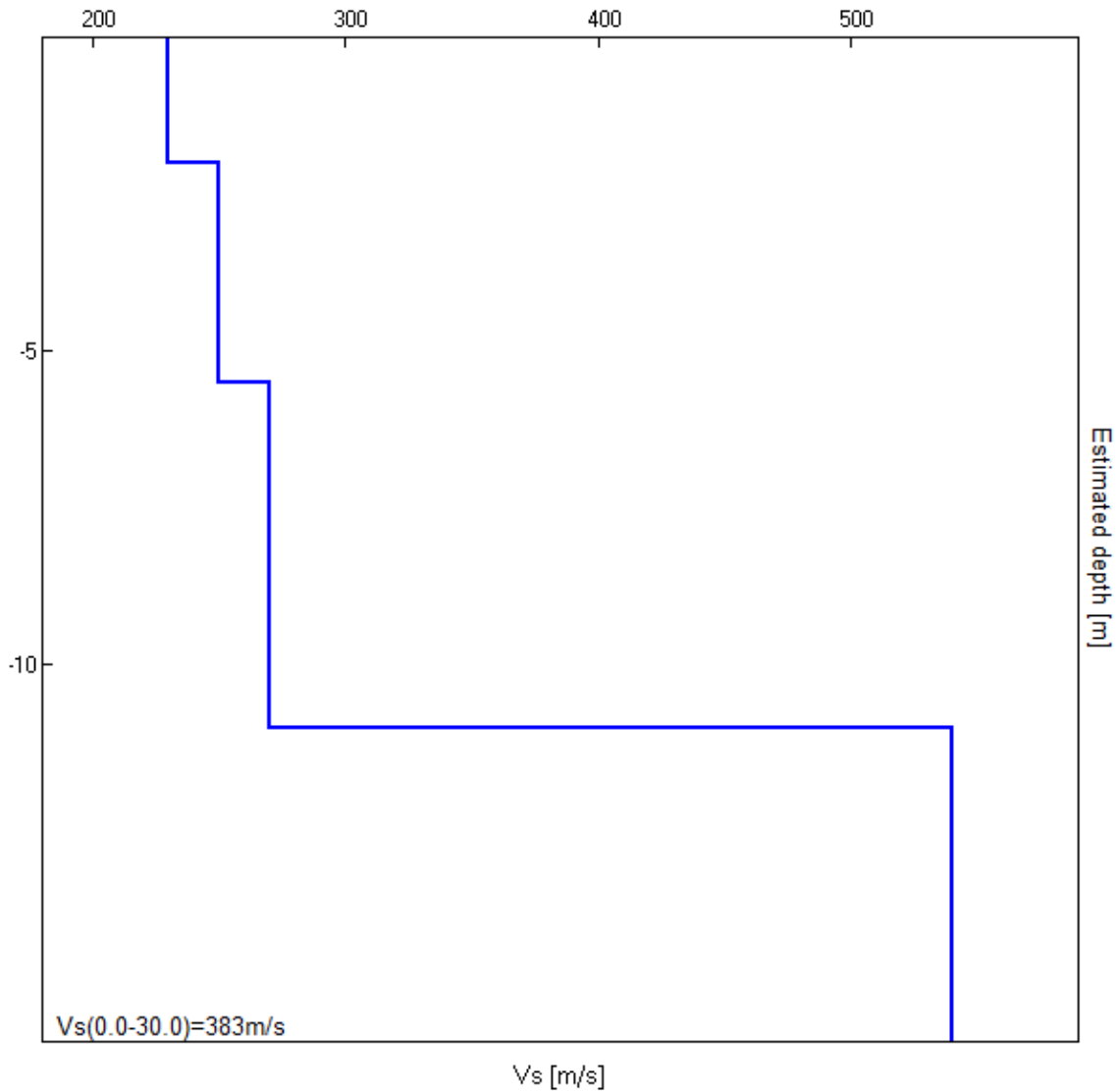


H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



| Profondità alla base dello strato [m] | Spessore [m] | Vs [m/s] |
|---------------------------------------|--------------|----------|
| 2.00 | 2.00 | 230 |
| 5.50 | 3.50 | 250 |
| 11.00 | 5.50 | 270 |
| inf. | inf. | 540 |

Vs(0.0-30.0)=383m/s



[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 6.22 ± 0.51 Hz (nell'intervallo 0.1 - 10.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $6.22 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $4726.3 > 200$ | 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 300 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.219 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.83 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04023 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.25015 < 0.31094$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3176 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR6

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/06/16 09:24:29 Fine registrazione: 03/06/16 09:40:30

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 83% tracciato (selezione manuale)

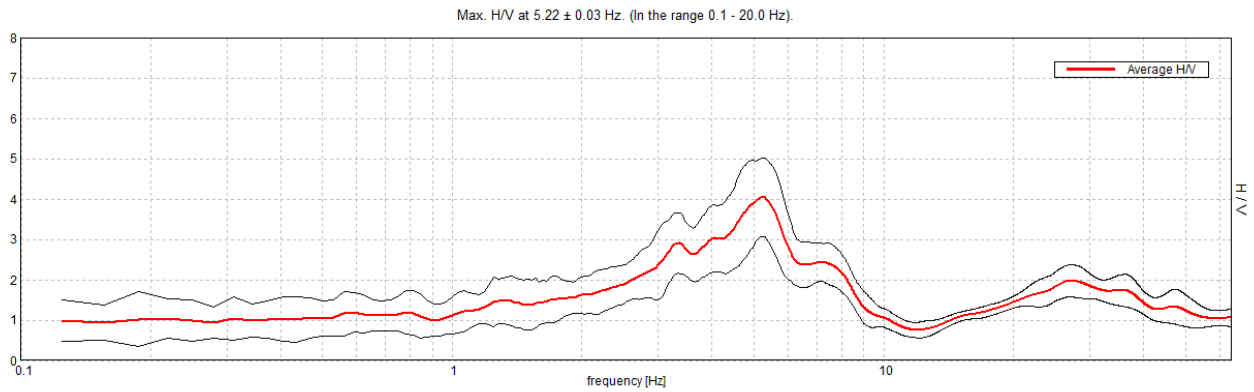
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

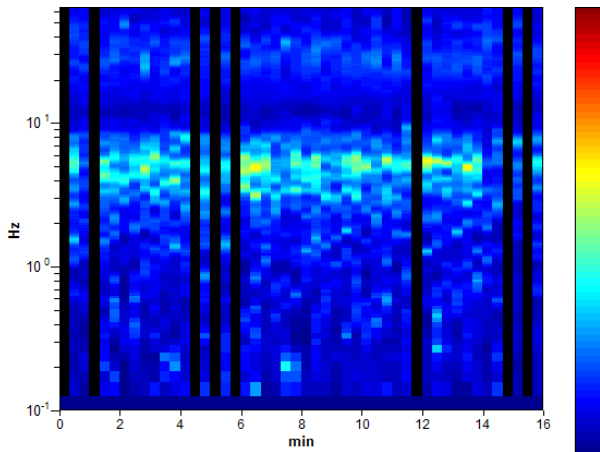
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

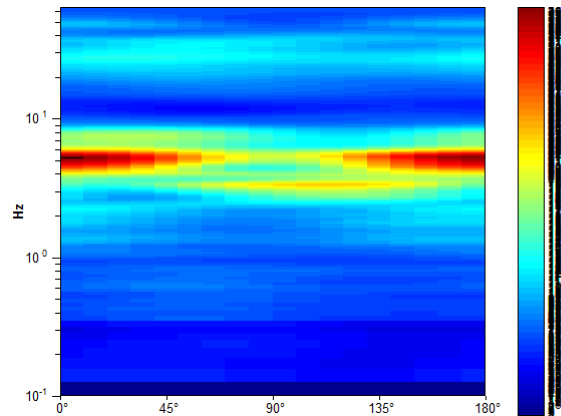
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



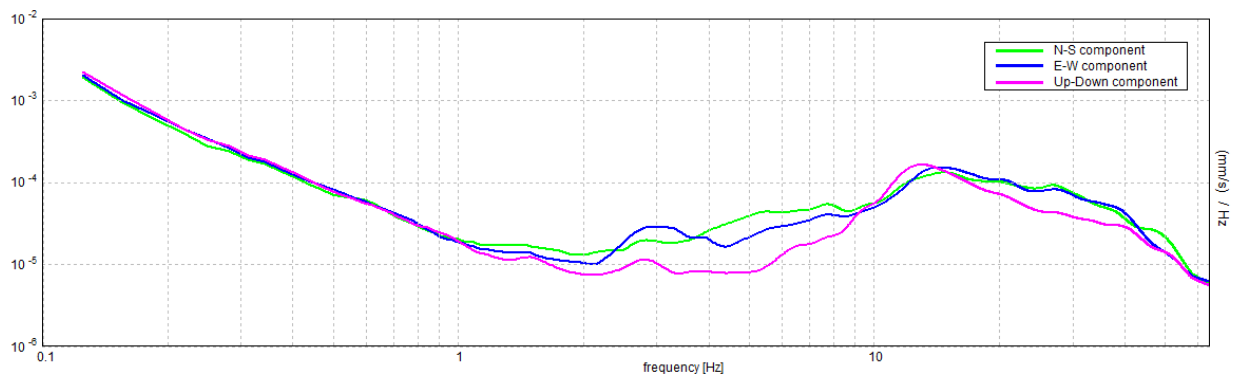
SERIE TEMPORALE H/V



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 5.22 ± 0.03 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $5.22 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $4175.0 > 200$ | 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 252 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.625 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 8.219 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $4.04 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00256 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.01337 < 0.26094$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.4697 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR7

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/06/16 09:46:26 Fine registrazione: 03/06/16 10:02:27

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

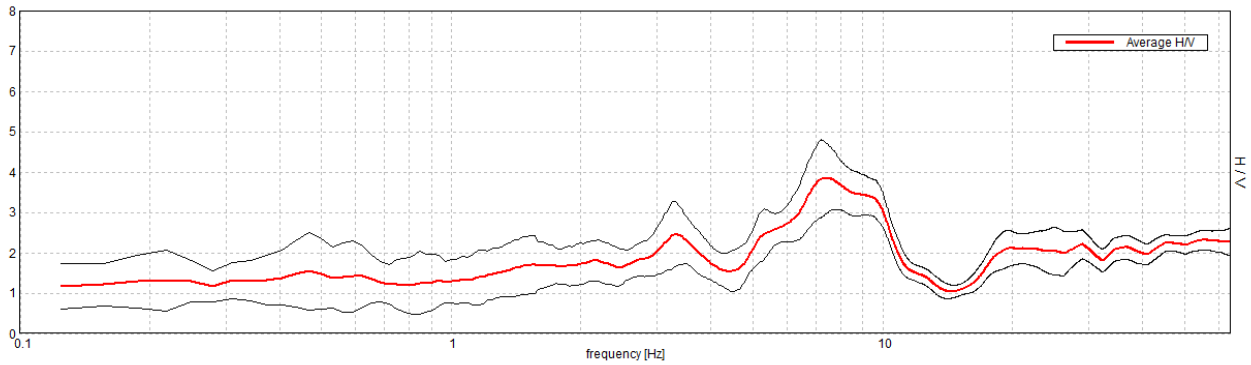
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

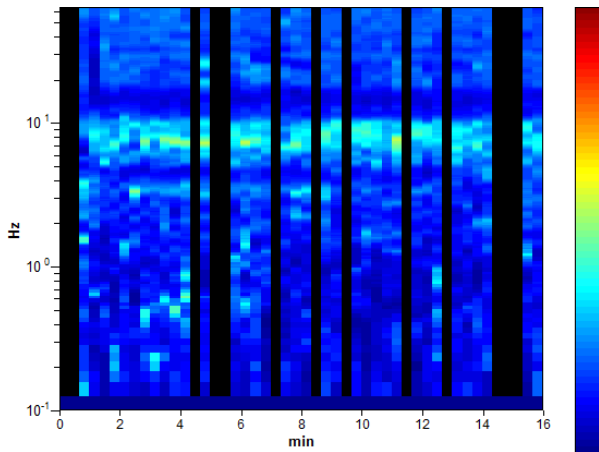
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

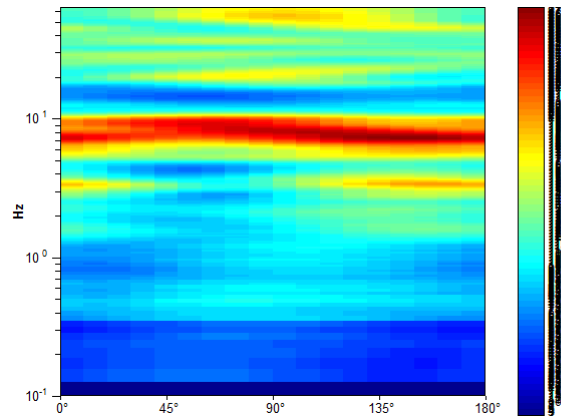
Max. H/V at 7.34 ± 0.37 Hz. (In the range 0.1 - 20.0 Hz).



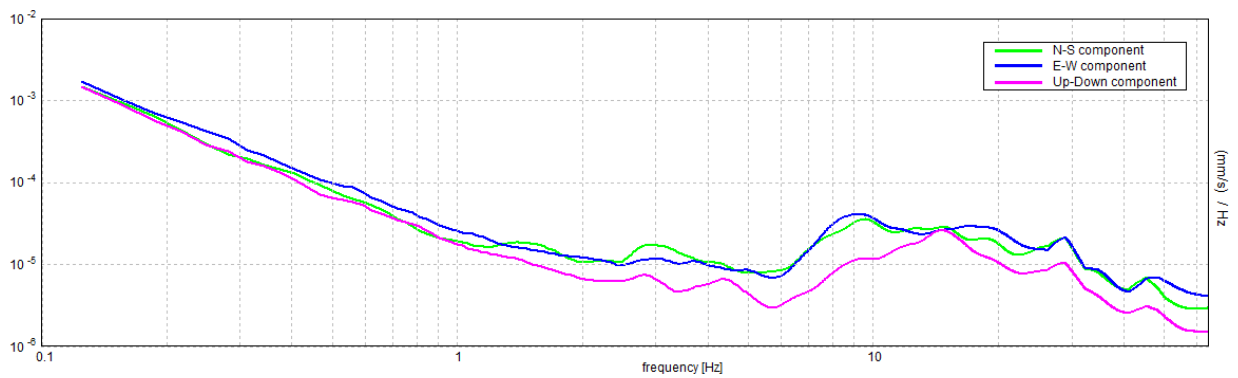
SERIE TEMPORALE H/V



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 7.34 ± 0.37 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $7.34 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5140.6 > 200$ | 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 354 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 4.906 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 10.969 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $3.84 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.0247 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.18141 < 0.36719$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.439 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR8

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/06/16 10:09:21 Fine registrazione: 03/06/16 10:25:22

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)

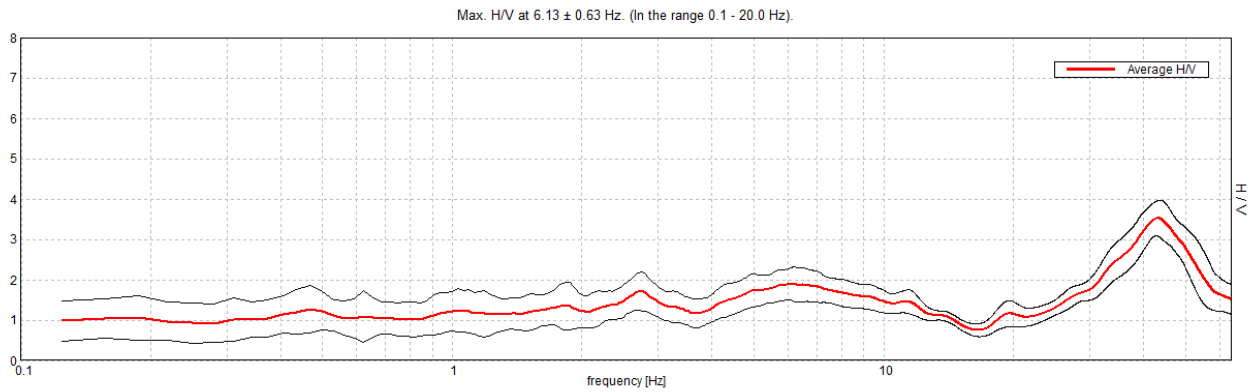
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

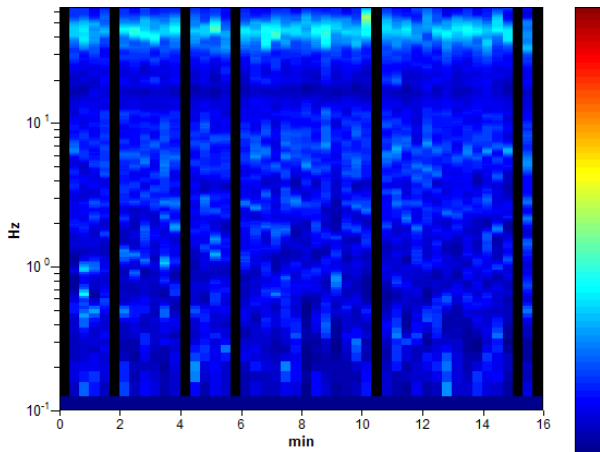
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

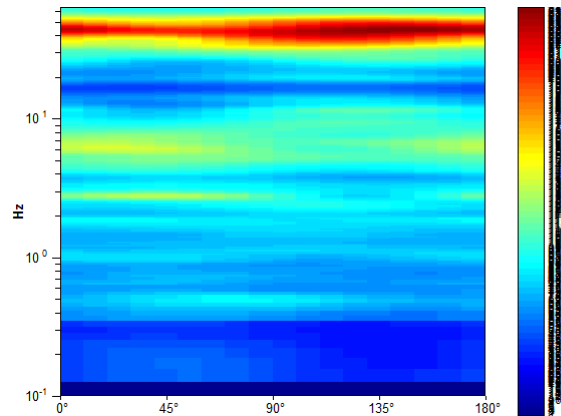
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



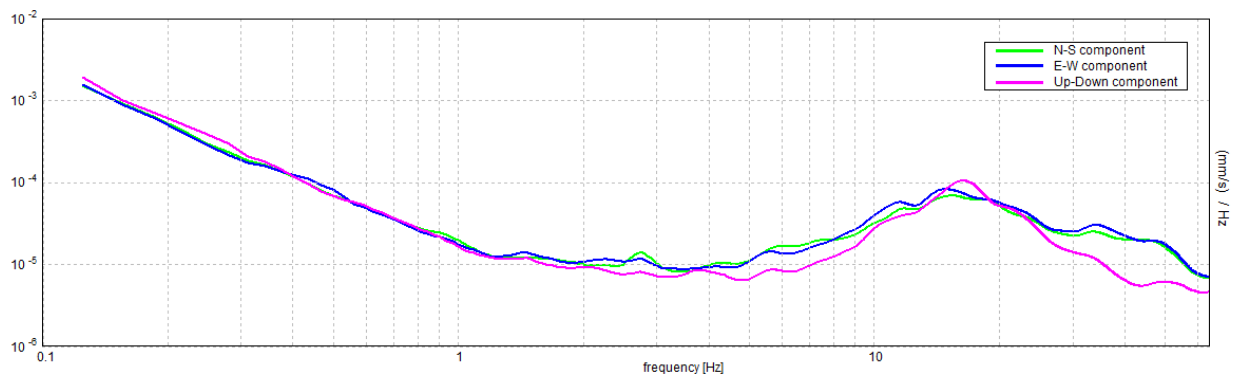
SERIE TEMPORALE H/V



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 6.13 ± 0.63 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $6.13 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5022.5 > 200$ | 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 295 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 14.813 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.90 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.05057 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.30973 < 0.30625$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR9

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/06/16 10:47:45 Fine registrazione: 03/06/16 11:03:46

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 92% tracciato (selezione manuale)

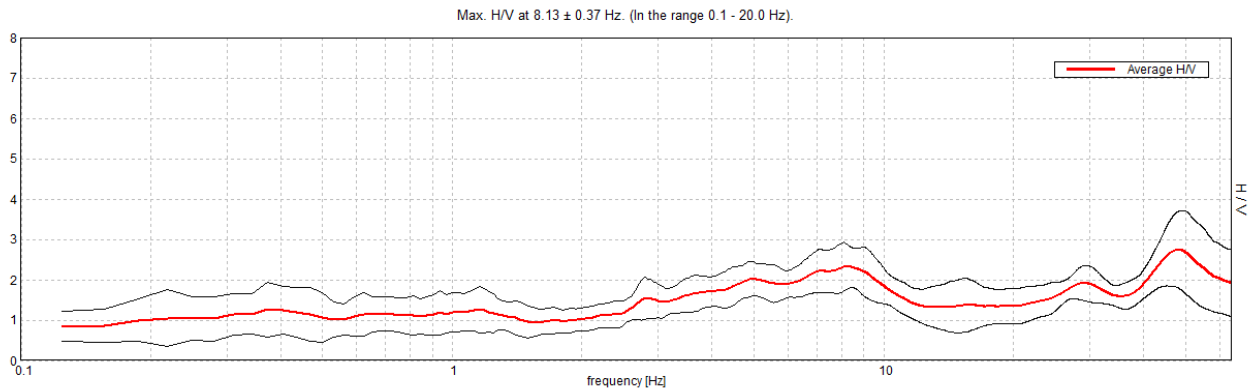
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

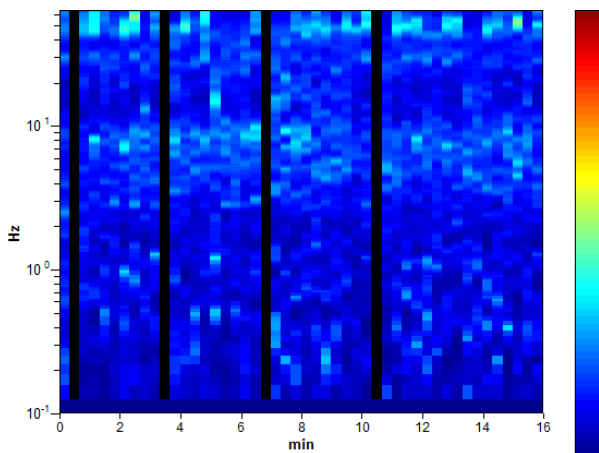
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

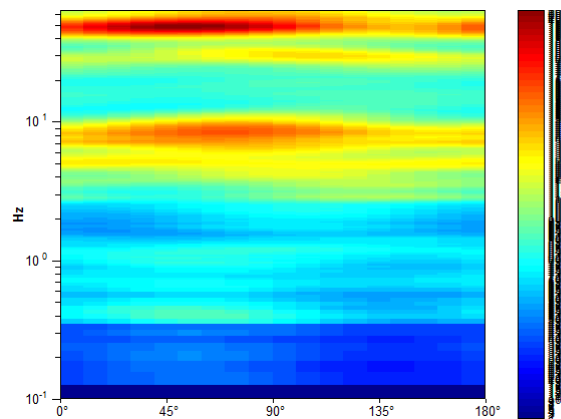
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



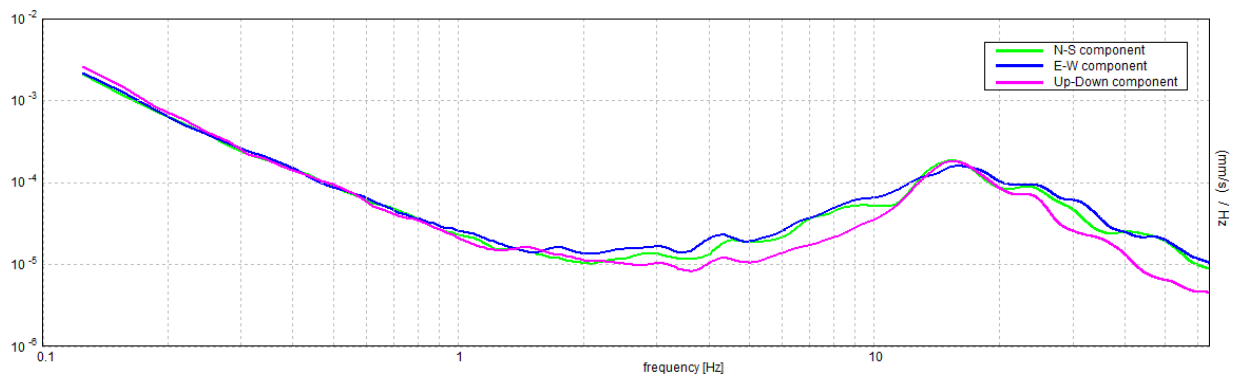
SERIE TEMPORALE H/V



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 8.13 ± 0.37 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $8.13 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $7150.0 > 200$ | 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 391 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.469 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.33 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02256 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.1833 < 0.40625$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.292 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR10

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 09:08:57 Fine registrazione: 06/06/16 09:24:58

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)

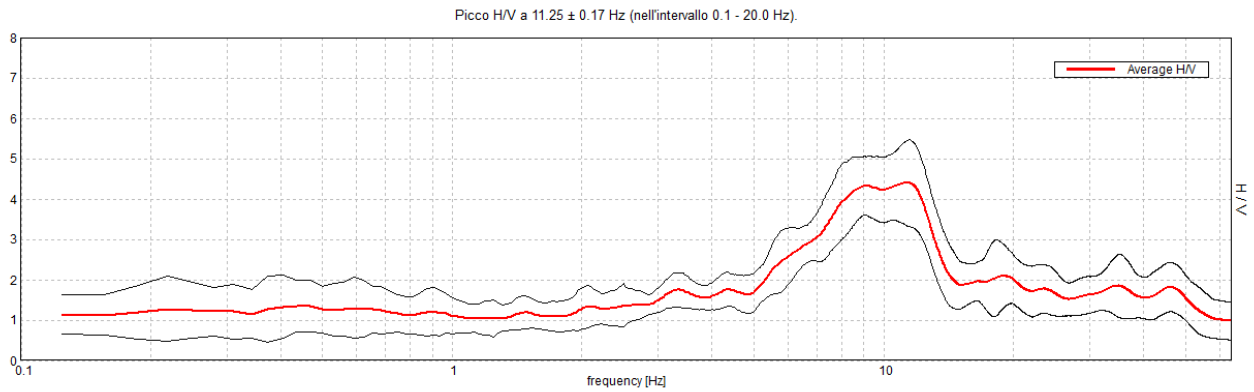
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

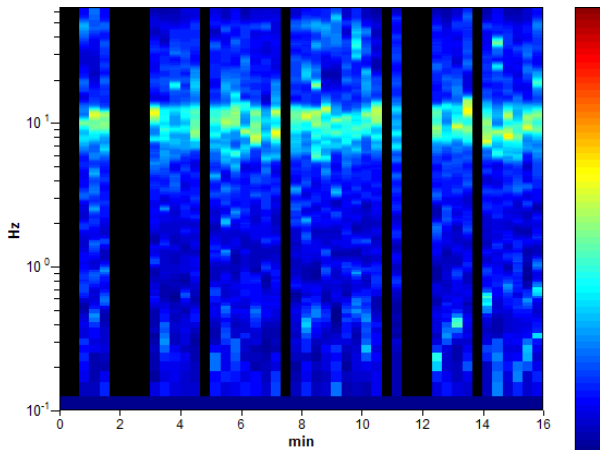
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

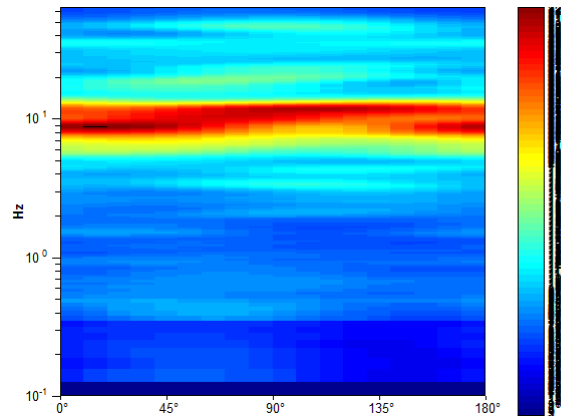
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



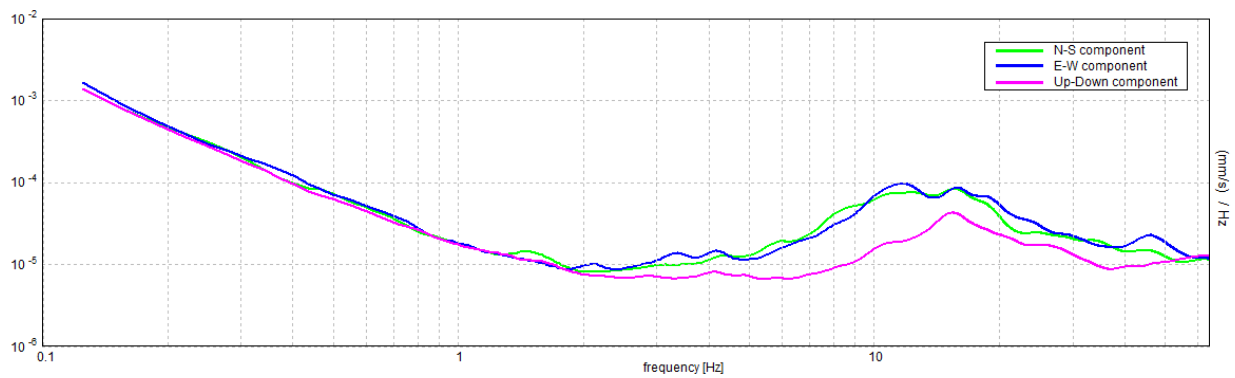
SERIE TEMPORALE H/V



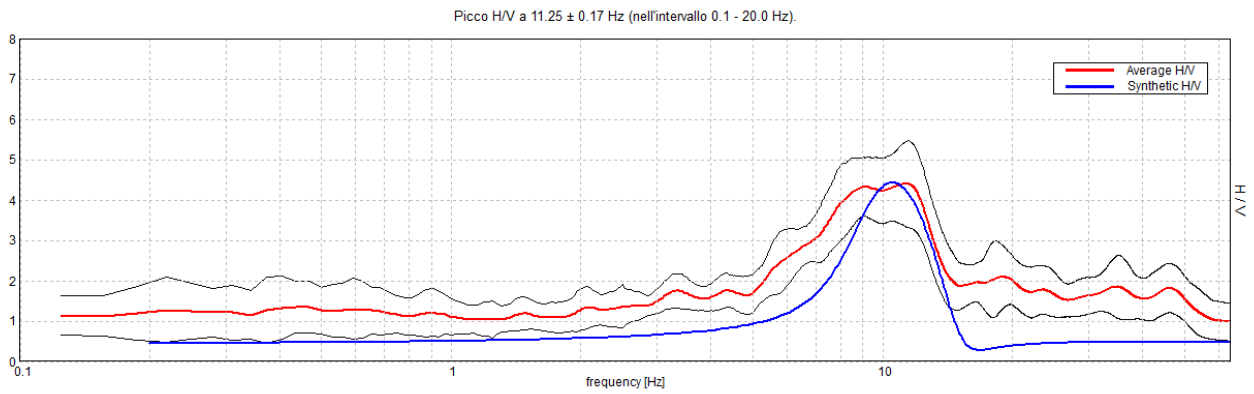
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



Profondità alla base dello strato [m]

5.30
inf.

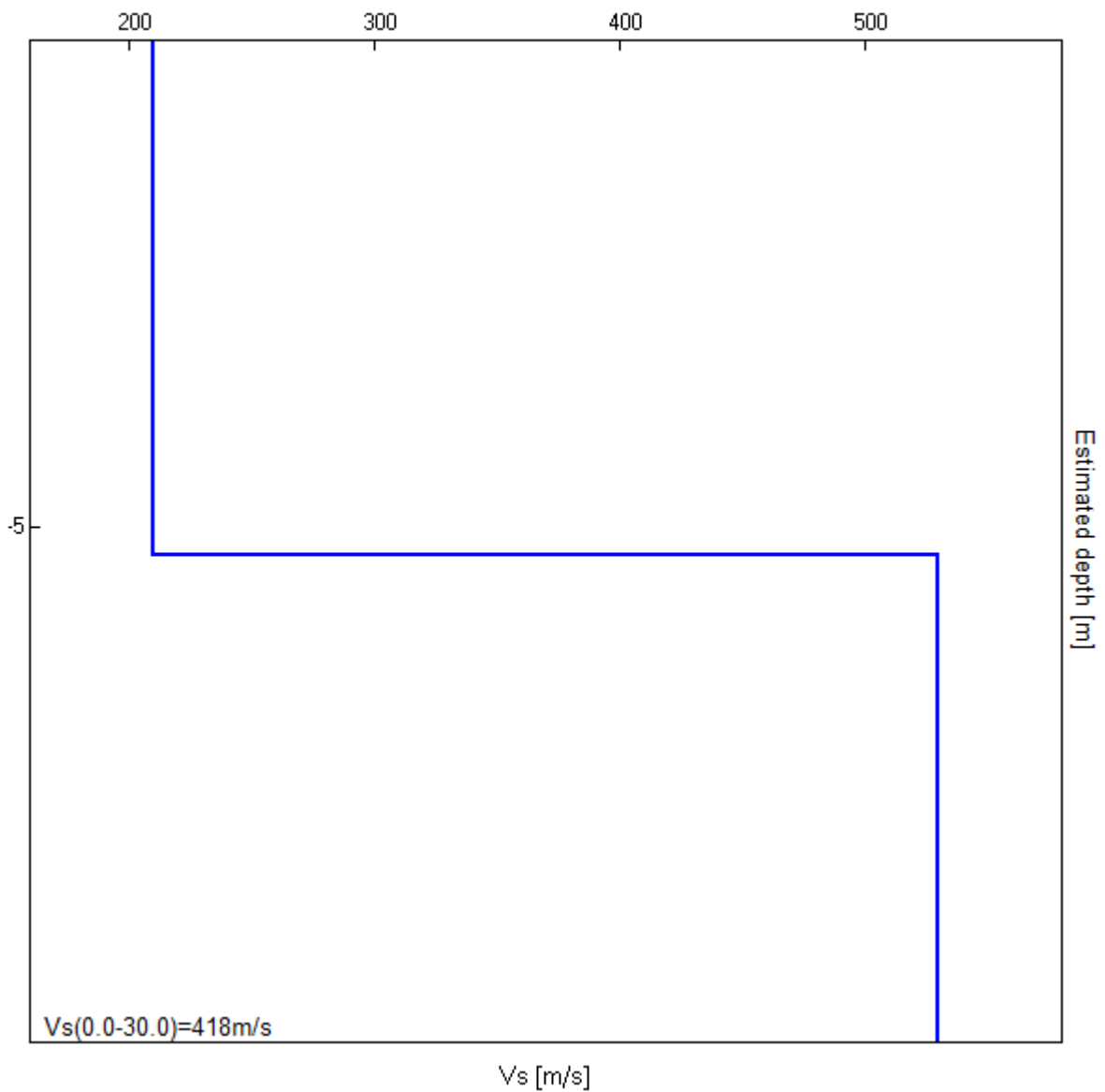
Spessore [m]

5.30
inf.

Vs [m/s]

210
530

$V_s(0.0-30.0)=418\text{m/s}$



[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 11.25 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $11.25 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $7875.0 > 200$ | 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 541 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 5.469 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 14.063 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $4.39 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00725 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.08155 < 0.5625$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.5028 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR11

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 10:13:54 Fine registrazione: 06/06/16 10:29:55

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)

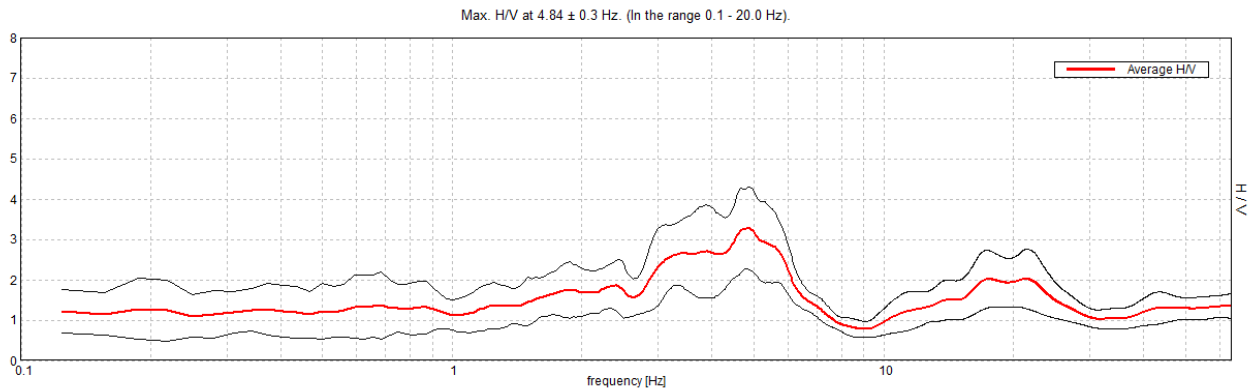
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

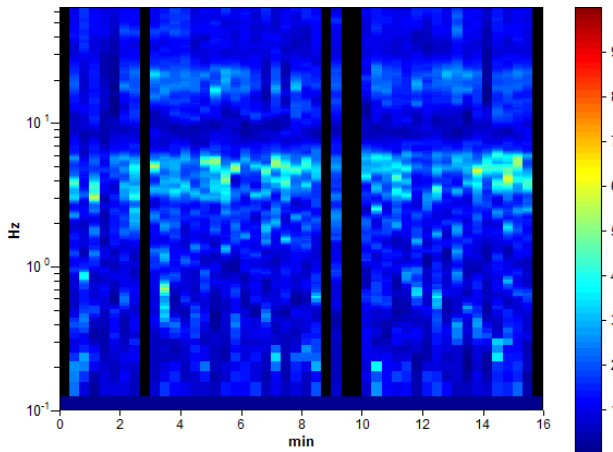
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

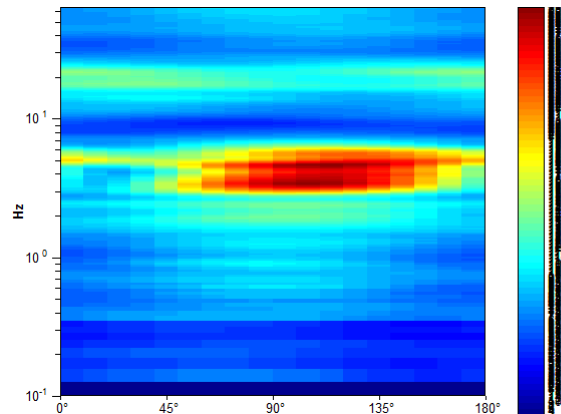
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



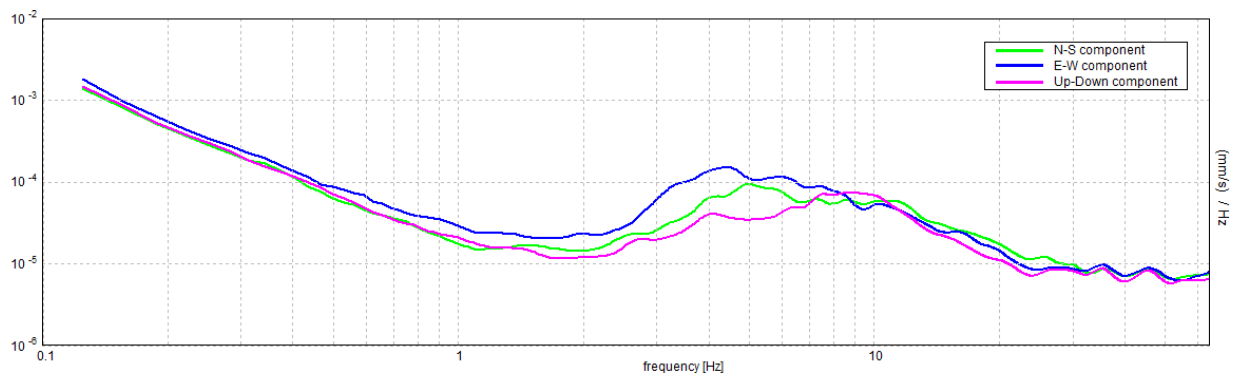
SERIE TEMPORALE H/V



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 4.84 ± 0.3 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $4.84 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $4068.8 > 200$ | 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 234 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.719 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 6.438 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $3.28 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03039 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.1472 < 0.24219$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.4958 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR12

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 10:45:00 Fine registrazione: 06/06/16 11:01:01

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 94% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

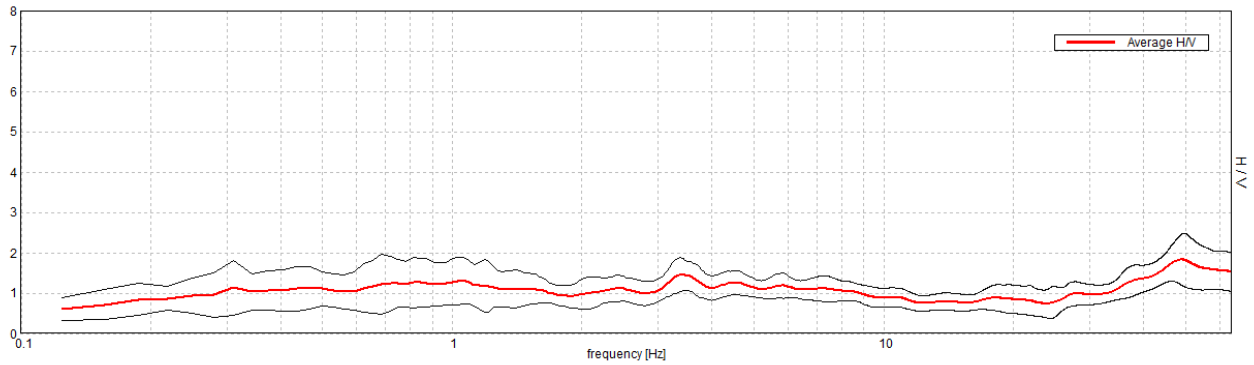
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

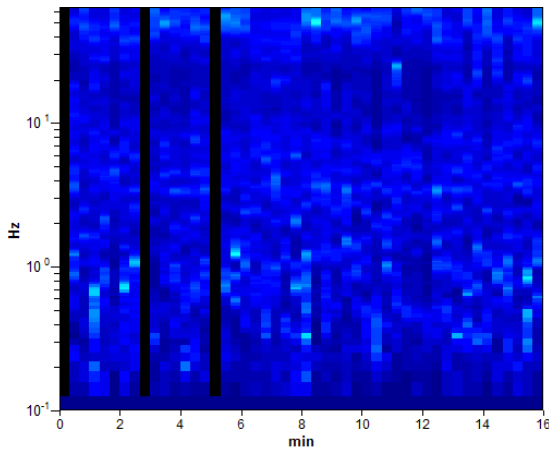
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

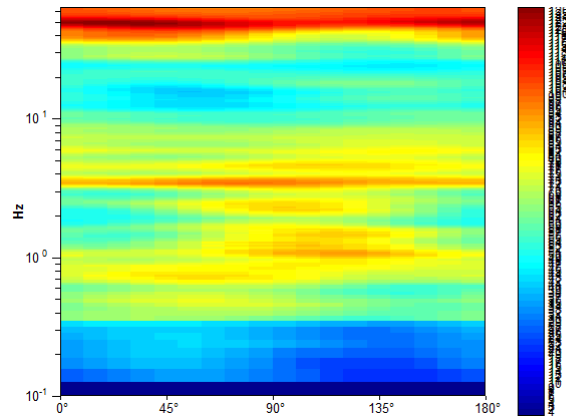
Max. H/V at 3.41 ± 0.53 Hz. (In the range 0.1 - 20.0 Hz).



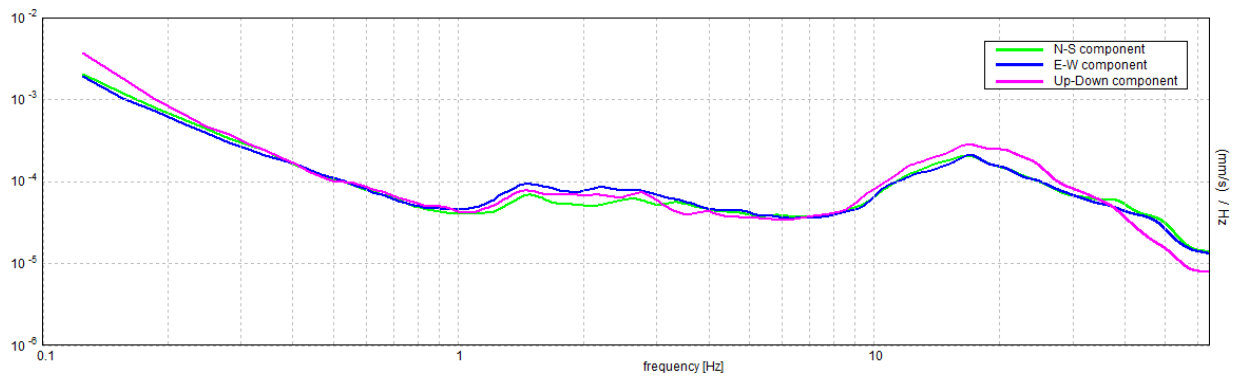
SERIE TEMPORALE H/V



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 3.41 ± 0.53 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $3.41 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $3065.6 > 200$ | 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 164 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.46 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.07629 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.25986 < 0.17031$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2023 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR13

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 11:08:39 Fine registrazione: 06/06/16 11:24:40

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)

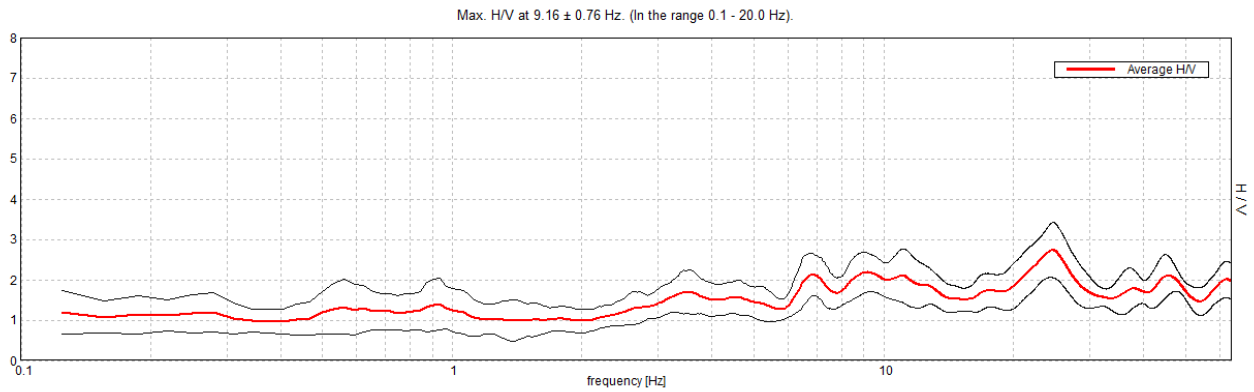
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

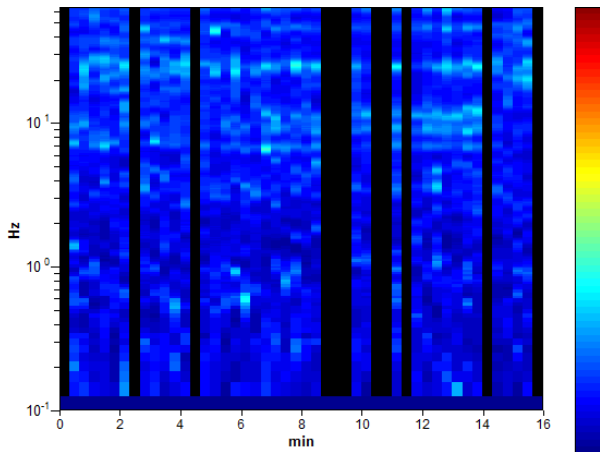
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

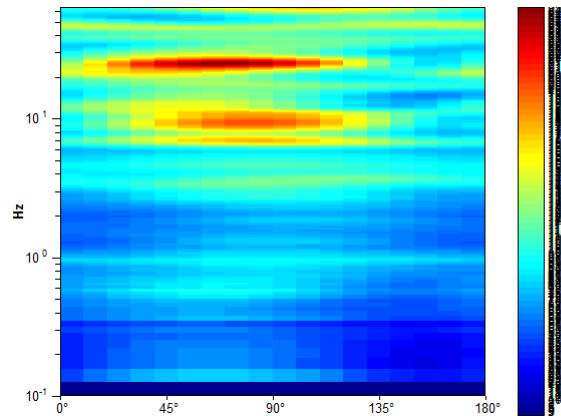
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



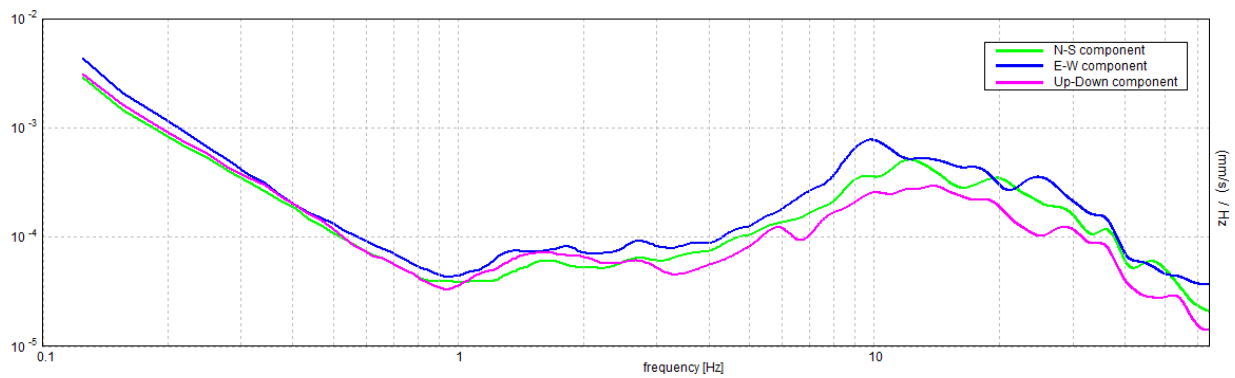
SERIE TEMPORALE H/V



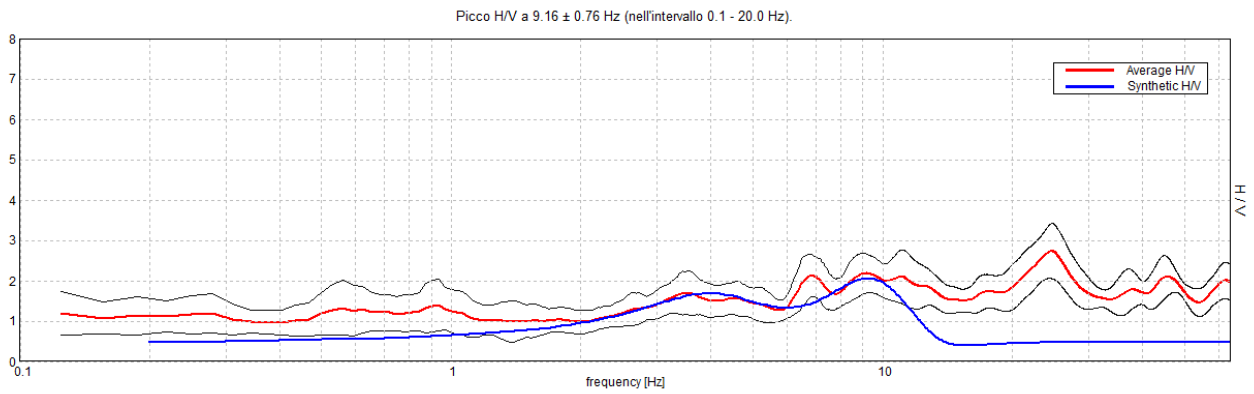
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



Profondità alla base dello strato [m]

3.50
7.50
35.50
inf.

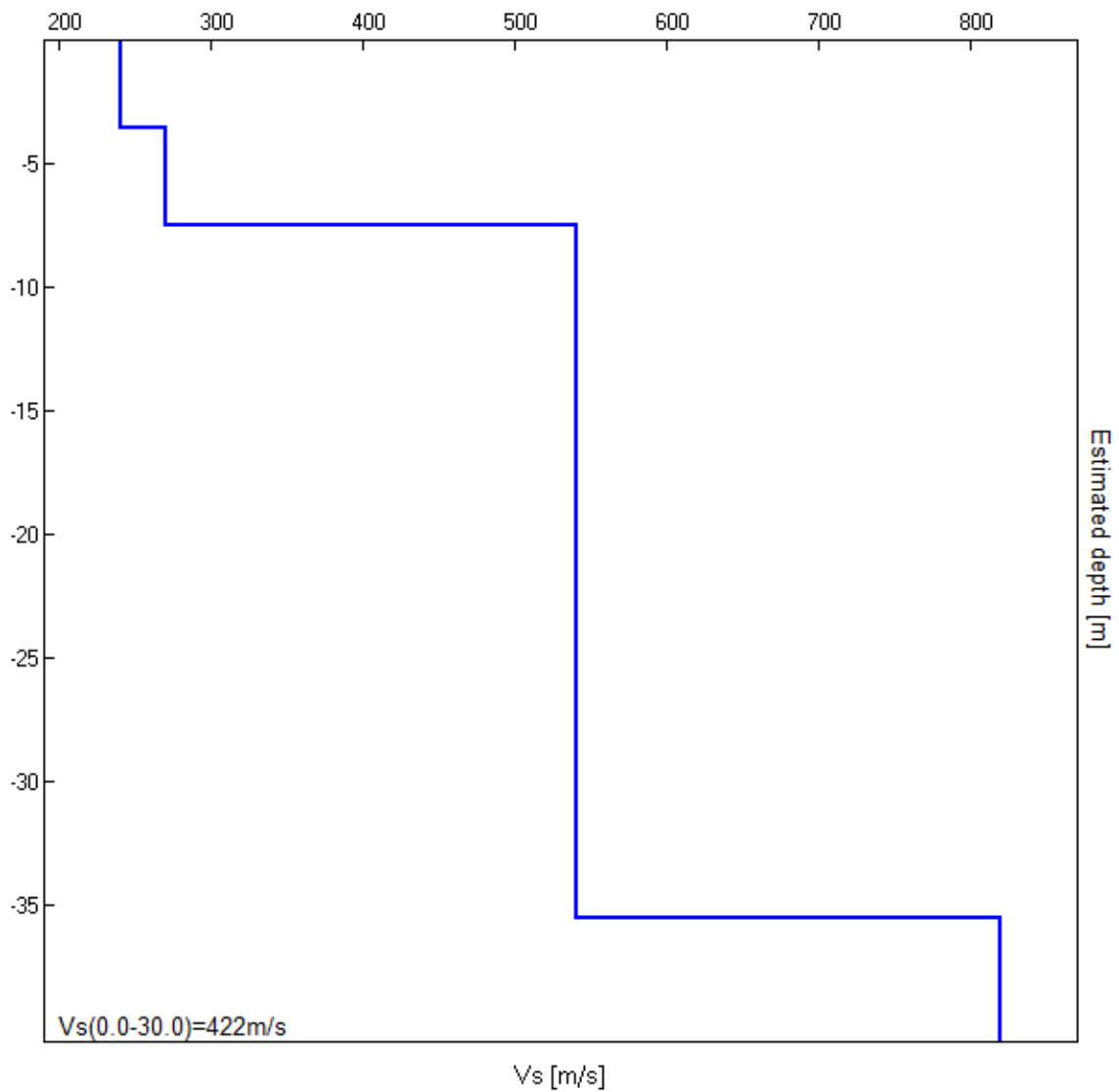
Spessore [m]

3.50
4.00
28.00
inf.

Vs [m/s]

240
270
540
820

Vs(0.0-30.0)=422m/s



[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 9.16 ± 0.76 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $9.16 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $6775.6 > 200$ | 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 440 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $2.18 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04033 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.36923 < 0.45781$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.235 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR15

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 12:05:03 Fine registrazione: 06/06/16 12:21:04

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

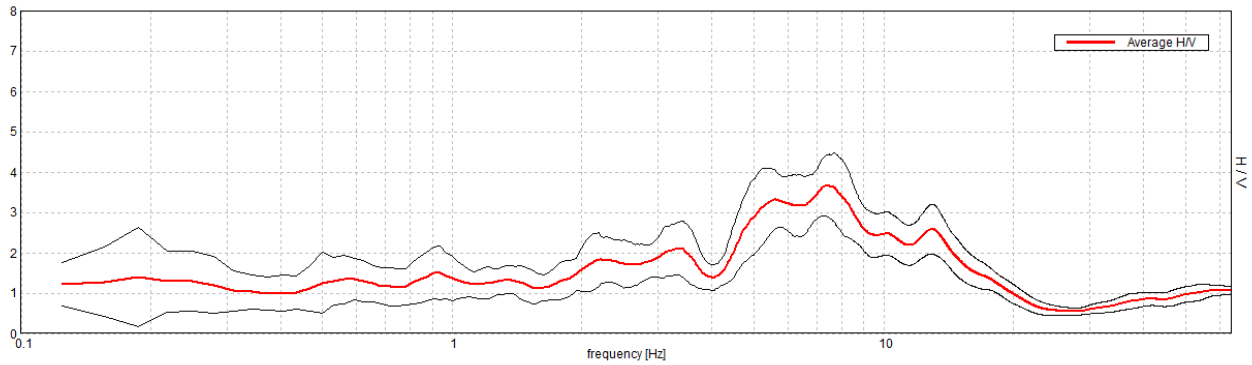
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

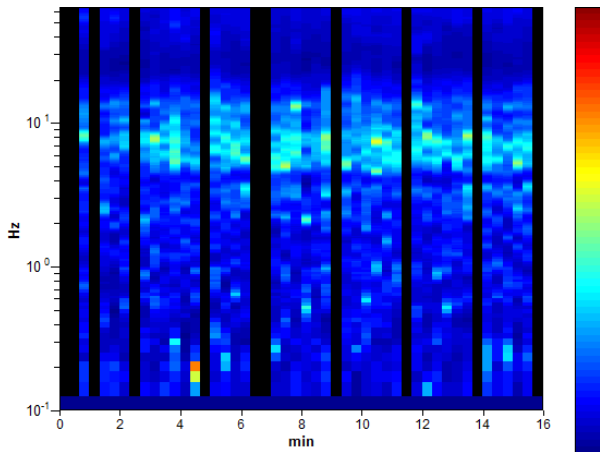
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

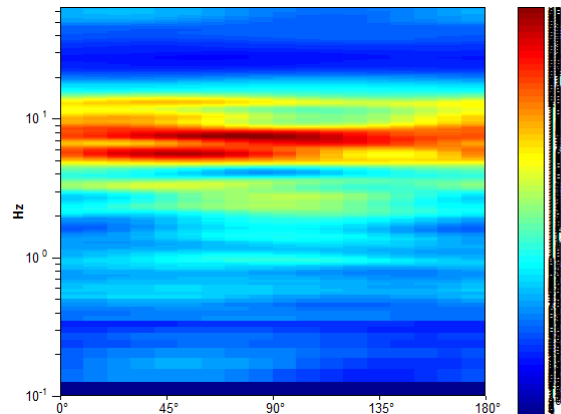
Max. H/V at 7.38 ± 0.07 Hz. (In the range 0.1 - 20.0 Hz).



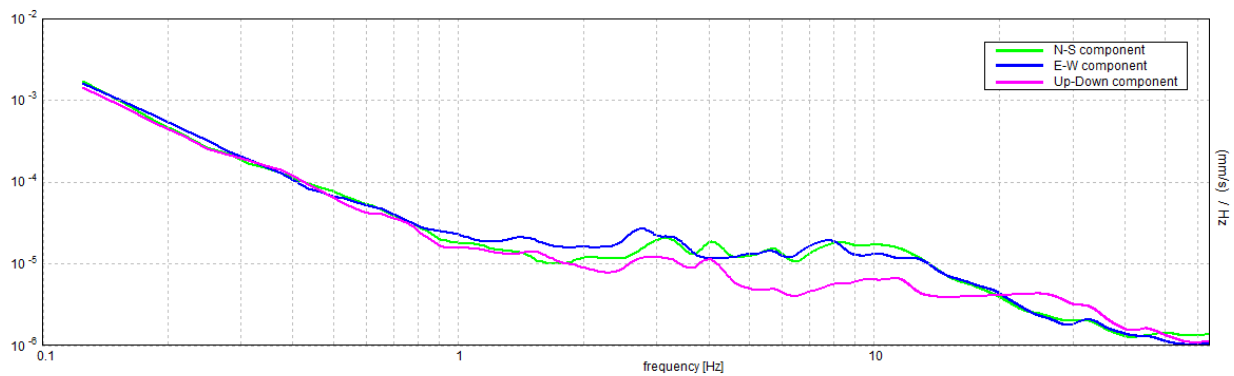
SERIE TEMPORALE H/V



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 7.38 ± 0.07 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $7.38 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5457.5 > 200$ | 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 355 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 4.375 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 14.969 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $3.66 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00458 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.0338 < 0.36875$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.368 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR16

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 12:30:42 Fine registrazione: 06/06/16 12:46:43

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)

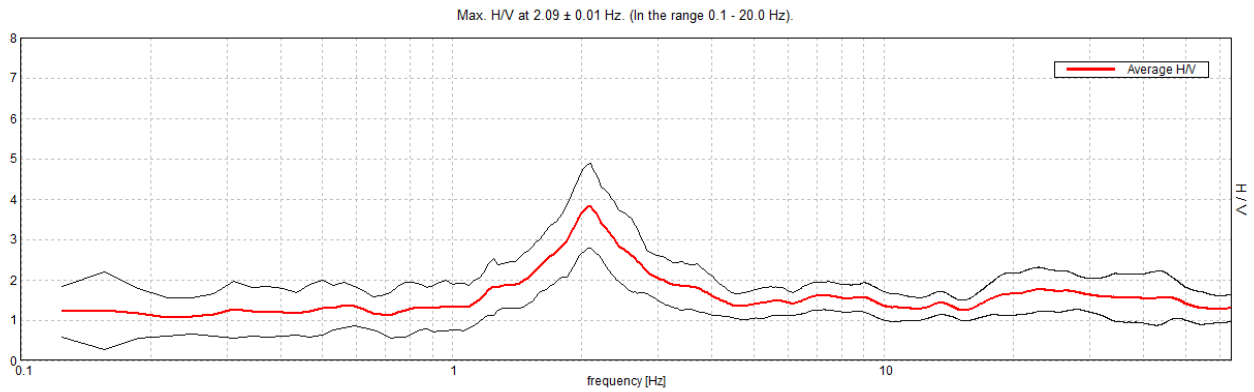
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

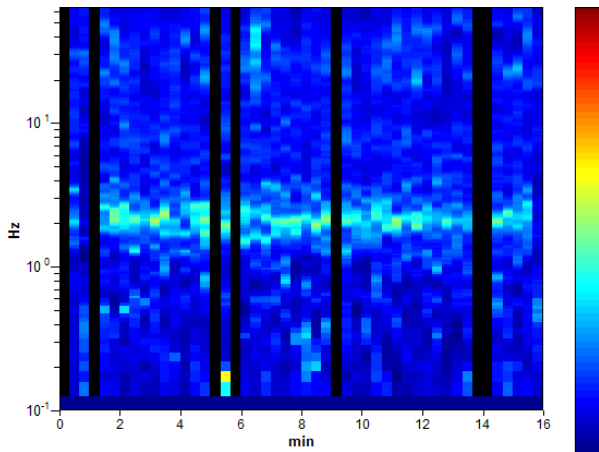
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

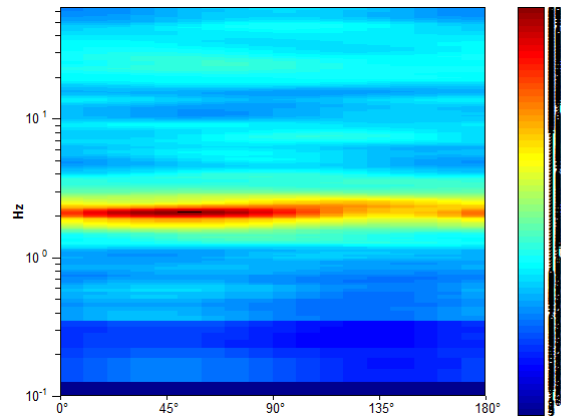
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



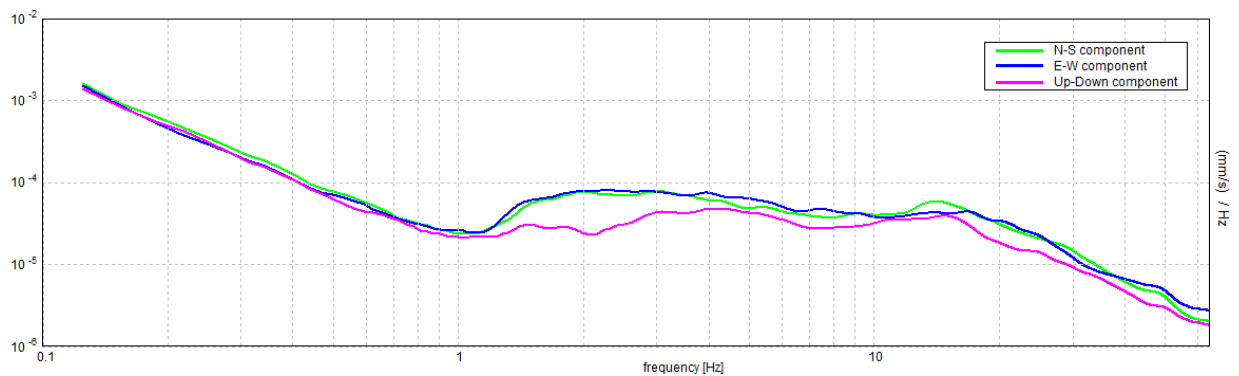
SERIE TEMPORALE H/V



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 2.09 ± 0.01 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $2.09 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1716.9 > 200$ | 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 102 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 1.406 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 3.188 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $3.82 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00277 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.0058 < 0.10469$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.5153 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR17

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 06/06/16 12:55:59 Fine registrazione: 06/06/16 13:12:00

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 65% tracciato (selezione manuale)

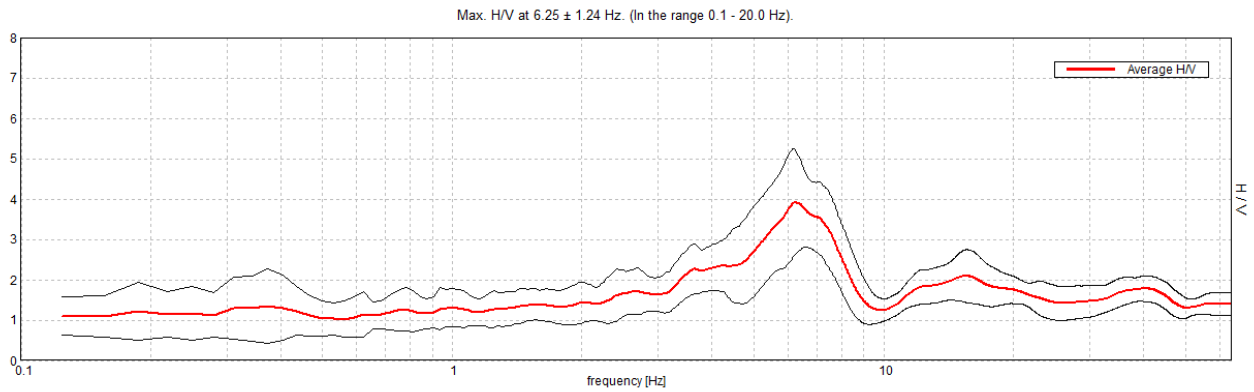
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

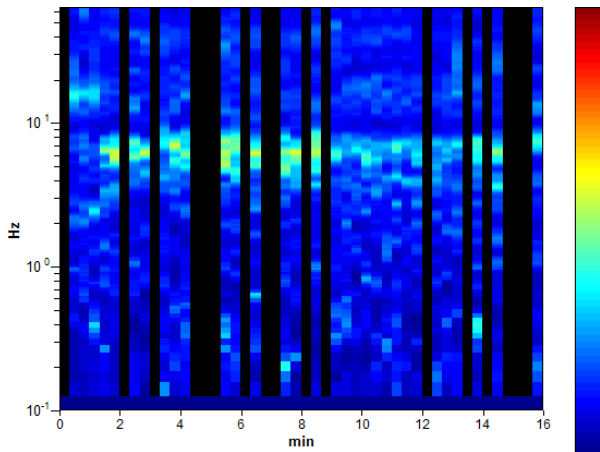
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

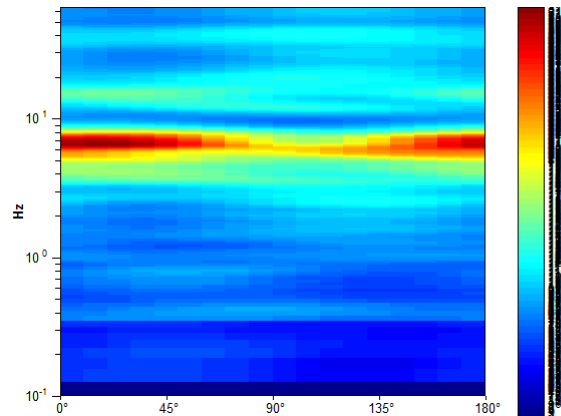
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



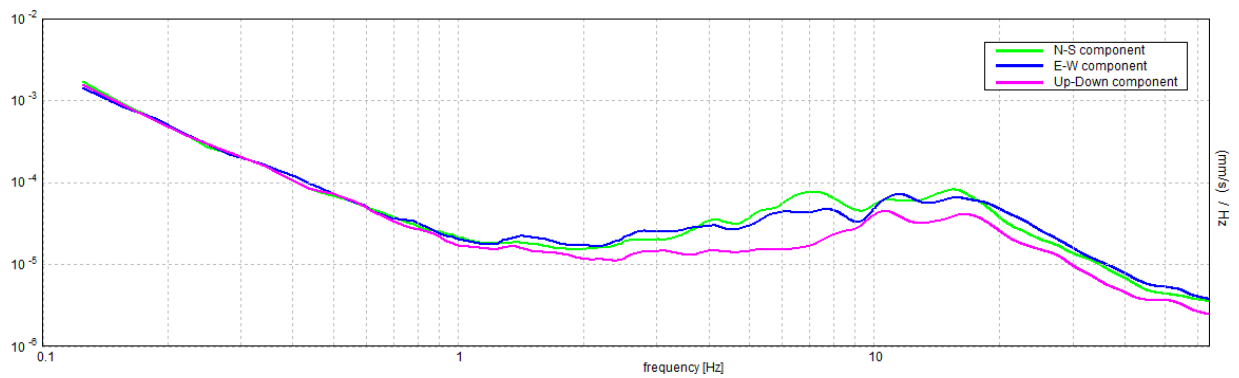
SERIE TEMPORALE H/V



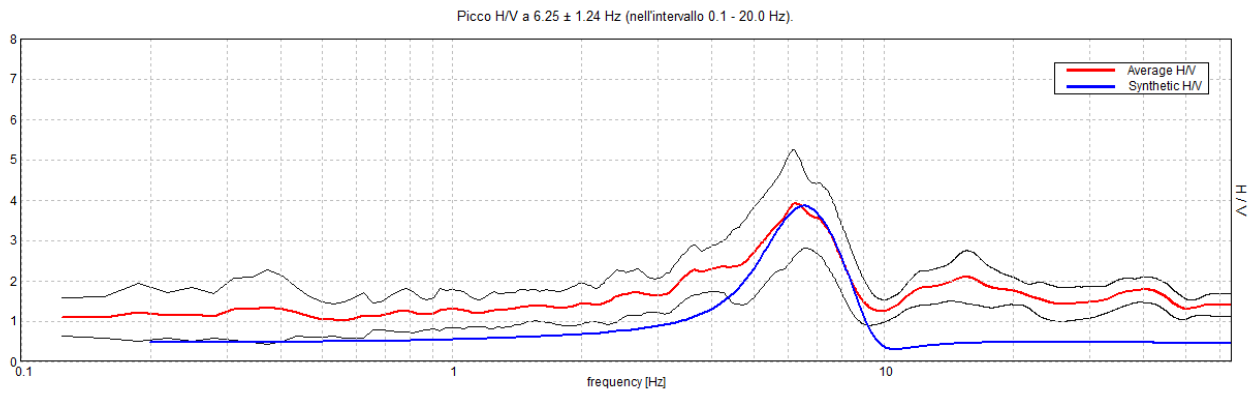
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



**Profondità alla base
dello strato [m]**

7.40
inf.

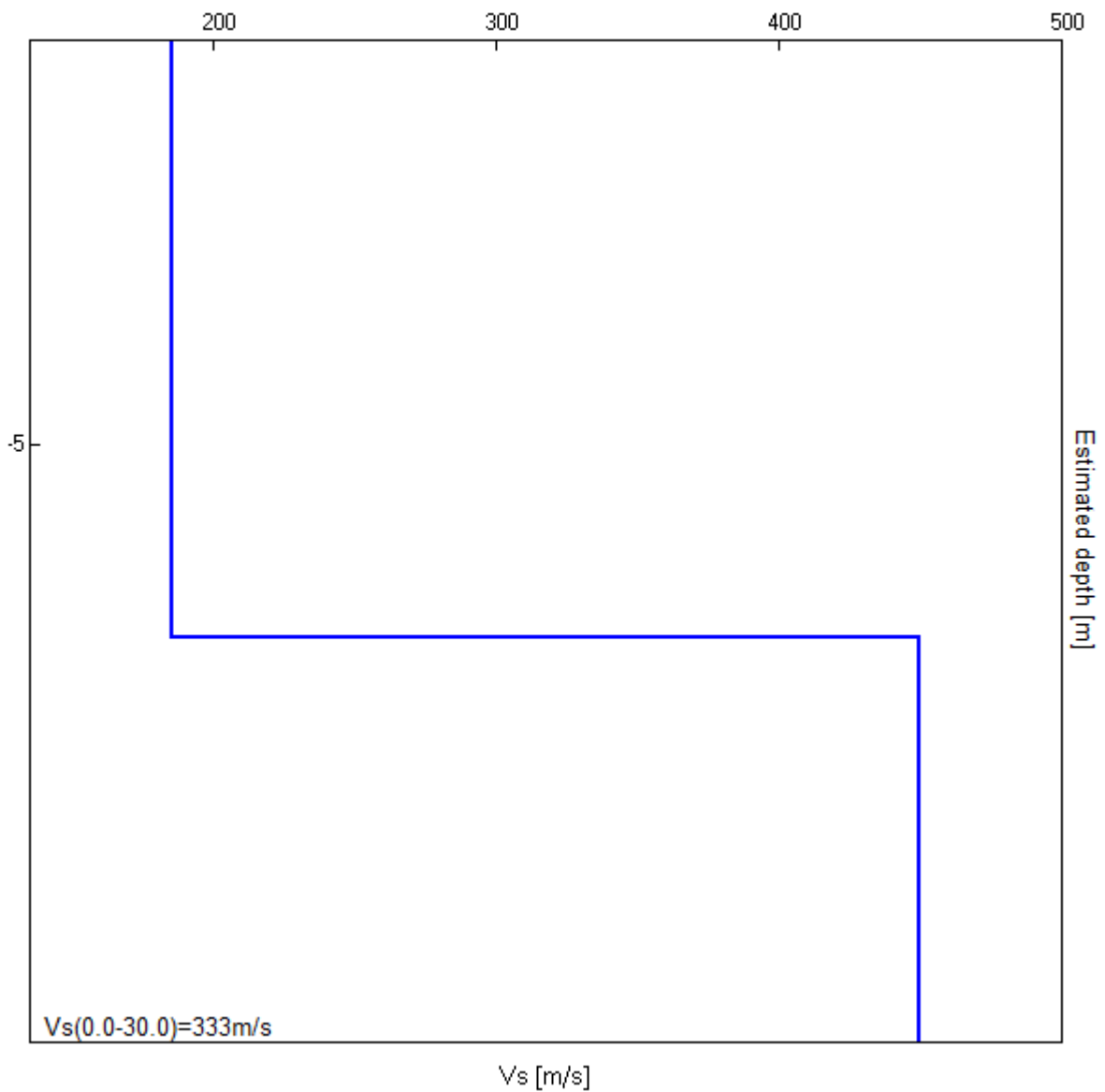
Spessore [m]

7.40
inf.

Vs [m/s]

185
450

Vs(0.0-30.0)=333m/s



[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 6.25 ± 1.24 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $6.25 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $3875.0 > 200$ | 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 301 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 3.344 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 8.469 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $3.92 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.09567 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.59796 < 0.3125$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.6246 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR18

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 08:39:57 Fine registrazione: 07/06/16 08:55:58

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 96% tracciato (selezione manuale)

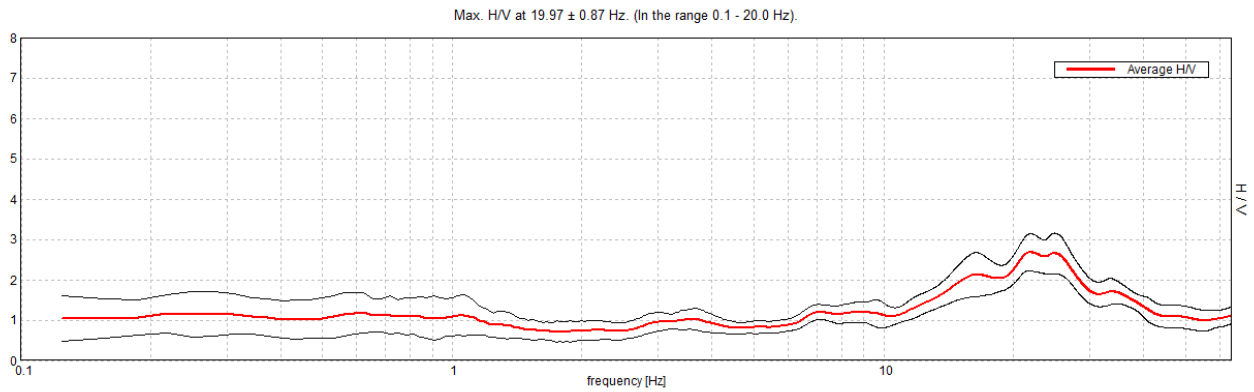
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

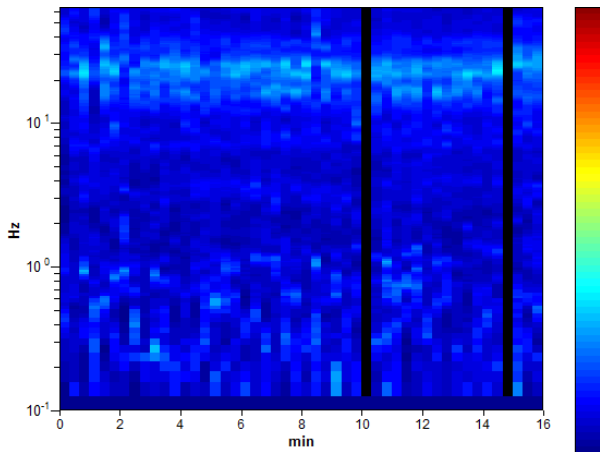
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

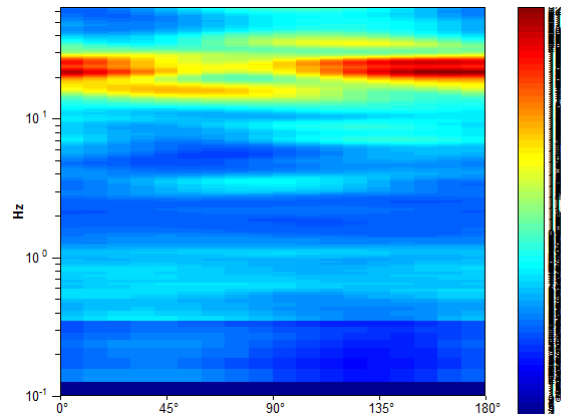
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



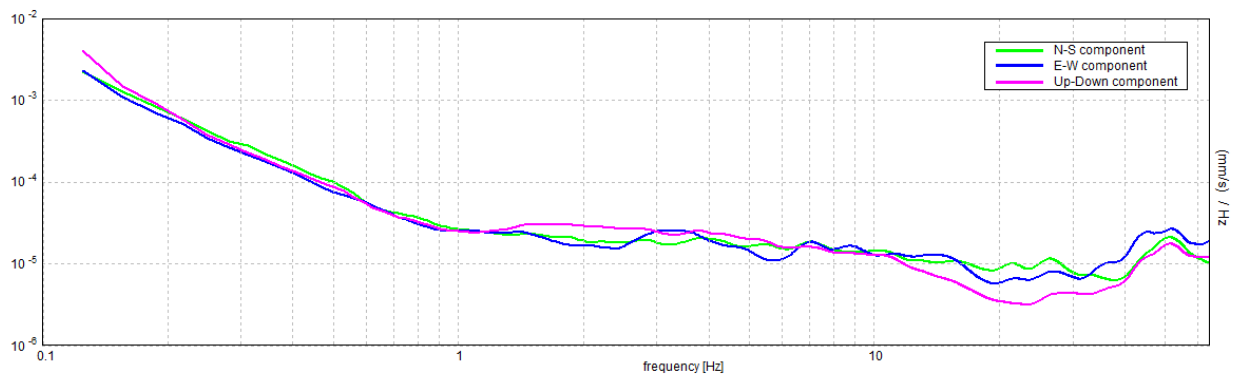
SERIE TEMPORALE H/V



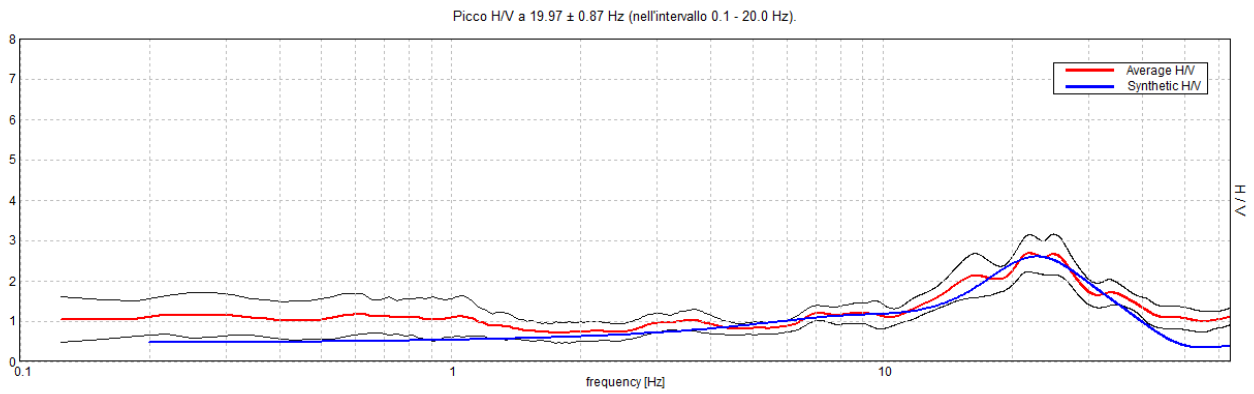
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI

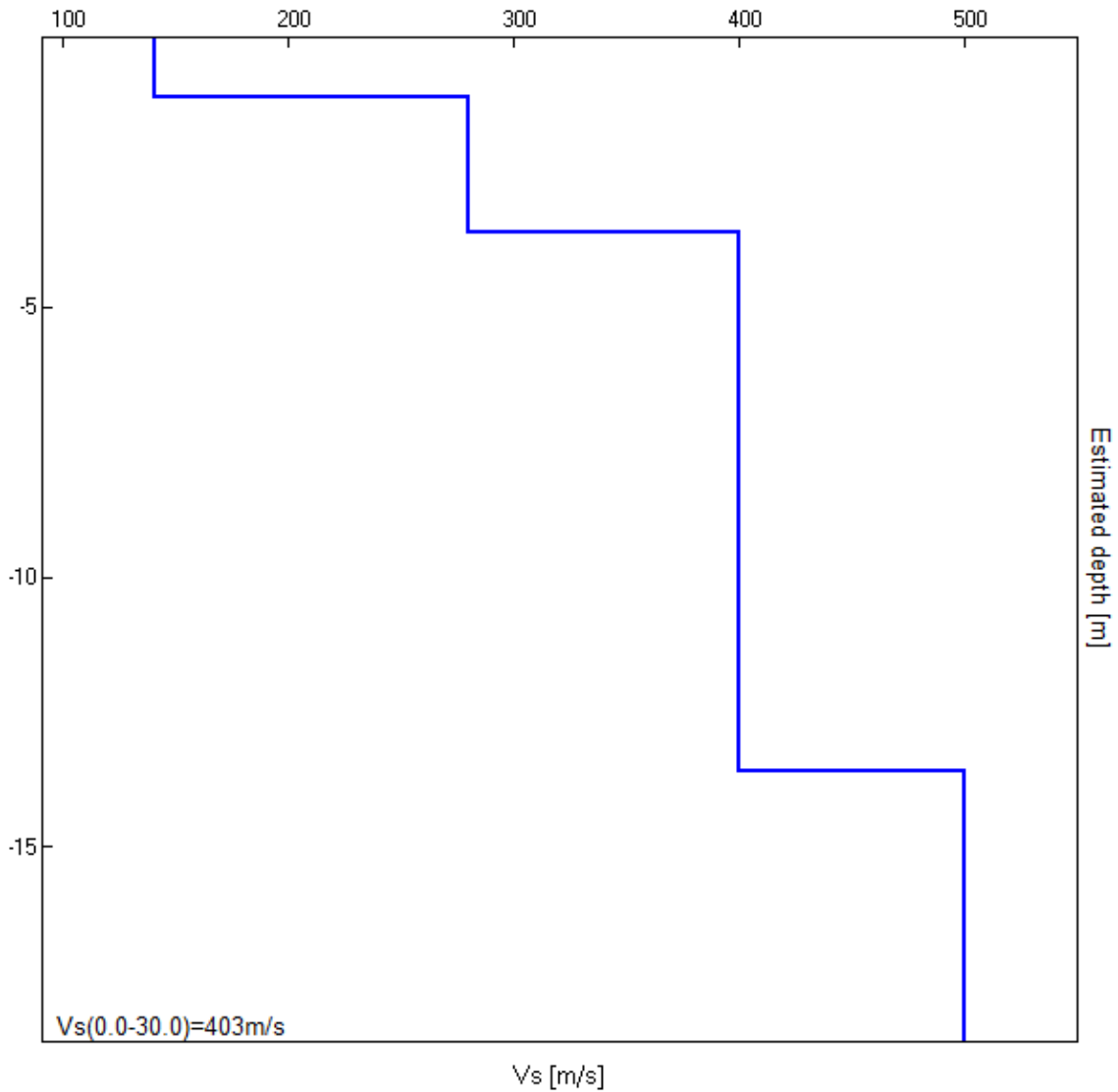


H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



| Profondità alla base dello strato [m] | Spessore [m] | Vs [m/s] |
|---------------------------------------|--------------|----------|
| 1.10 | 1.10 | 141 |
| 3.60 | 2.50 | 280 |
| 13.60 | 10.00 | 400 |
| inf. | inf. | 500 |

Vs(0.0-30.0)=403m/s



[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 19.97 ± 0.87 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $18371.3 > 200$ | 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 960 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 10.813 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 43.281 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.24 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.0213 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.4253 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1742 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR19

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 09:16:55 Fine registrazione: 07/06/16 09:32:56

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

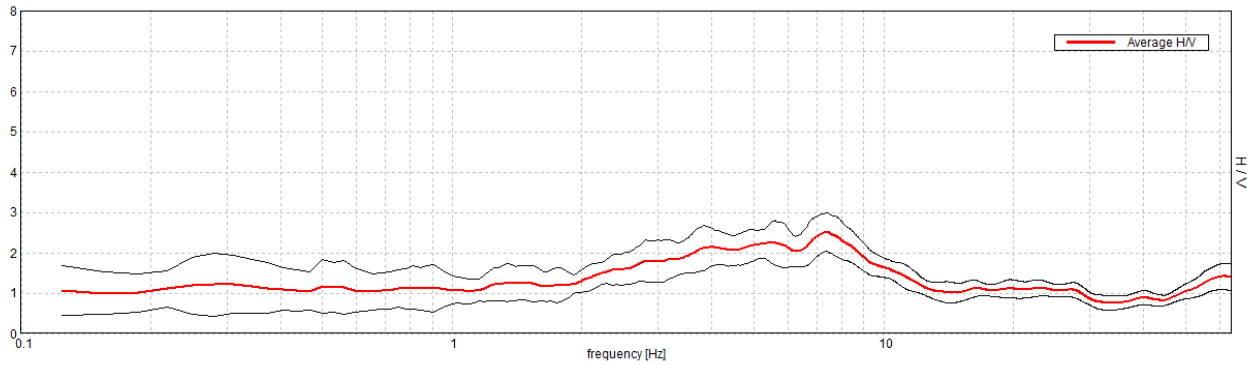
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

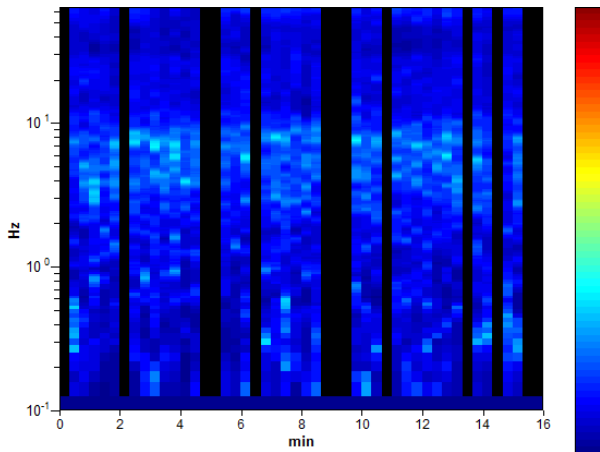
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

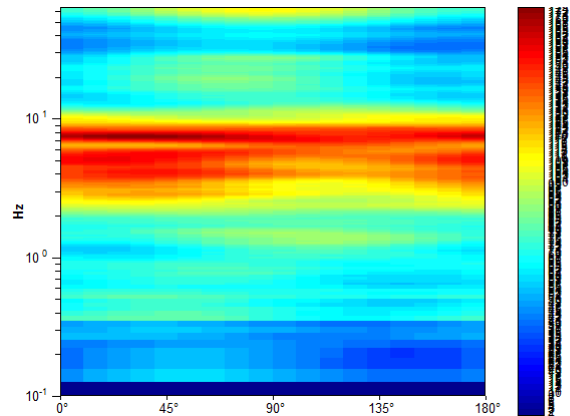
Max. H/V at 7.34 ± 0.49 Hz. (In the range 0.1 - 20.0 Hz).



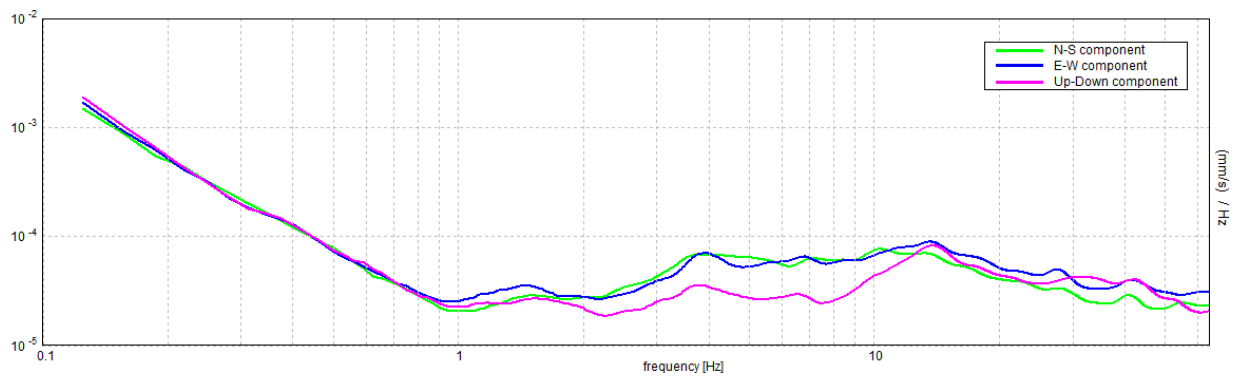
SERIE TEMPORALE H/V



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 7.34 ± 0.49 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $7.34 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5140.6 > 200$ | 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 354 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 1.938 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 11.969 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.51 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03265 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.23978 < 0.36719$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2305 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR20

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 09:43:01 Fine registrazione: 07/06/16 09:59:02

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 69% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

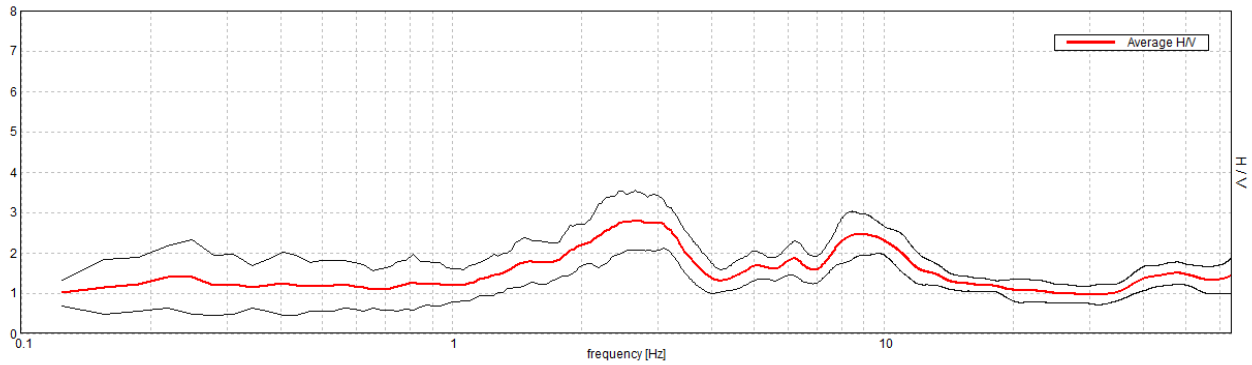
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

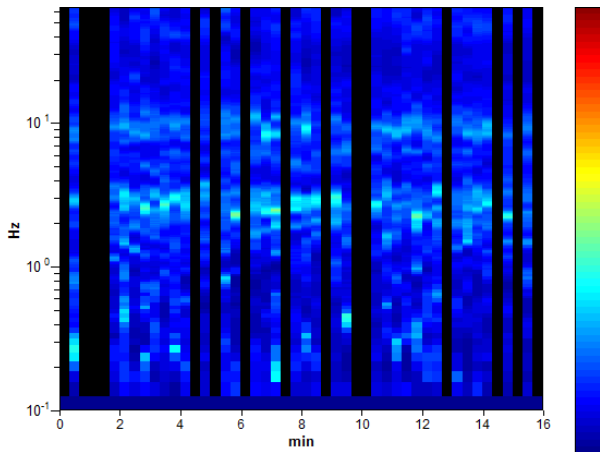
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

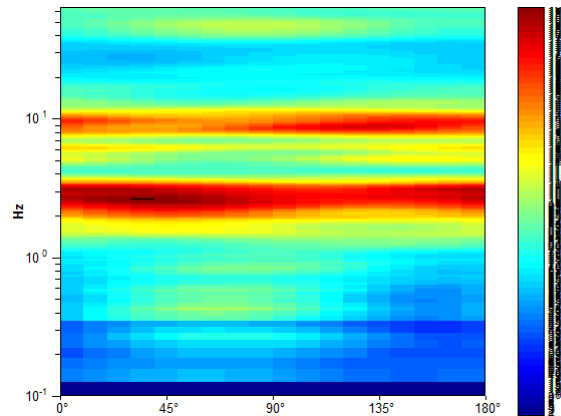
Max. H/V at 2.66 ± 0.17 Hz. (In the range 0.1 - 20.0 Hz).



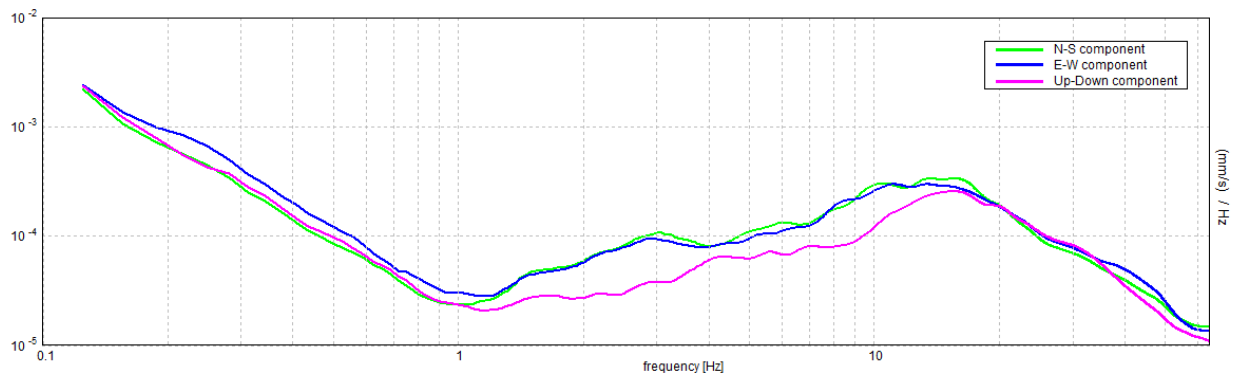
SERIE TEMPORALE H/V



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 2.66 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $2.66 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $1753.1 > 200$ | 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 128 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 1.188 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 3.969 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.80 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03118 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.08282 < 0.13281$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3576 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR21

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 10:15:28 Fine registrazione: 07/06/16 10:31:29

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 81% tracciato (selezione manuale)

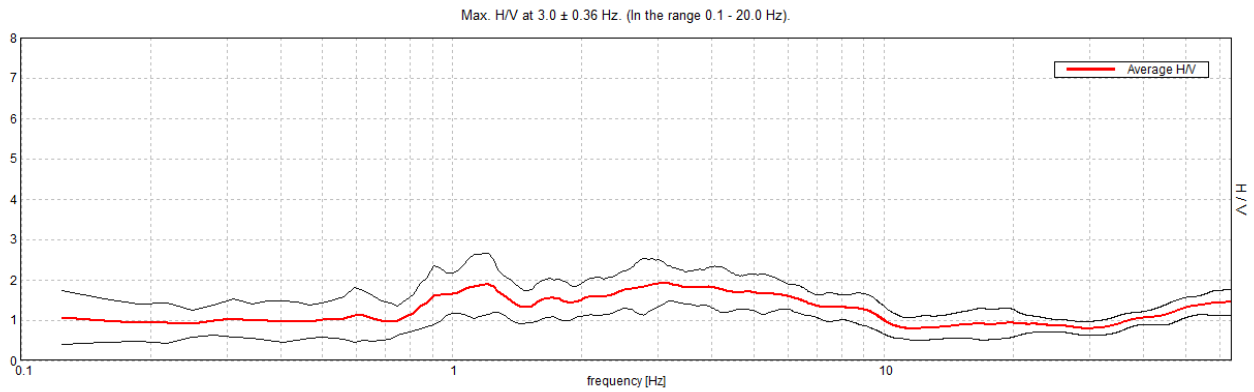
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

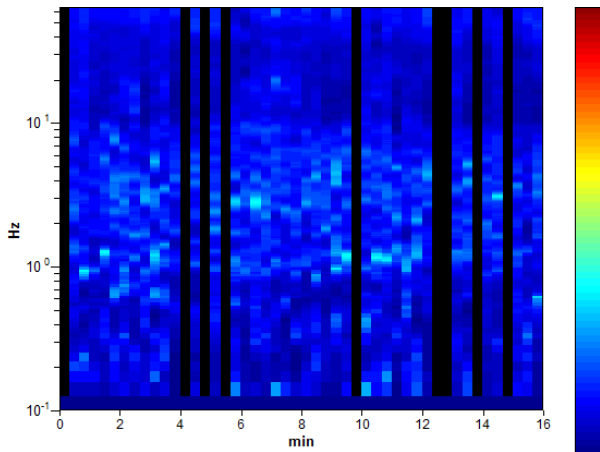
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

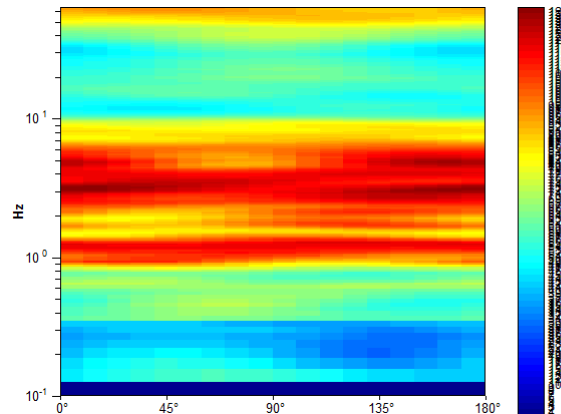
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



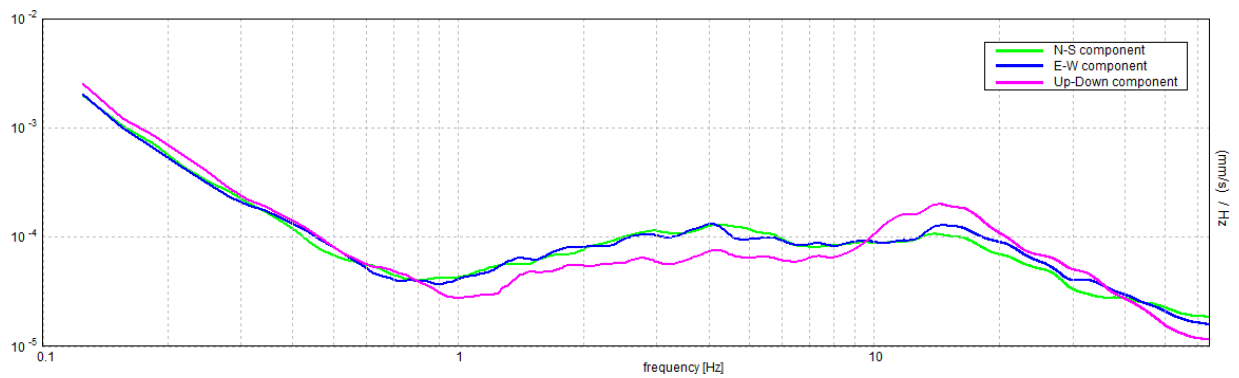
SERIE TEMPORALE H/V



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 3.0 ± 0.36 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $3.00 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $2340.0 > 200$ | 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 145 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 10.188 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.91 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.05871 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.17612 < 0.15$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2847 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR22

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 10:50:17 Fine registrazione: 07/06/16 11:06:18

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 92% tracciato (selezione manuale)

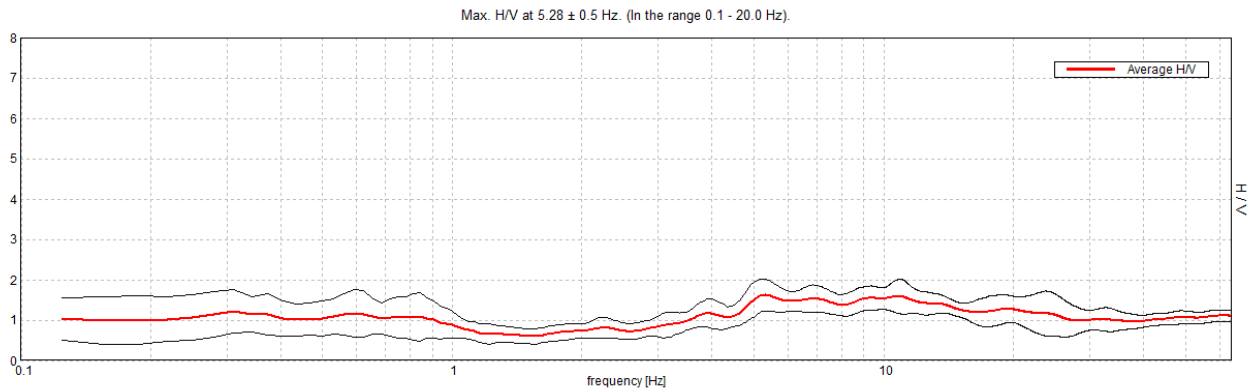
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

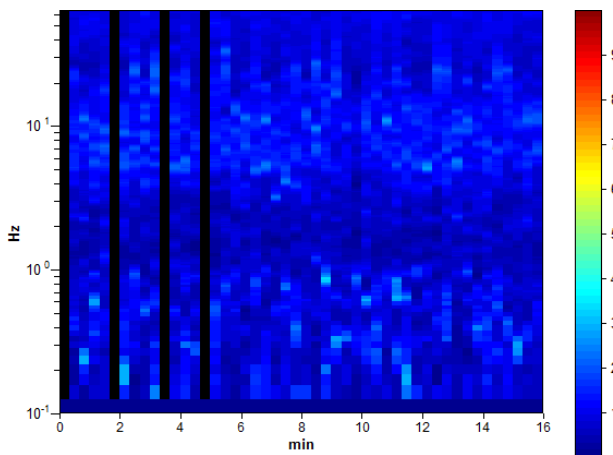
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

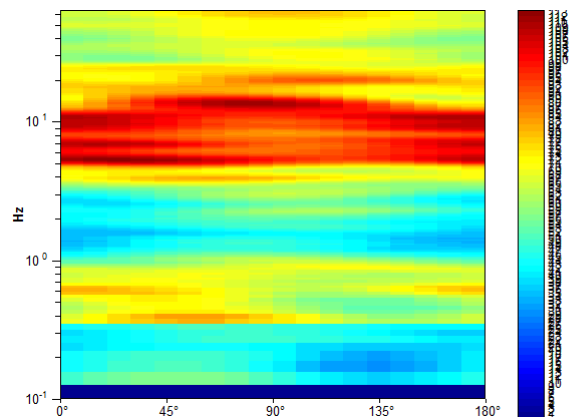
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



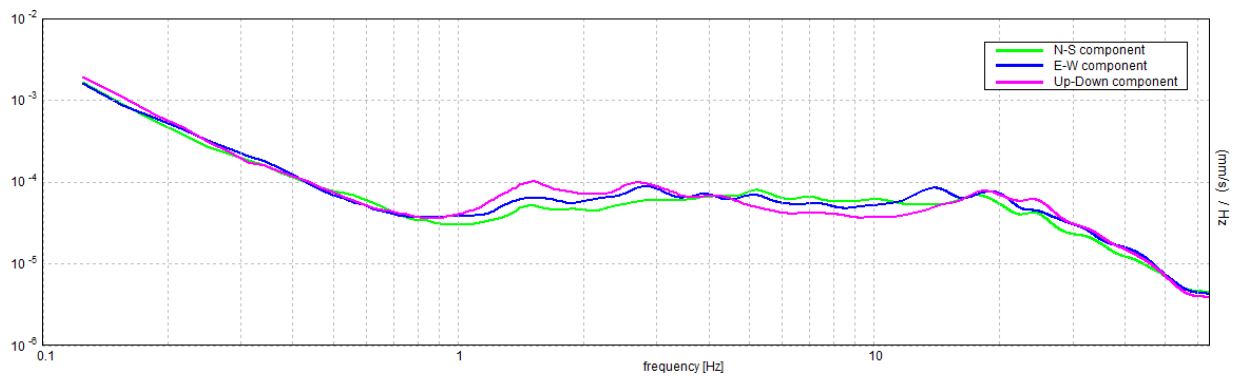
SERIE TEMPORALE H/V



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 5.28 ± 0.5 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $5.28 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $4647.5 > 200$ | 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 254 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.906 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $1.62 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04659 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.24605 < 0.26406$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1976 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR23

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 11:21:20 Fine registrazione: 07/06/16 11:37:20

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 94% tracciato (selezione manuale)

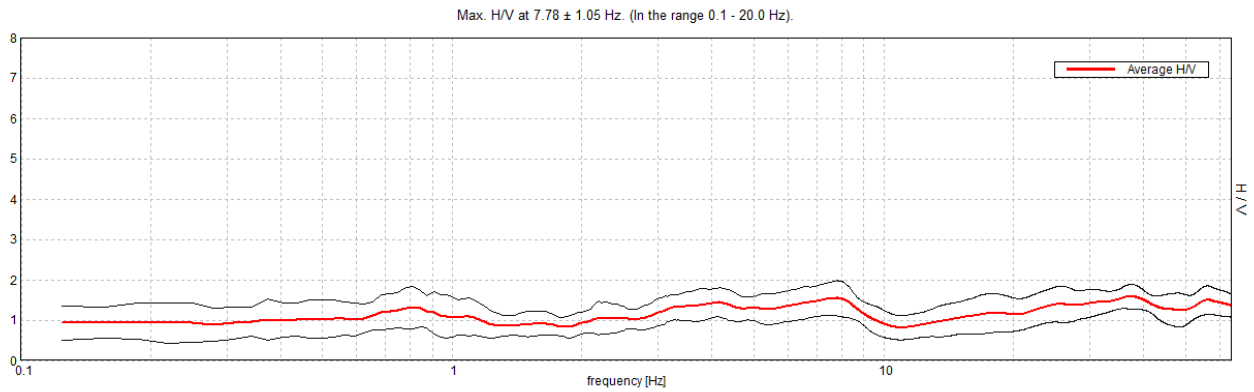
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

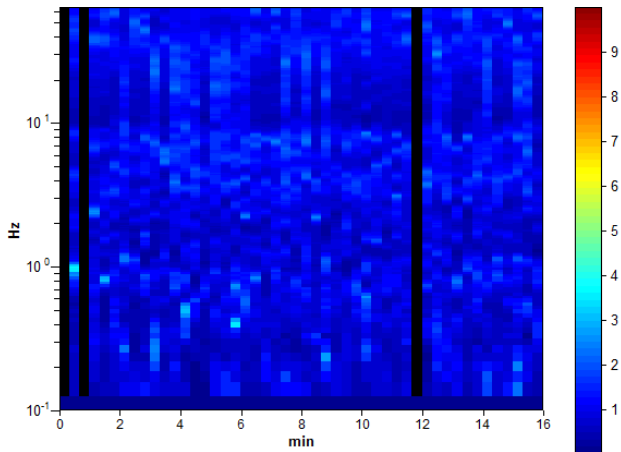
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

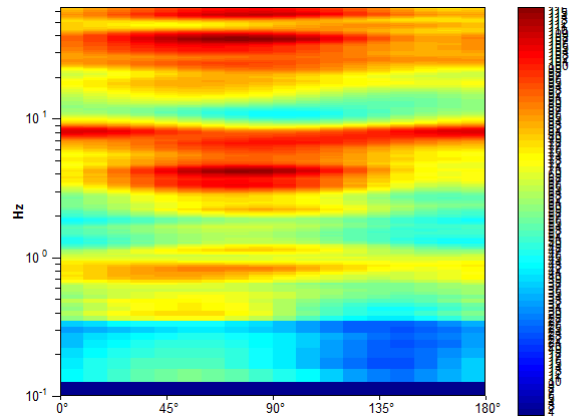
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



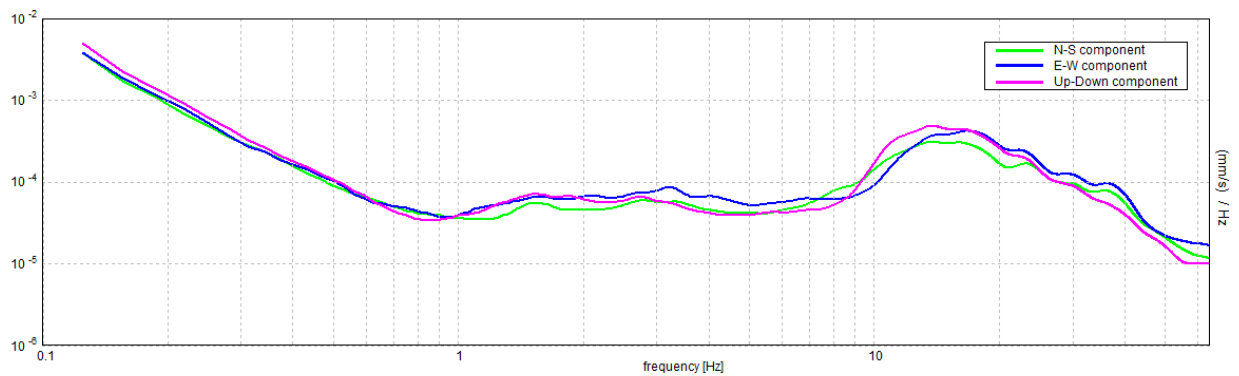
SERIE TEMPORALE H/V



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 7.78 ± 1.05 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $7.78 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $7003.1 > 200$ | 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 374 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.54 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.06641 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.51676 < 0.38906$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.215 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$ |

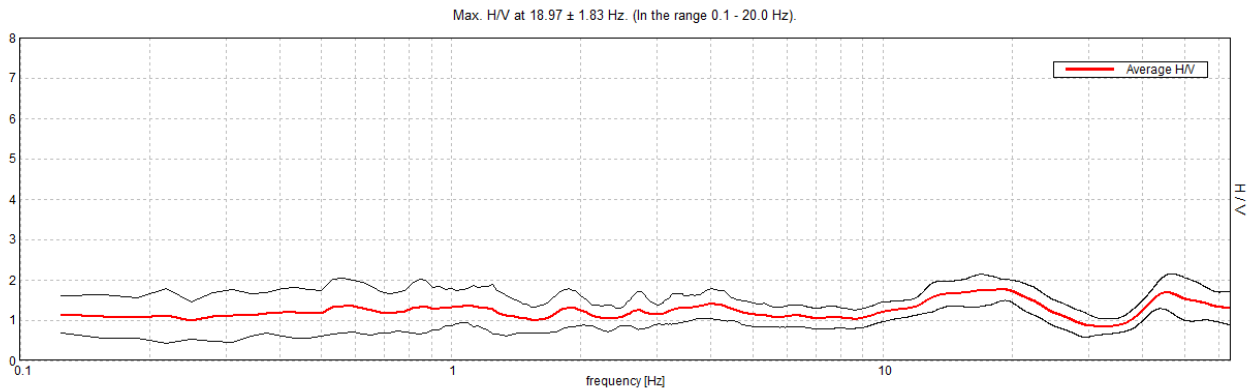
Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

| 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 |

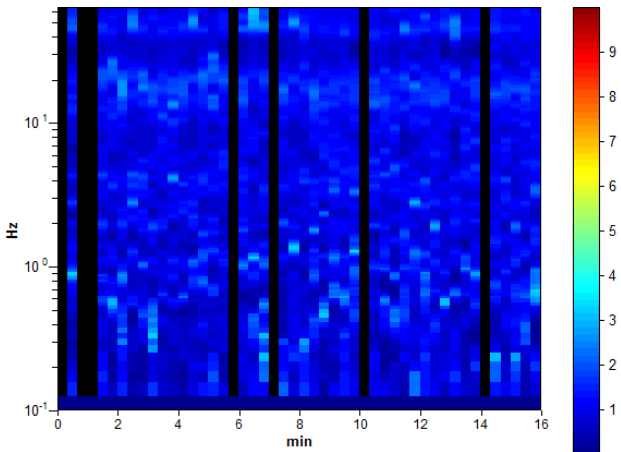
SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR24

Strumento: TRZ-0108/01-10
 Inizio registrazione: 07/06/16 11:54:52 Fine registrazione: 07/06/16 12:10:53
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

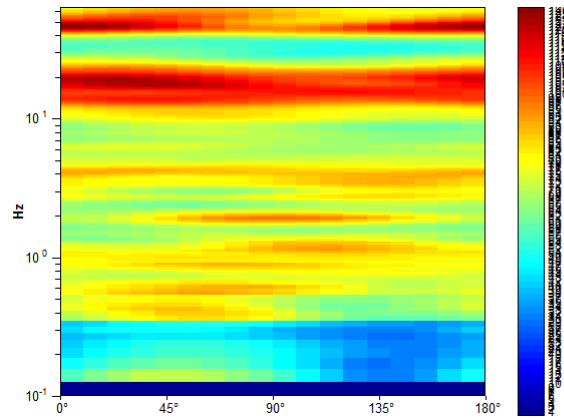
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



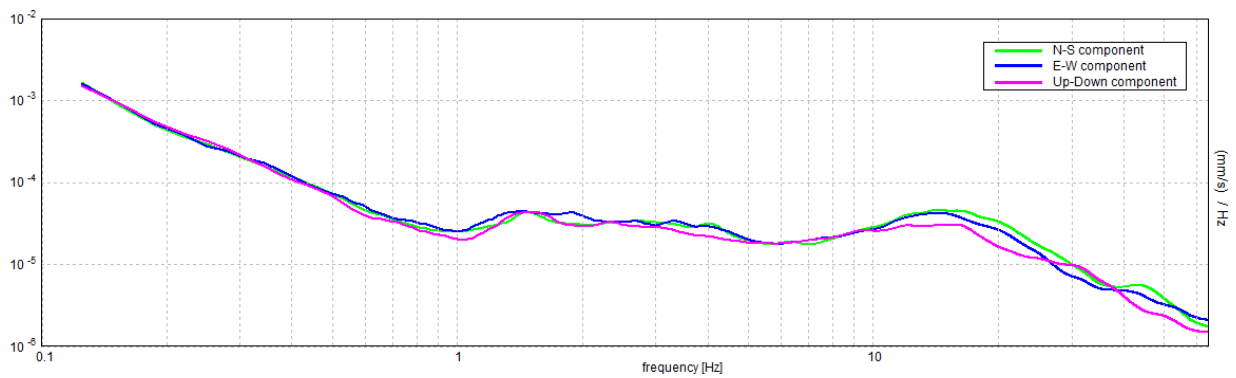
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



1.75SPETTRI 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 18.97 ± 1.83 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $18.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $15554.4 > 200$ | 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 912 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 29.531 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.75 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04701 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.89181 < 0.94844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1283 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR26

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 12:46:15 Fine registrazione: 07/06/16 13:02:16

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 75% tracciato (selezione manuale)

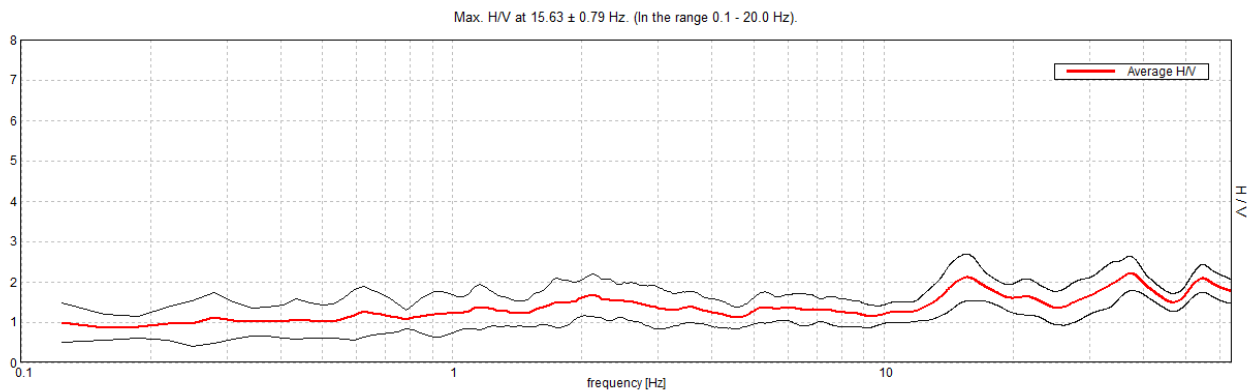
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

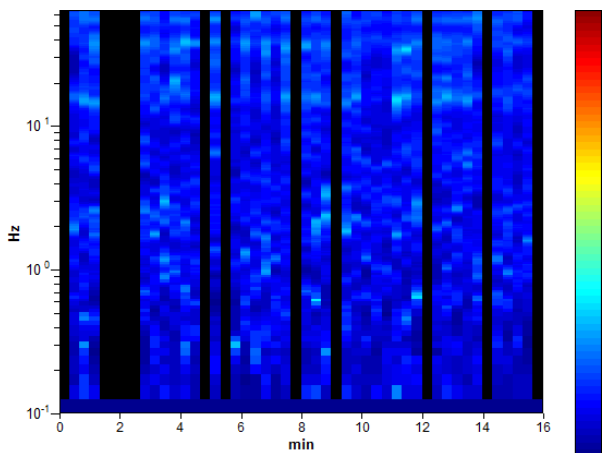
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

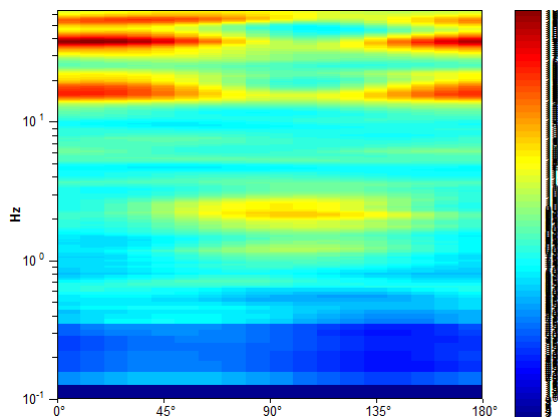
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



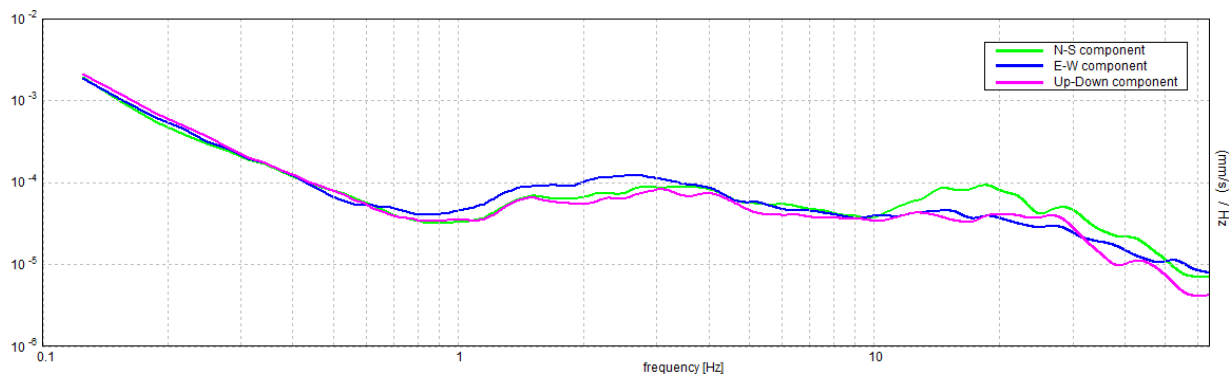
SERIE TEMPORALE H/V



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 15.63 ± 0.79 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $15.63 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $11250.0 > 200$ | 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 751 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $2.11 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02459 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.38424 < 0.78125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2818 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR27

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 13:15:24 Fine registrazione: 07/06/16 13:31:25

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 56% tracciato (selezione manuale)

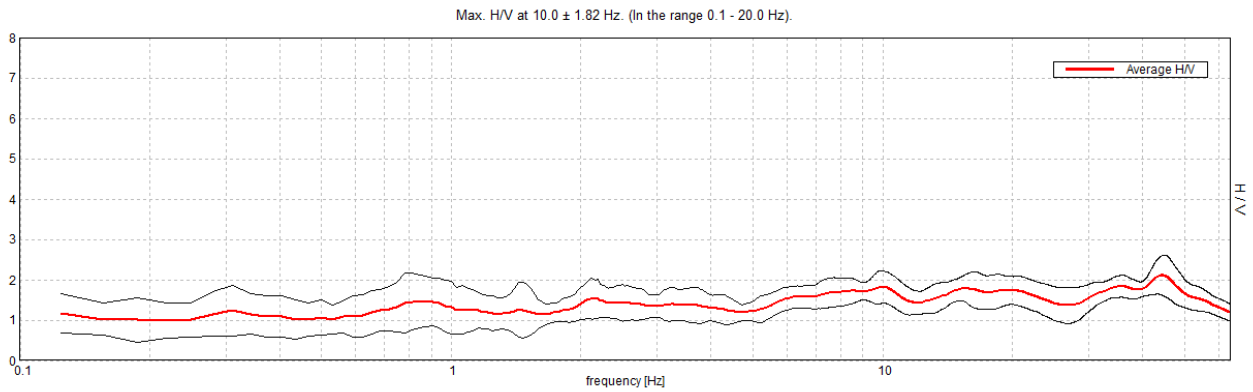
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

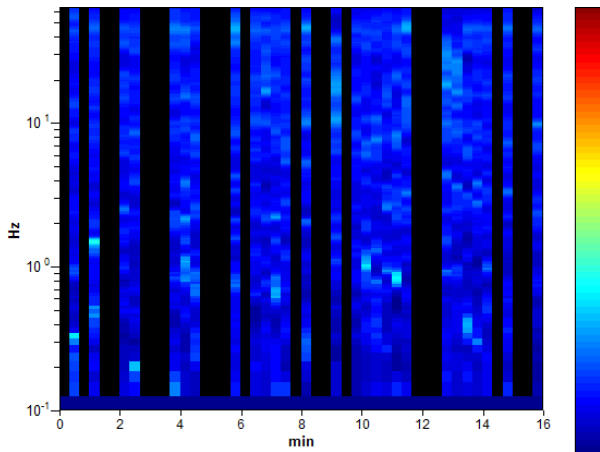
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

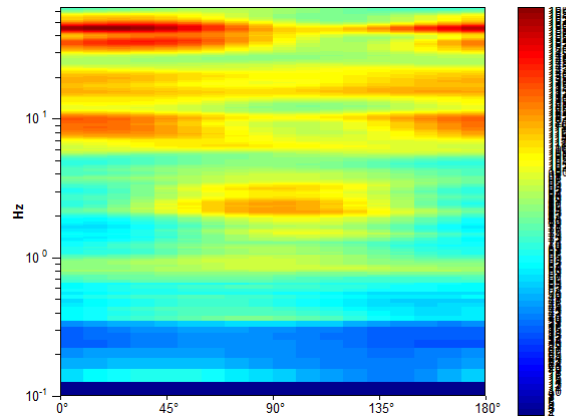
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



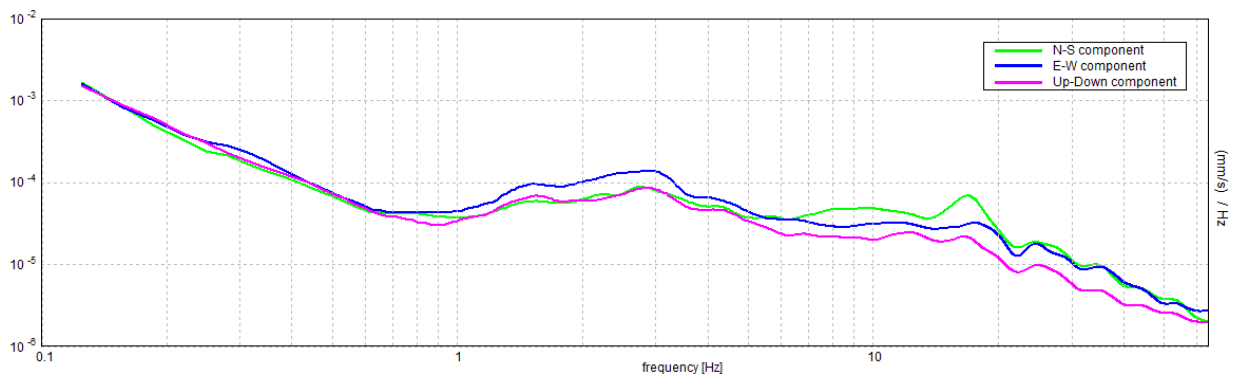
SERIE TEMPORALE H/V



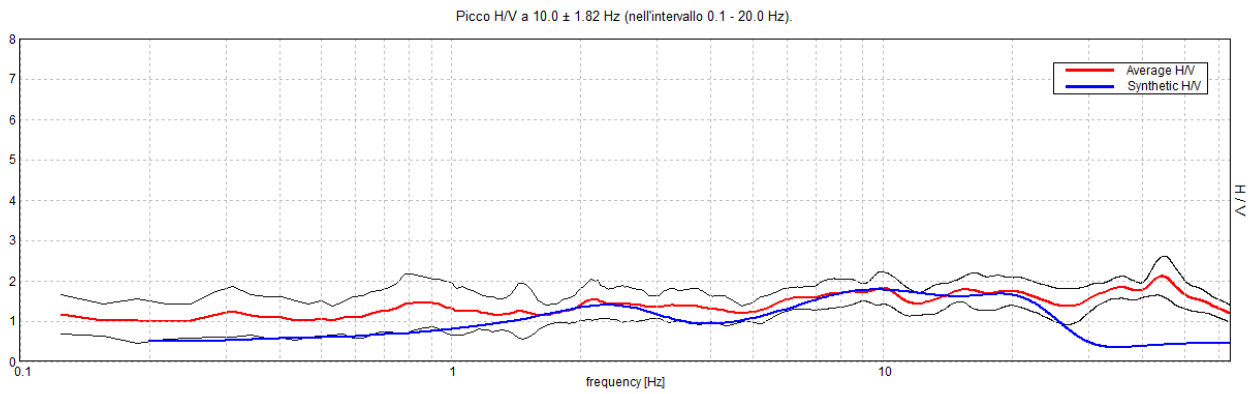
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI

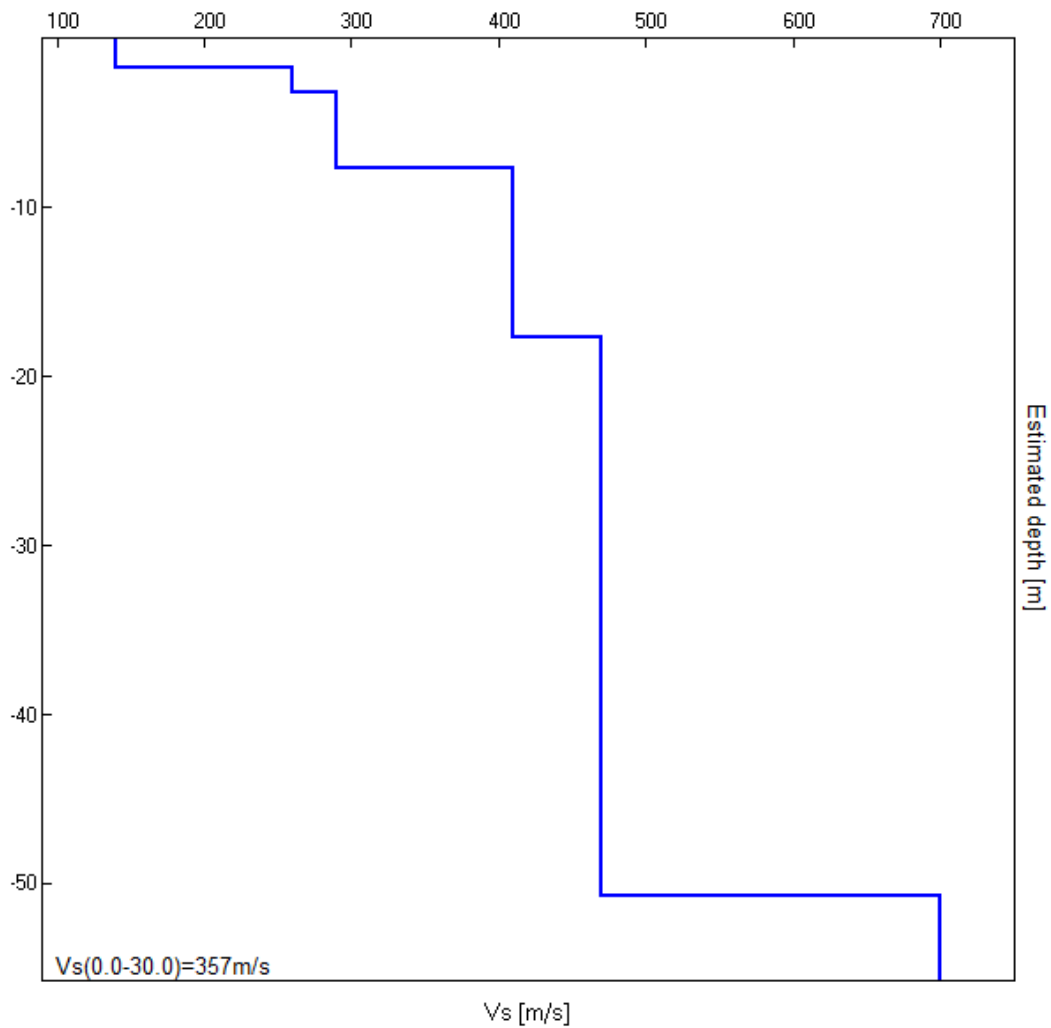


H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



| Profondità alla base dello strato [m] | Spessore [m] | Vs [m/s] | Rapporto di Poisson |
|---------------------------------------|--------------|----------|---------------------|
| 1.70 | 1.70 | 140 | 0.40 |
| 3.20 | 1.50 | 260 | 0.35 |
| 7.70 | 4.50 | 290 | 0.35 |
| 17.70 | 10.00 | 410 | 0.35 |
| 50.70 | 33.00 | 470 | 0.35 |
| inf. | inf. | 700 | 0.35 |

$V_s(0.0-30.0)=357\text{m/s}$



[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 10.0 ± 1.82 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $10.00 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5400.0 > 200$ | 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 481 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.82 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.08706 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.87056 < 0.5$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1935 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR28

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 13:42:17 Fine registrazione: 07/06/16 13:58:18

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00".

Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)

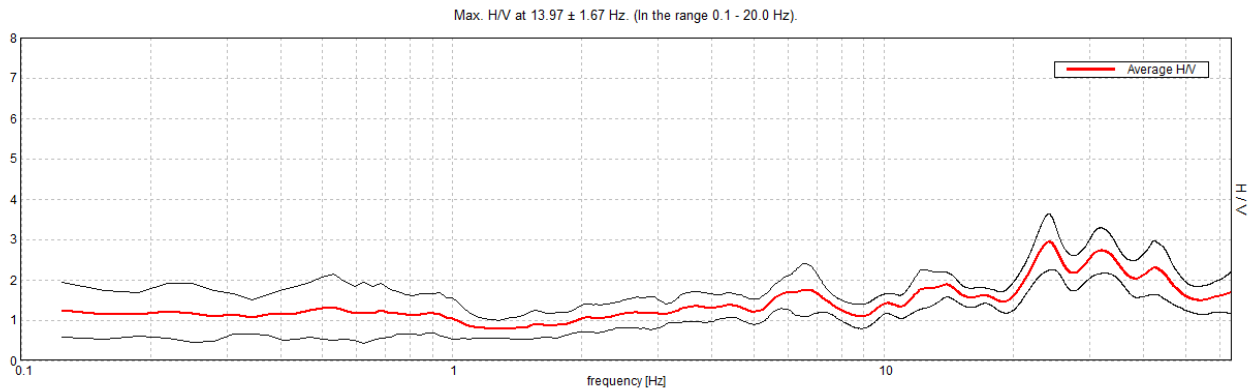
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

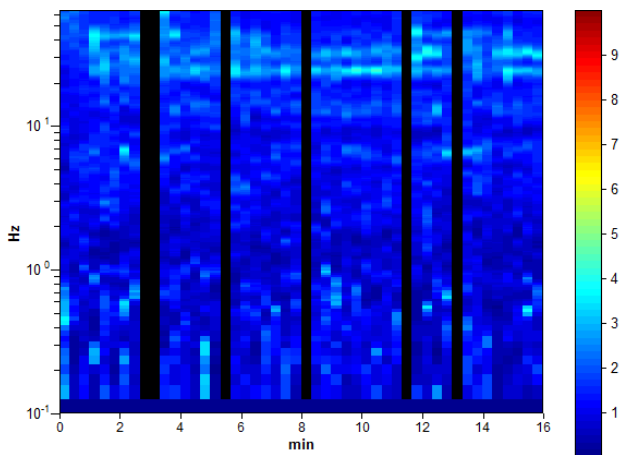
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

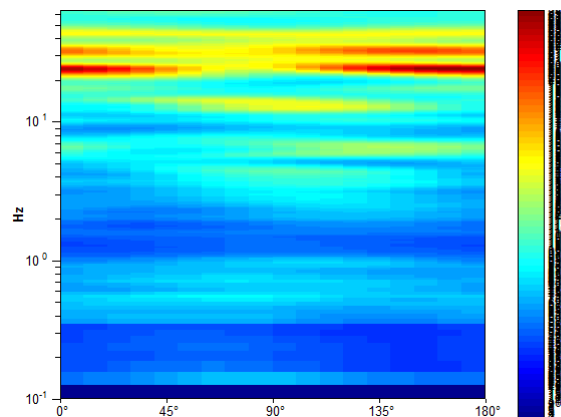
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



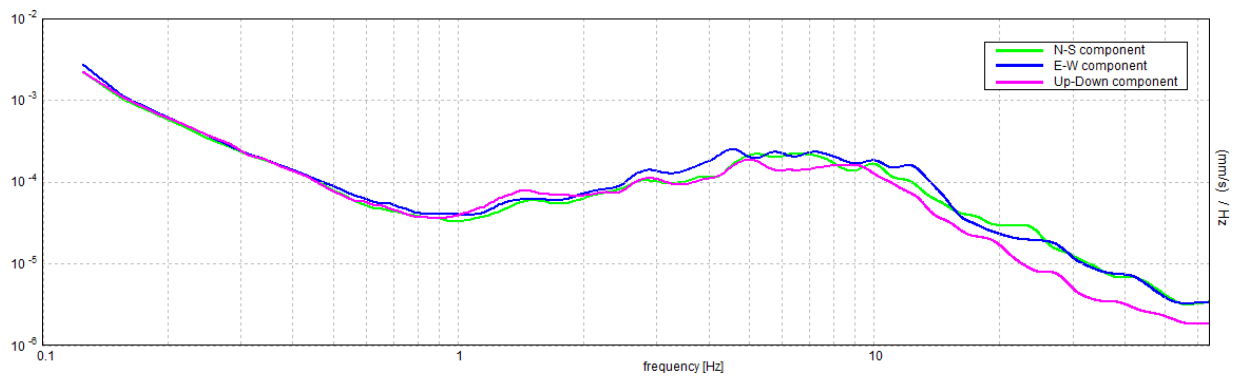
SERIE TEMPORALE H/V



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 13.97 ± 1.67 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|-----------|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $13.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $11733.8 > 200$ | 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 672 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.88 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.05841 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.81585 < 0.69844$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1501 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR29

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 07/06/16 14:17:04 Fine registrazione: 07/06/16 14:33:05

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 79% tracciato (selezione manuale)

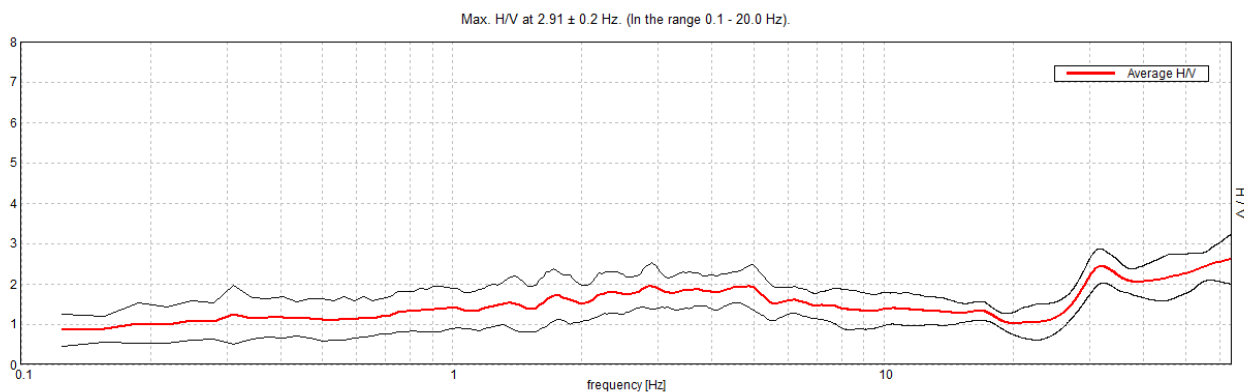
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

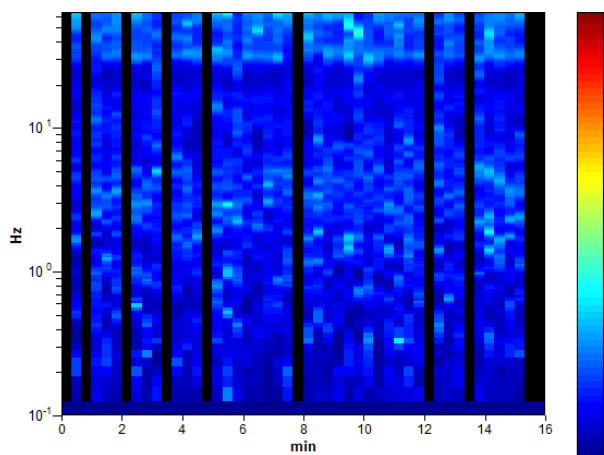
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

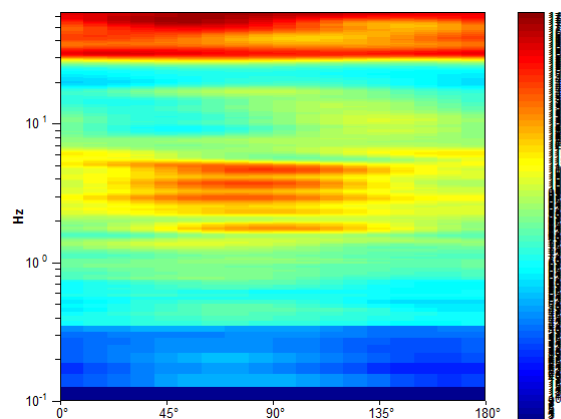
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



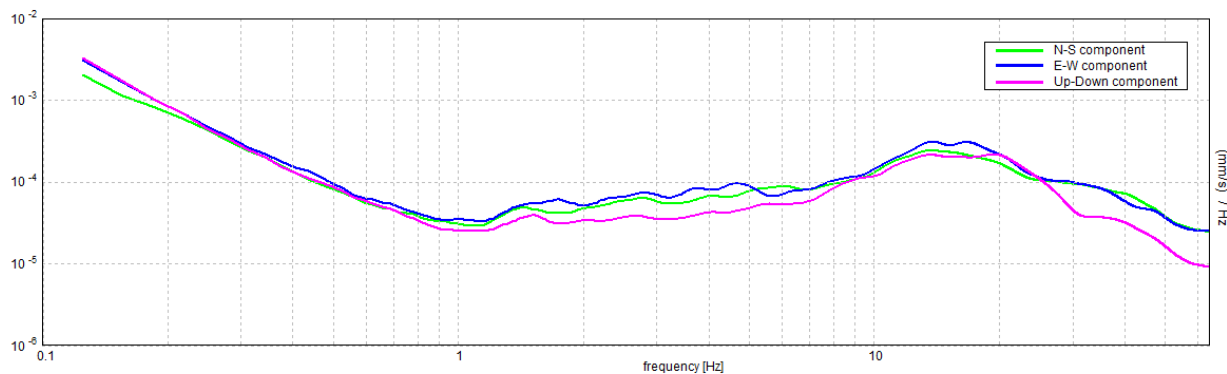
SERIE TEMPORALE H/V



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 2.91 ± 0.2 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $2.91 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $2208.8 > 200$ | 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 140 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.94 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03275 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.09519 < 0.14531$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2795 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR30

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 26/08/16 14:44:05 Fine registrazione: 26/08/16 15:04:06

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

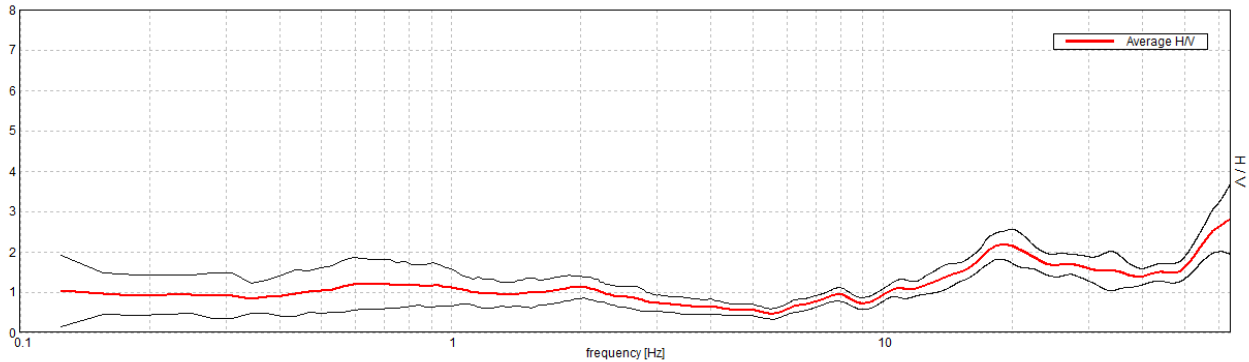
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

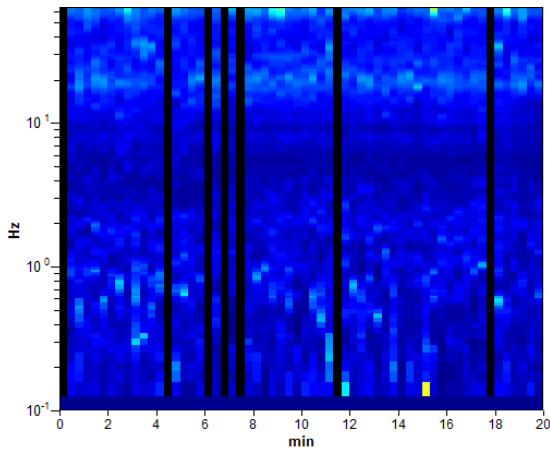
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

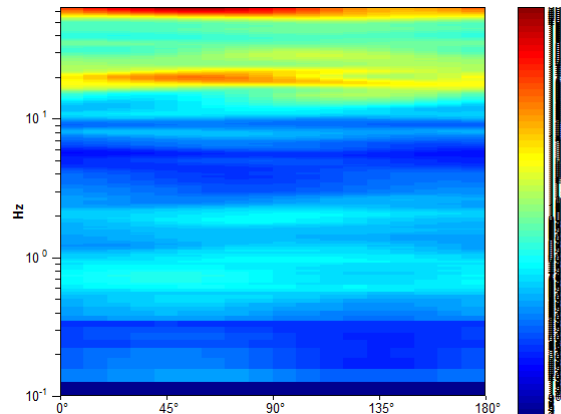
Picco H/V a 19.03 ± 0.71 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



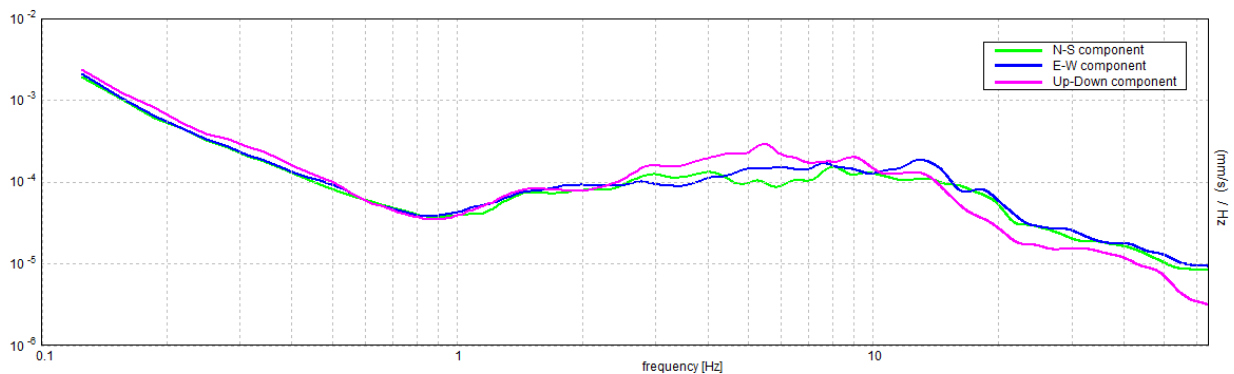
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.03 ± 0.71 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.03 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $20173.1 > 200$ | 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 914 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 11.875 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.16 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.01851 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.35231 < 0.95156$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1729 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

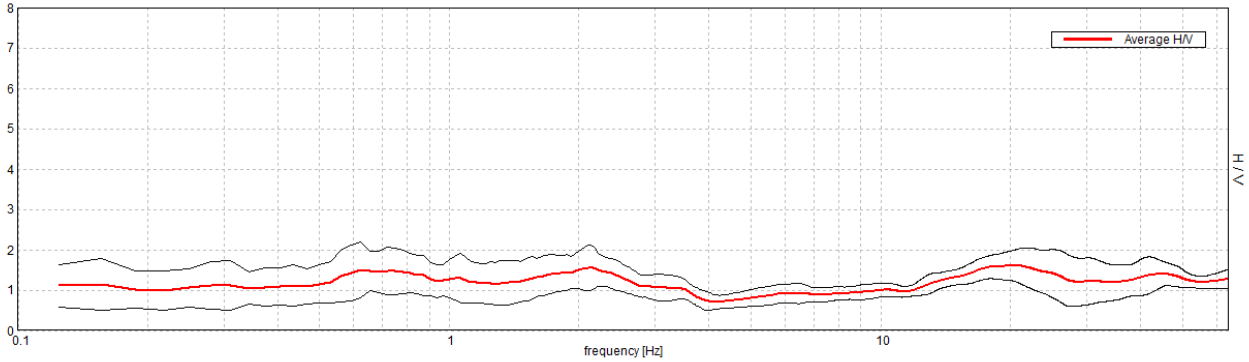
| | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR31

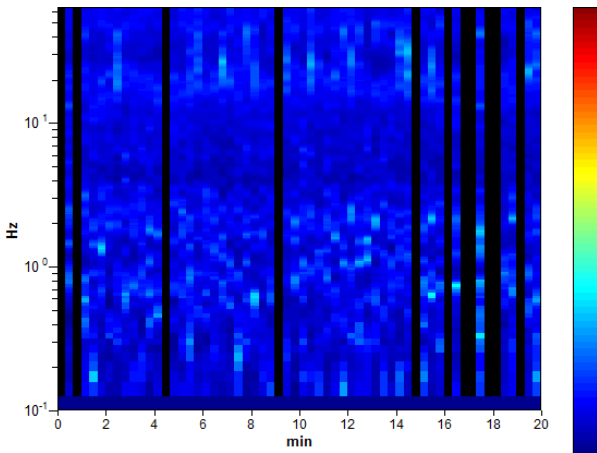
Strumento: TRZ-0108/01-10
 Inizio registrazione: 26/08/16 17:07:01 Fine registrazione: 26/08/16 17:27:01
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

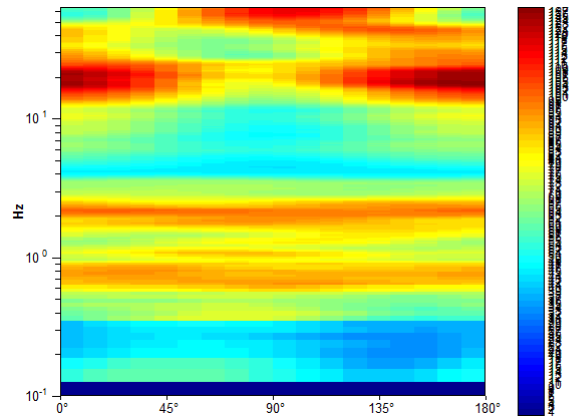
Picco H/V a 19.94 ± 3.35 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



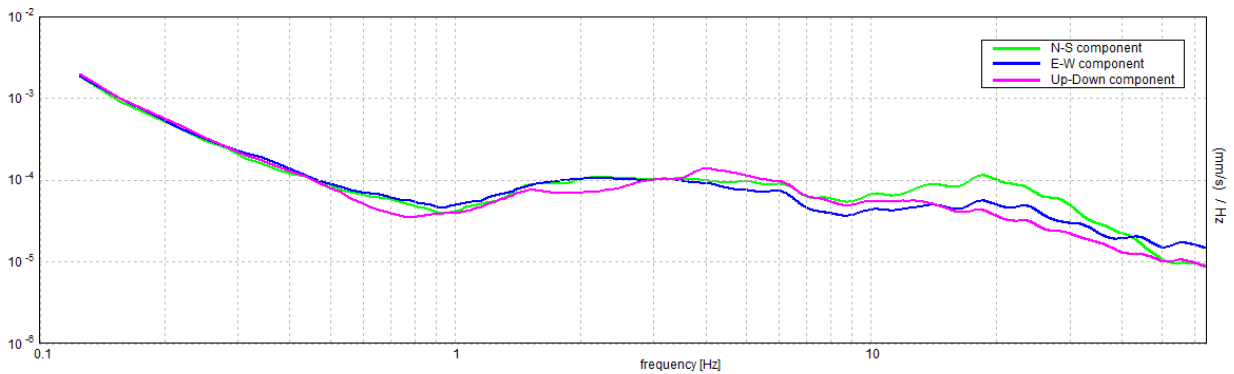
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.94 ± 3.35 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|-----------|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.94 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $19538.8 > 200$ | 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 958 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.60 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.08261 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $1.64698 < 0.99688$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1781 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR32

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 02/09/16 16:31:20 Fine registrazione: 02/09/16 16:51:21

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 57% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

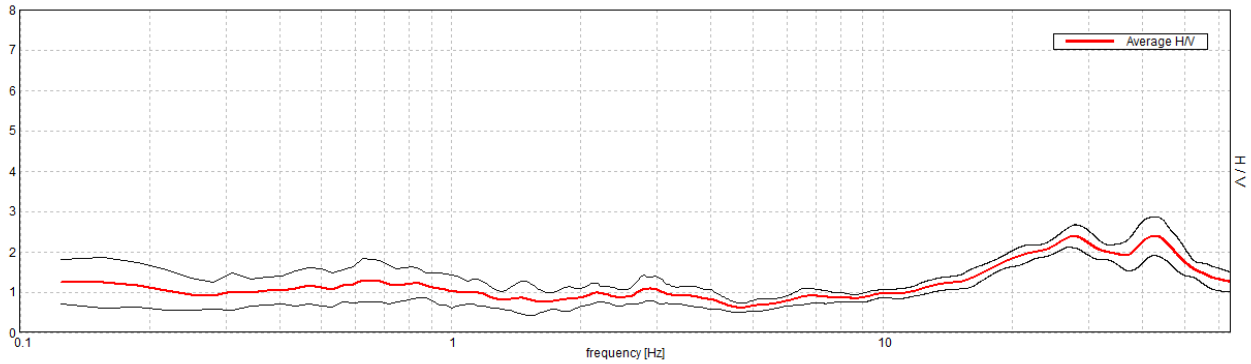
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

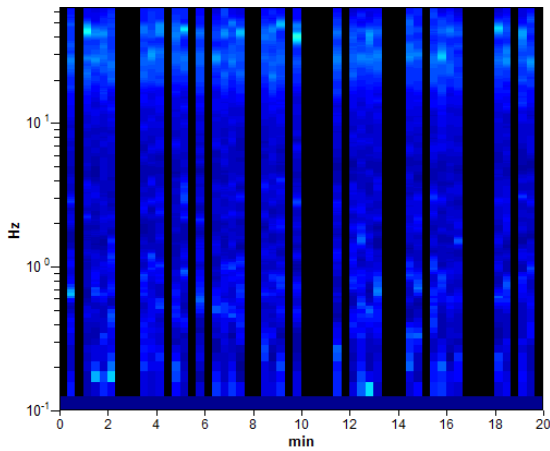
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

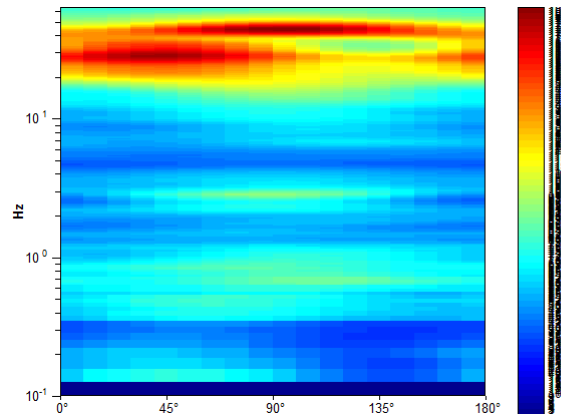
Picco H/V a 19.97 ± 1.68 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



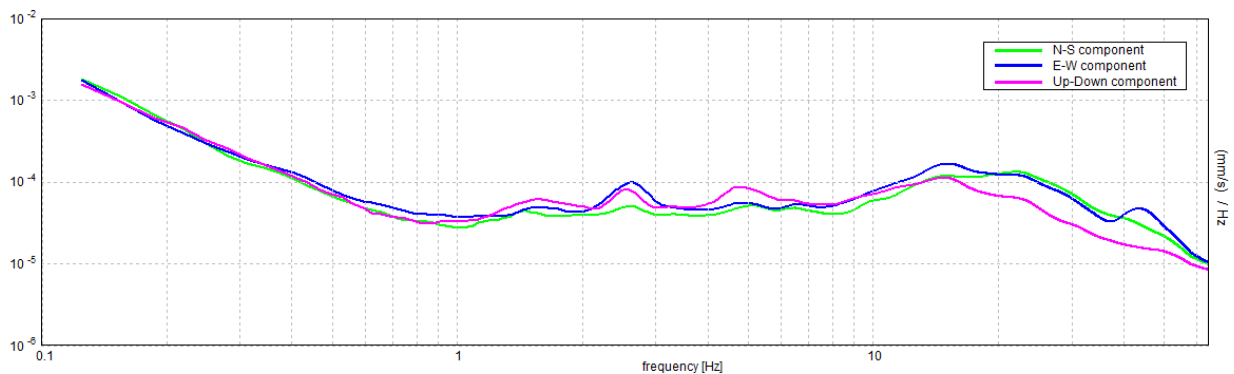
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 1.68 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $13578.8 > 200$ | 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 960 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 9.406 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $1.83 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04078 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.81442 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.097 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR33

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 02/09/16 17:12:39 Fine registrazione: 02/09/16 17:32:40

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 60% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

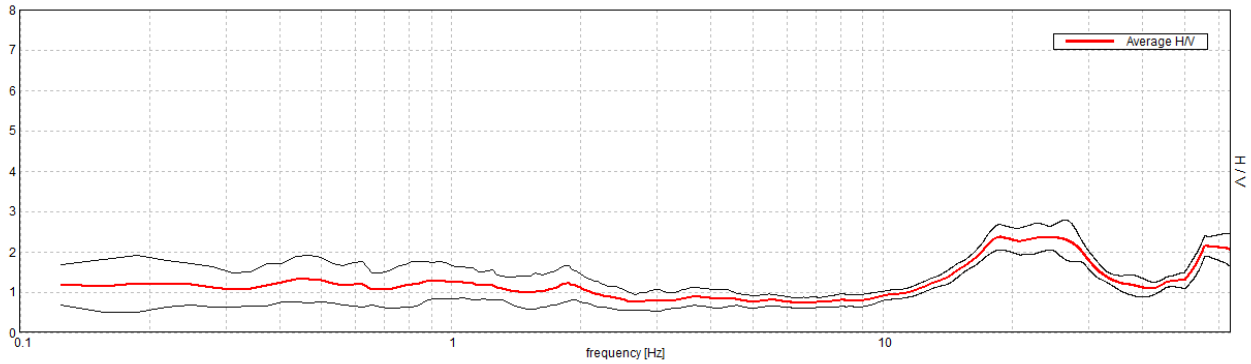
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

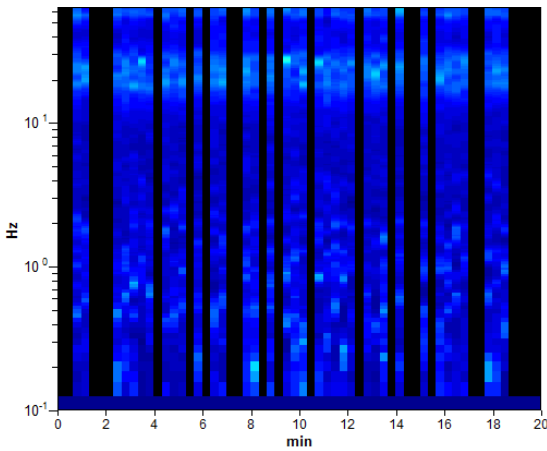
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

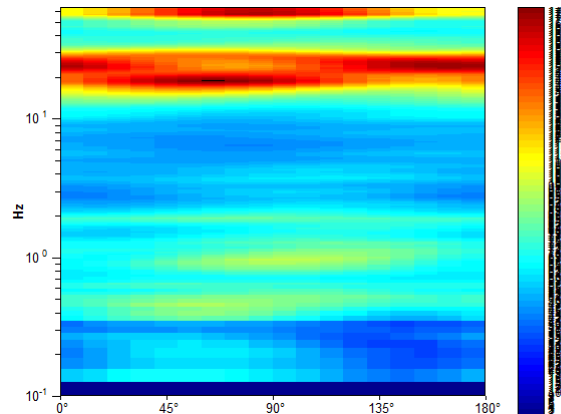
Picco H/V a 18.72 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



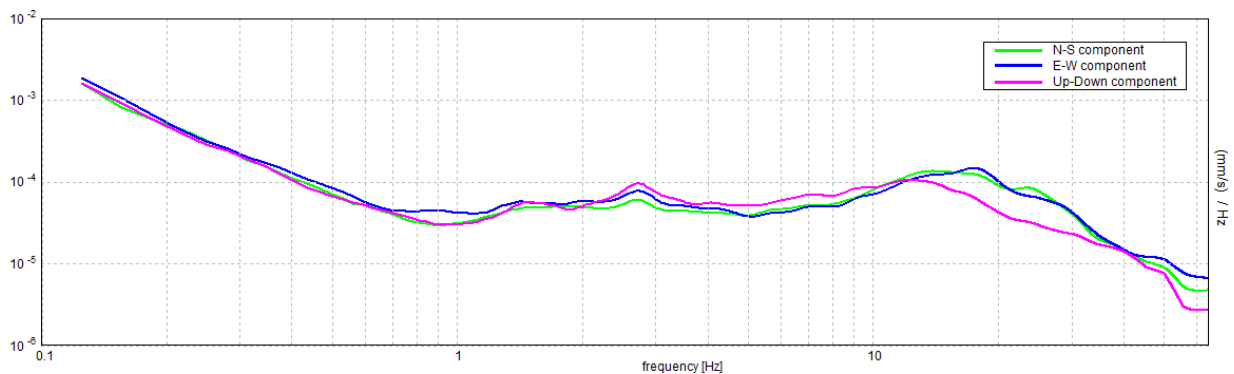
SERIE TEMPORALE H/V



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 18.72 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $18.72 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $13477.5 > 200$ | 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 900 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 12.75 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 37.313 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.36 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00137 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02568 < 0.93594$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1523 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR34

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 02/09/16 17:43:10 Fine registrazione: 02/09/16 18:03:11

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 78% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

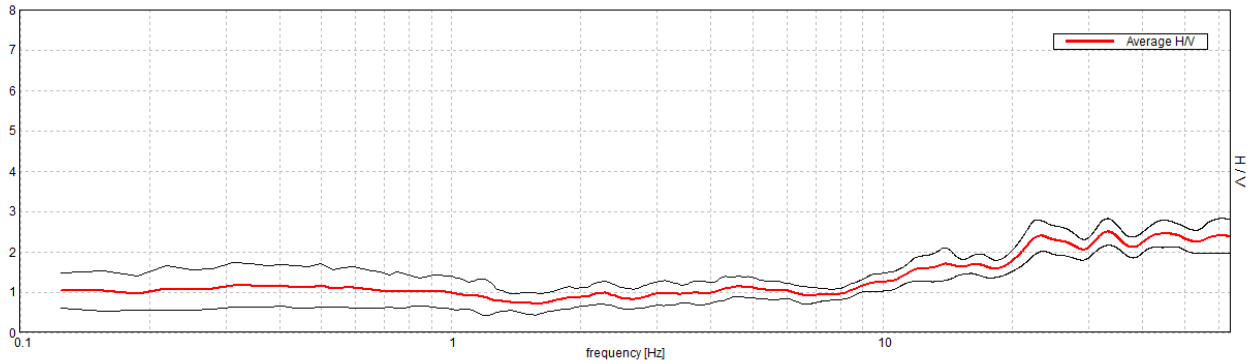
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

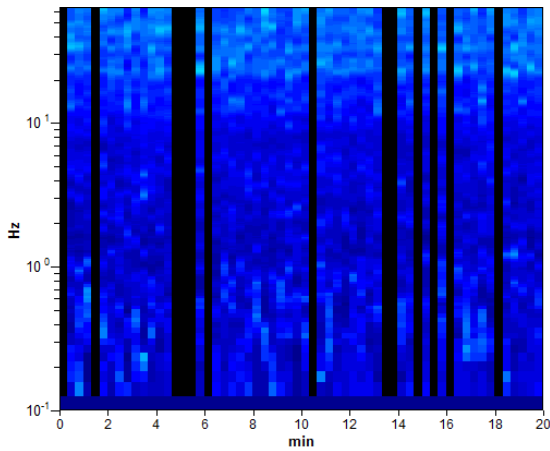
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

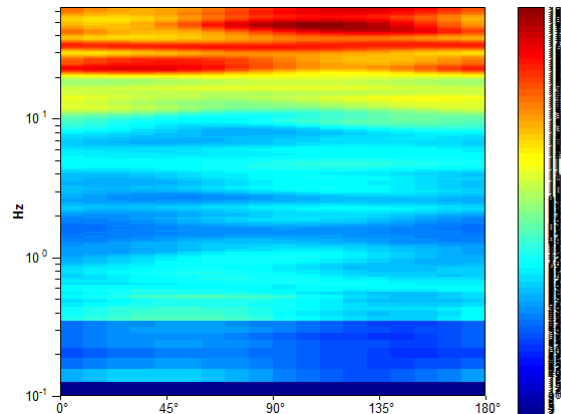
Picco H/V a 19.97 ± 0.72 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



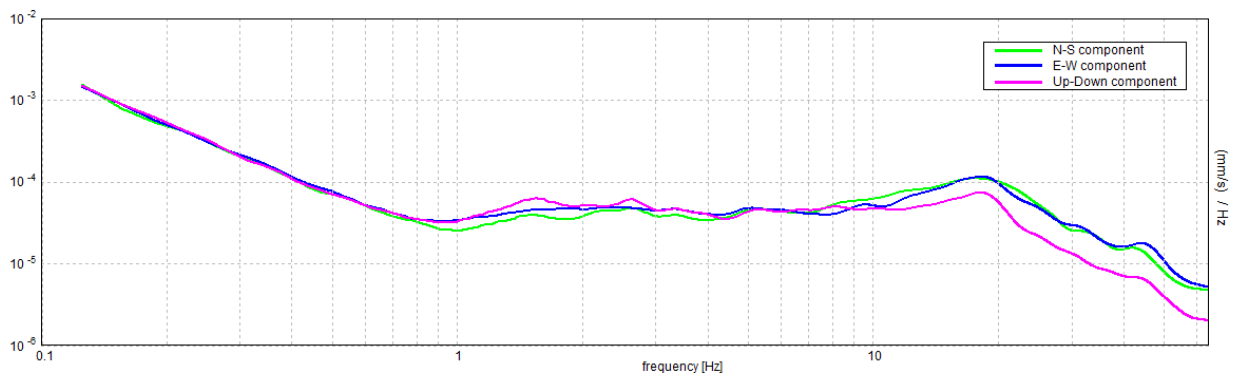
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 0.72 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|-----------|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $18770.6 > 200$ | 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 960 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.78 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.01767 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.35278 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1294 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR35

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 08:21:38 Fine registrazione: 03/09/16 08:41:39

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 45% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

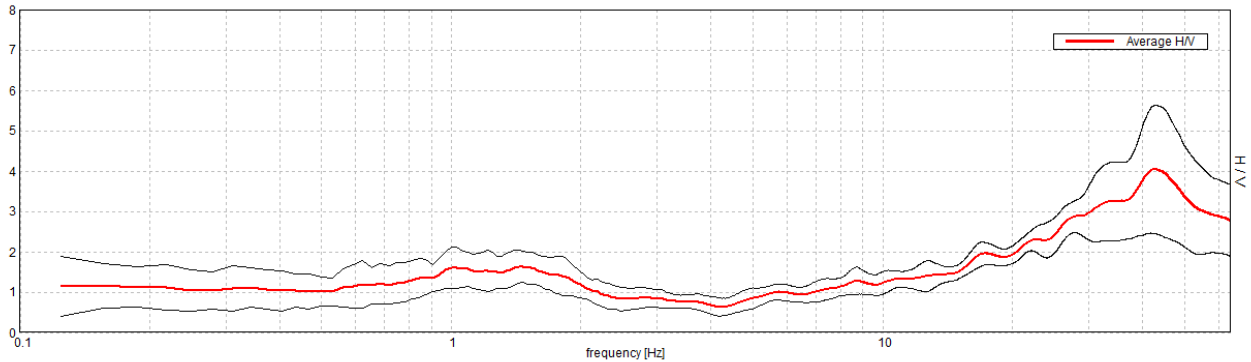
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

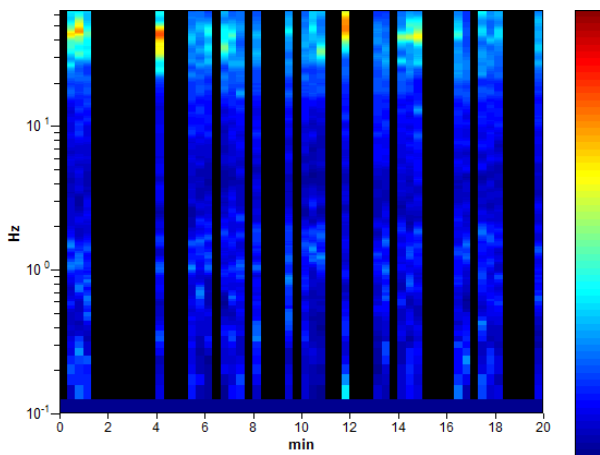
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

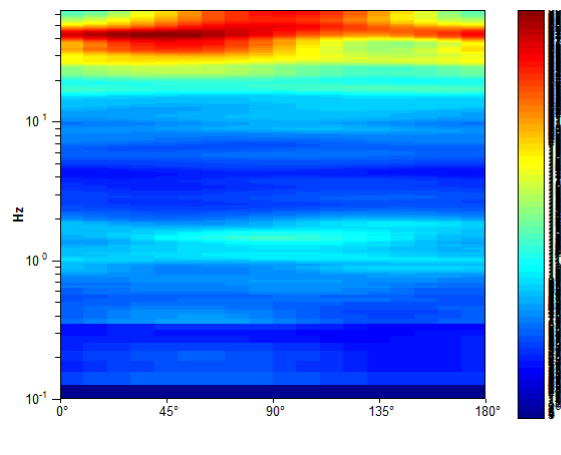
Picco H/V a 17.19 ± 3.31 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



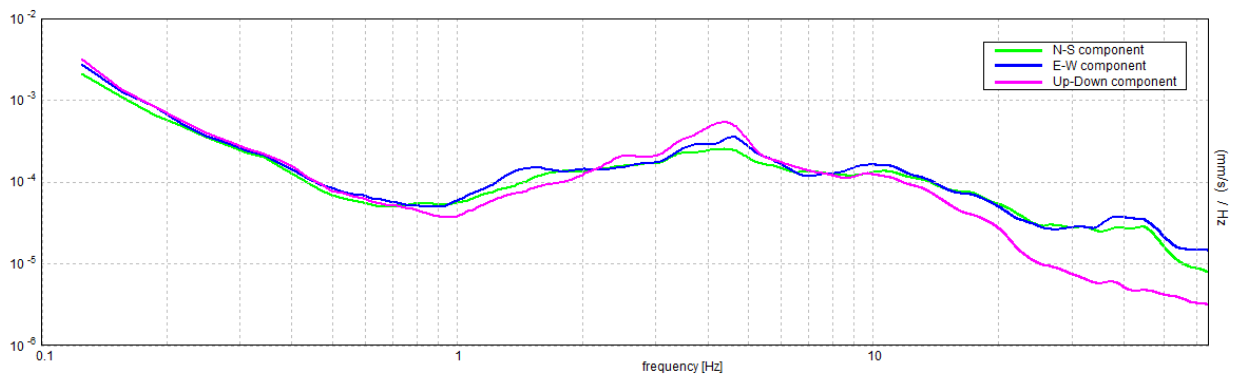
SERIE TEMPORALE H/V



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 17.19 ± 3.31 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $17.19 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $9281.3 > 200$ | 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 826 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 6.813 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $1.95 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.09205 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $1.58218 < 0.85938$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1348 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR36

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 08:55:02 Fine registrazione: 03/09/16 09:15:03

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 57% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

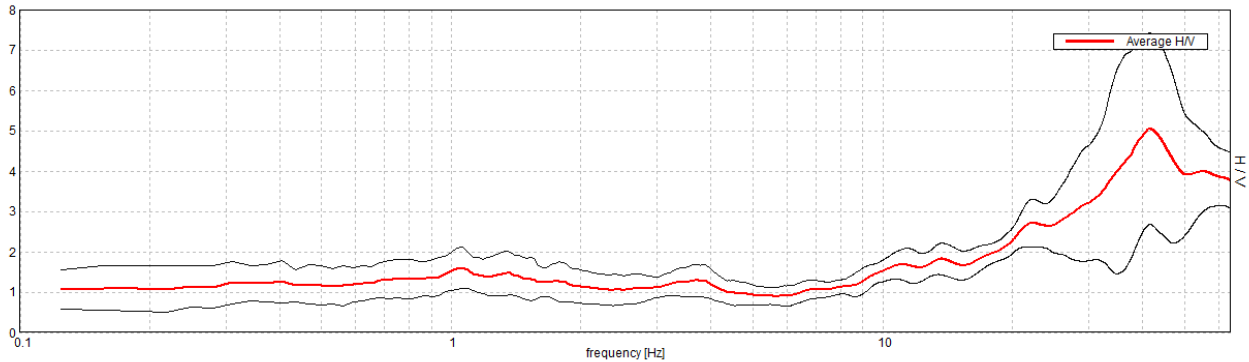
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

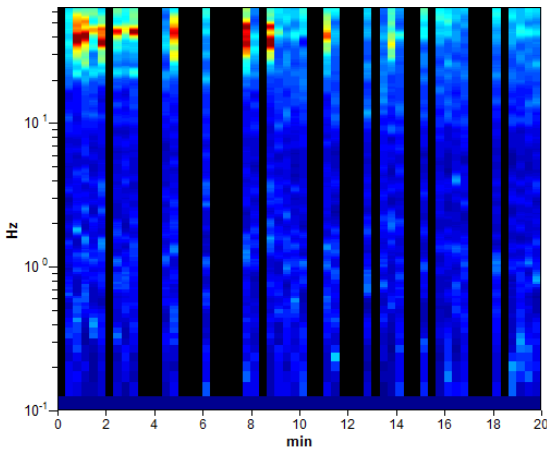
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

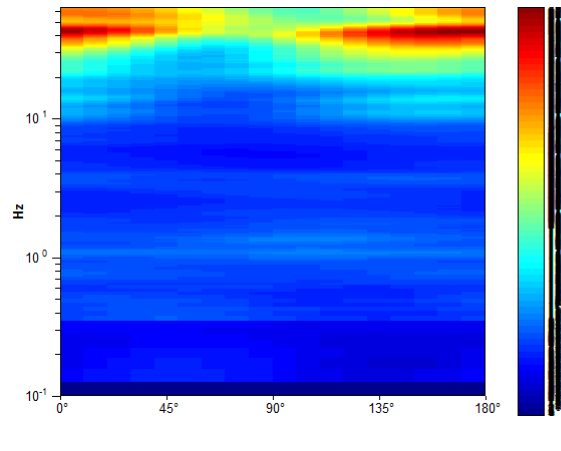
Picco H/V a 19.97 ± 0.07 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



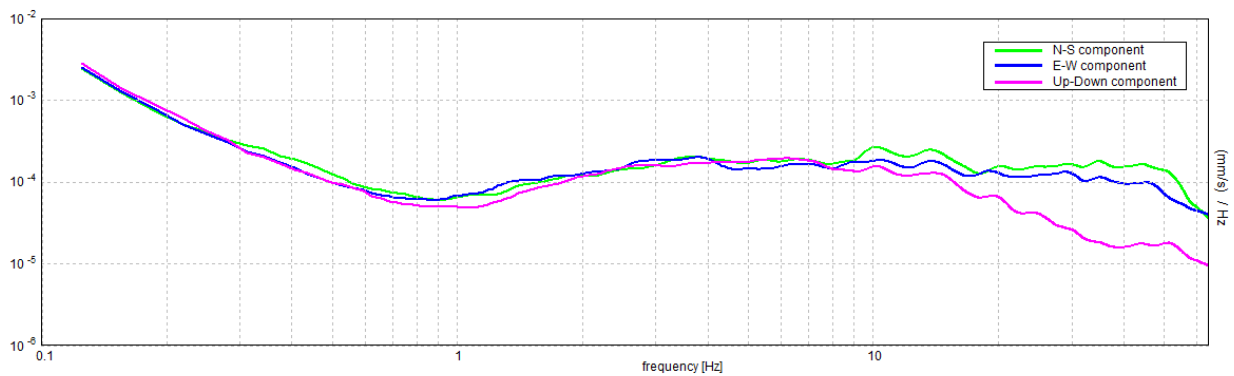
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 0.07 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------------|----|----|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $13578.8 > 200$ | 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 218 volte su 960 | | NO |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 8.063 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.27 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00163 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.0326 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1539 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR37

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 09:33:38 Fine registrazione: 03/09/16 09:53:39

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

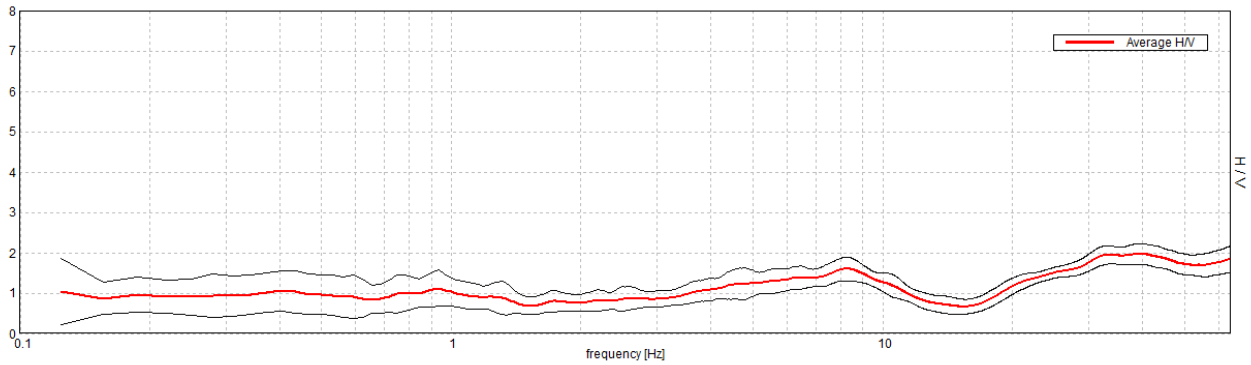
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

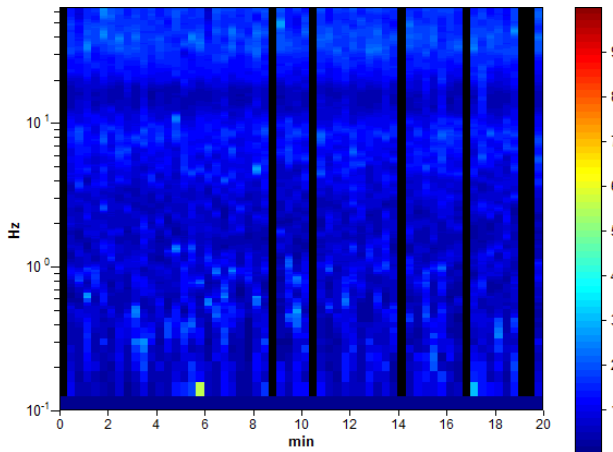
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

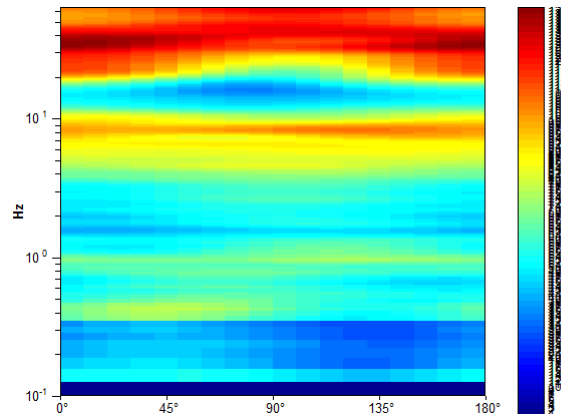
Picco H/V a 8.22 ± 0.08 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



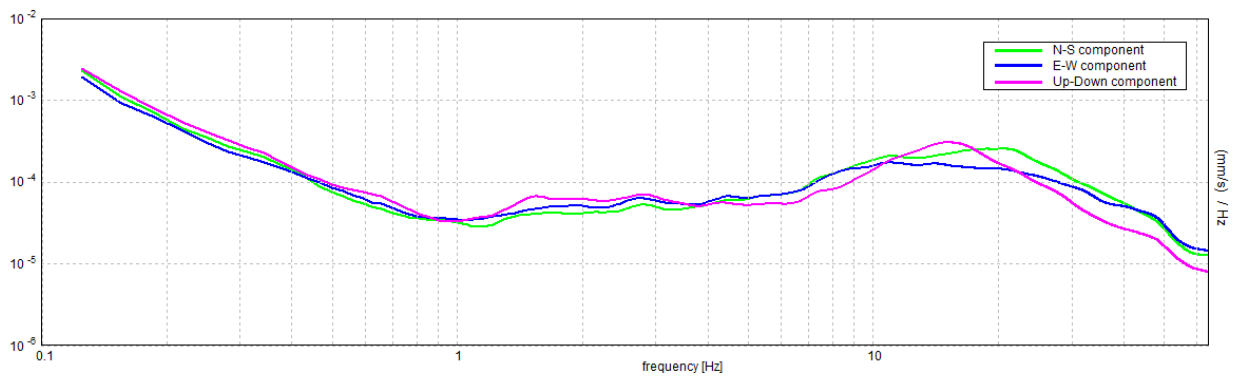
SERIE TEMPORALE H/V



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 8.22 ± 0.08 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $8.22 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $8711.9 > 200$ | 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 396 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.125 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 12.563 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.60 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00499 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.04103 < 0.41094$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1448 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR38

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 10:02:53 Fine registrazione: 03/09/16 10:22:54

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 47% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

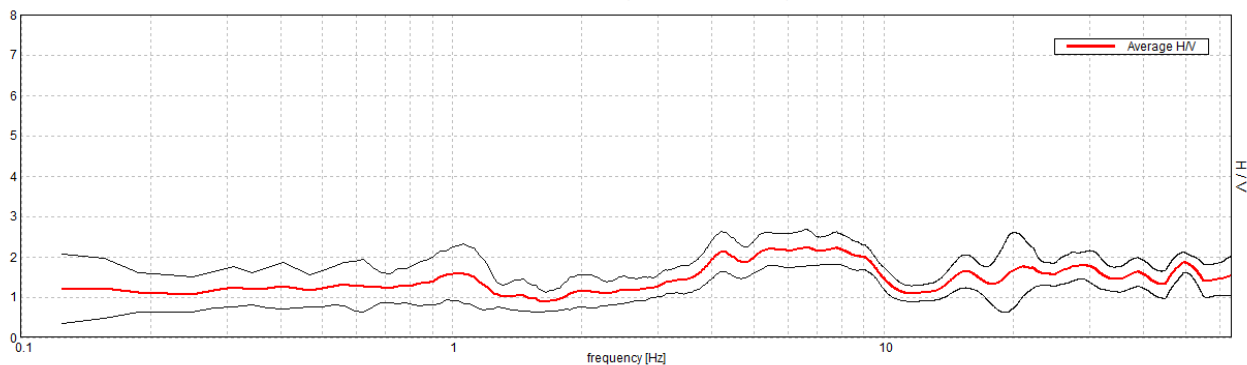
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

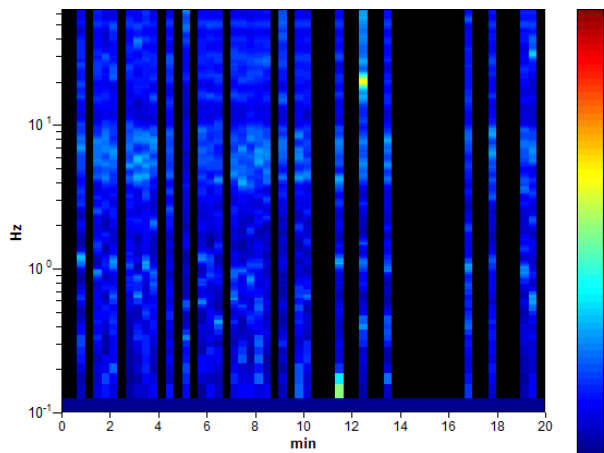
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

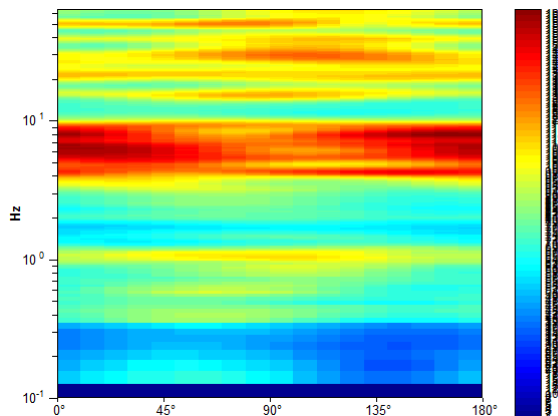
Picco H/V a 6.63 ± 0.59 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



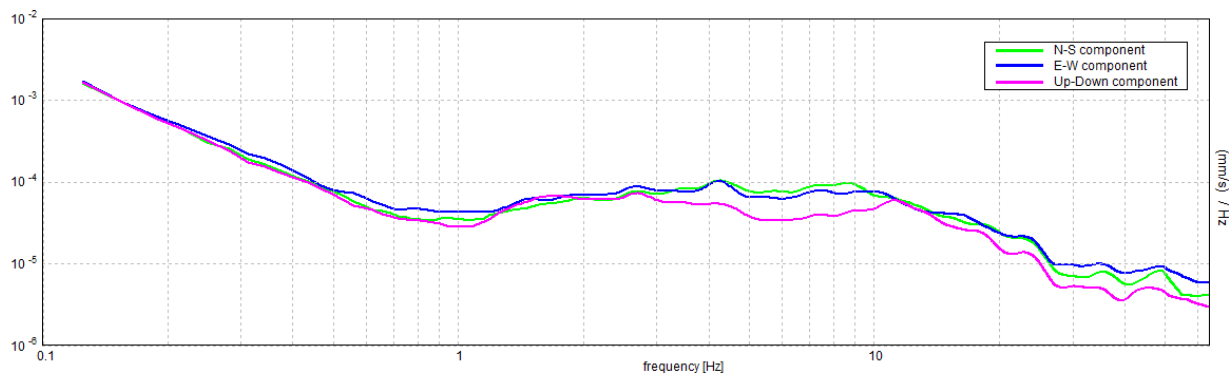
SERIE TEMPORALE H/V



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 6.63 ± 0.59 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $6.63 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $3710.0 > 200$ | 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 319 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.344 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 11.156 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.22 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04278 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.28341 < 0.33125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2156 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR39

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 10:33:57 Fine registrazione: 03/09/16 10:53:58

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 72% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

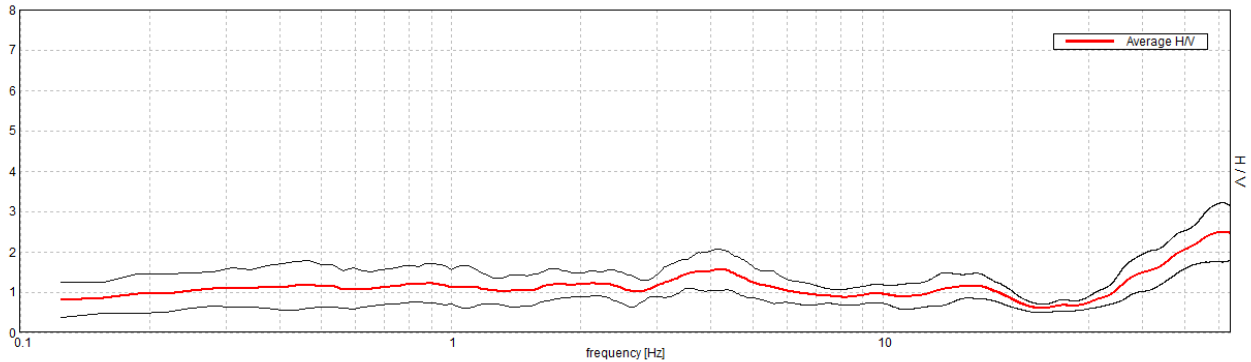
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

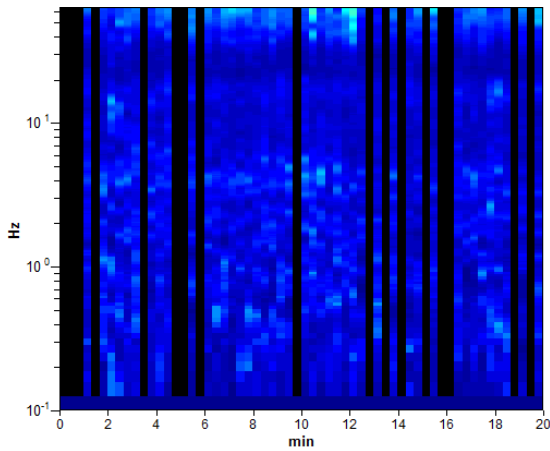
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

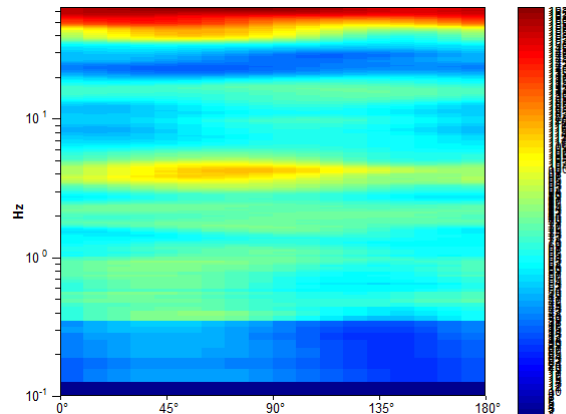
Picco H/V a 4.16 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



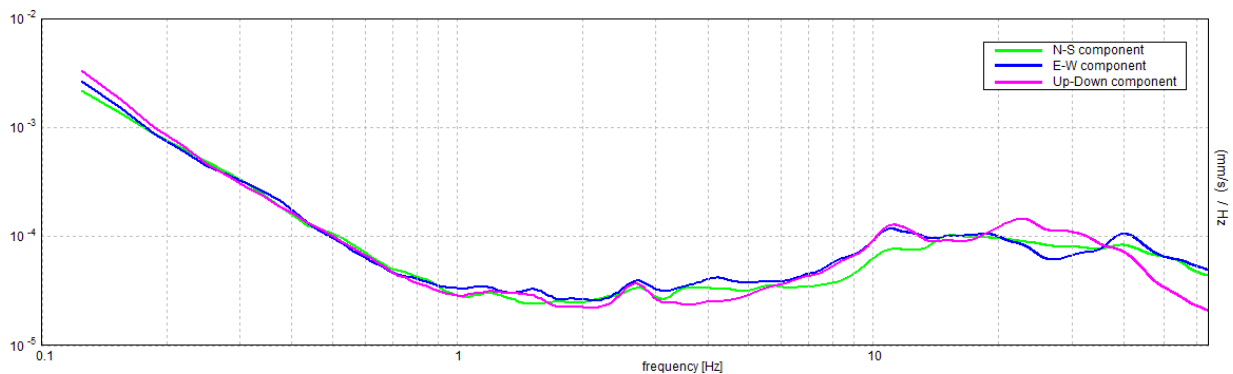
SERIE TEMPORALE H/V



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 4.16 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $4.16 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $3574.4 > 200$ | 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 200 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.56 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02029 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.08434 < 0.20781$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.25 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR40

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 11:01:53 Fine registrazione: 03/09/16 11:21:54

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

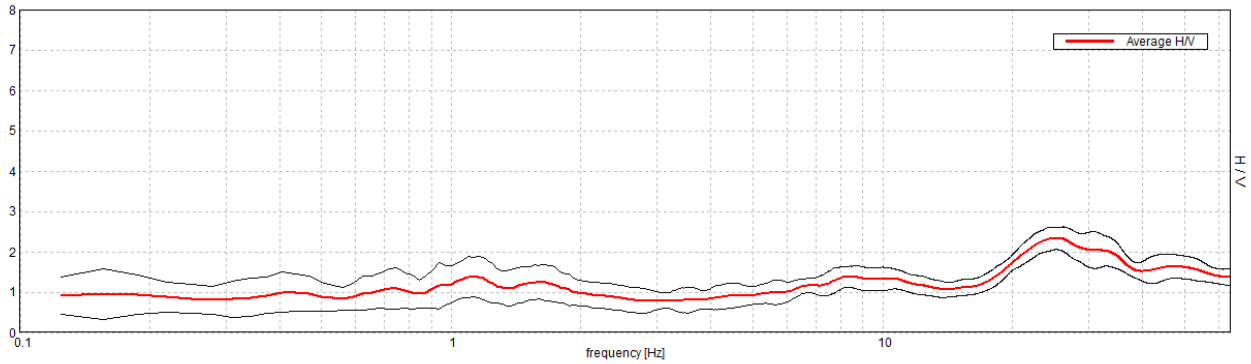
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

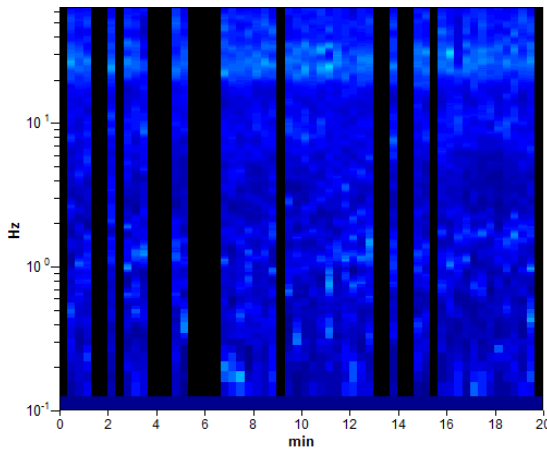
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

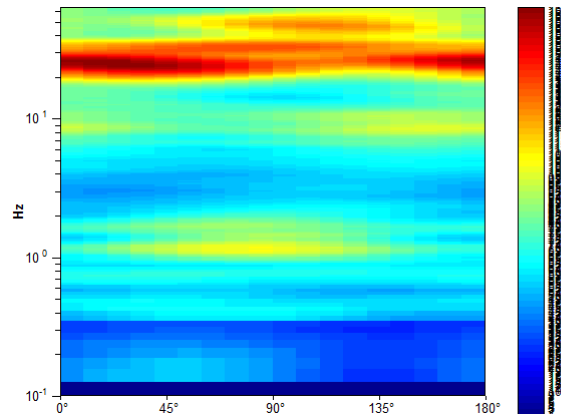
Picco H/V a 19.97 ± 0.95 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



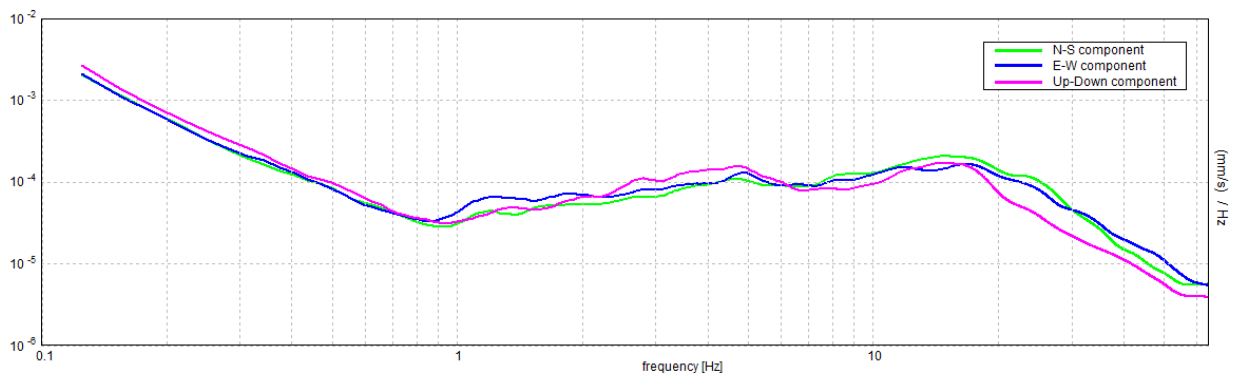
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 0.95 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $16773.8 > 200$ | 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 960 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.73 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02325 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.46431 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.0933 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR41

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 11:31:26 Fine registrazione: 03/09/16 11:51:27

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 47% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

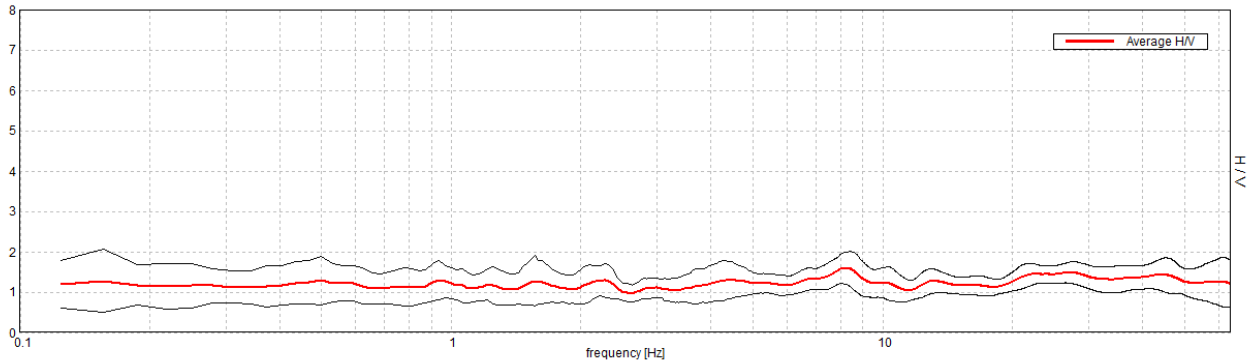
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

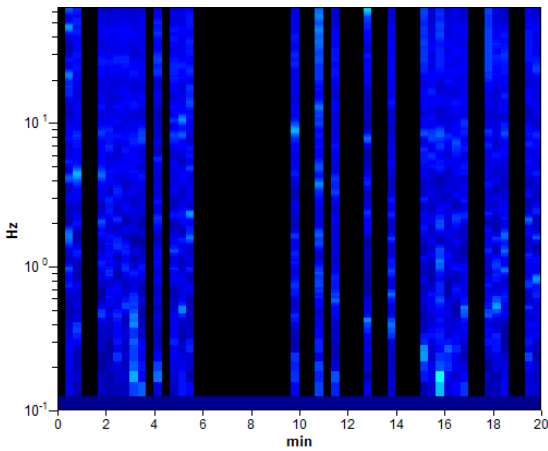
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

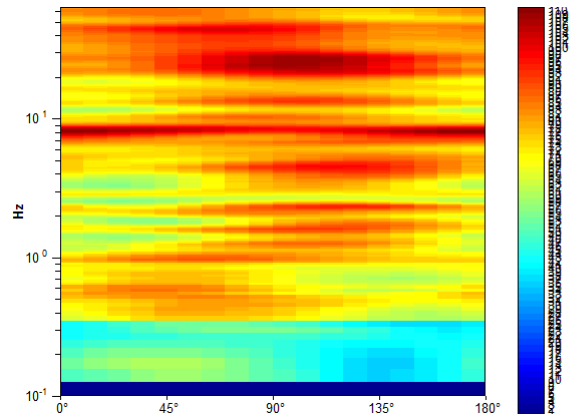
Picco H/V a 8.13 ± 1.0 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



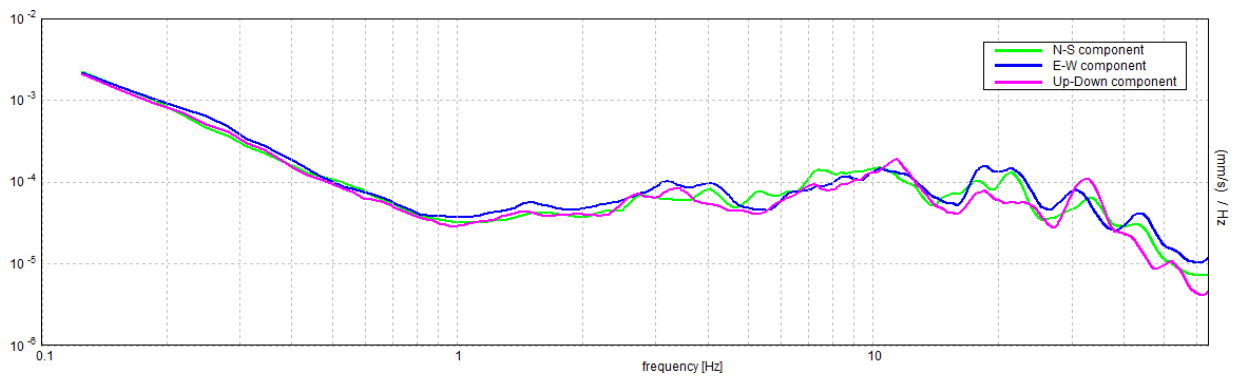
SERIE TEMPORALE H/V



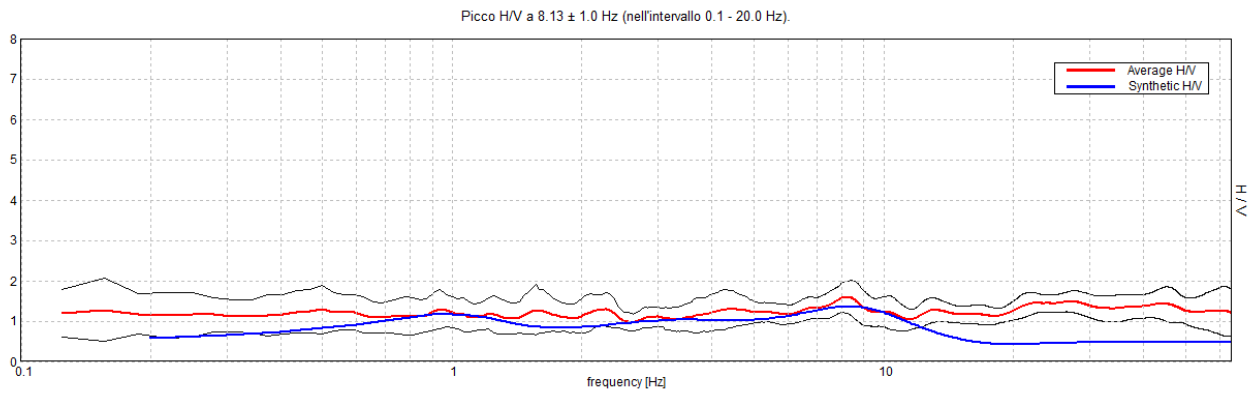
DIREZIONALITA' H/V



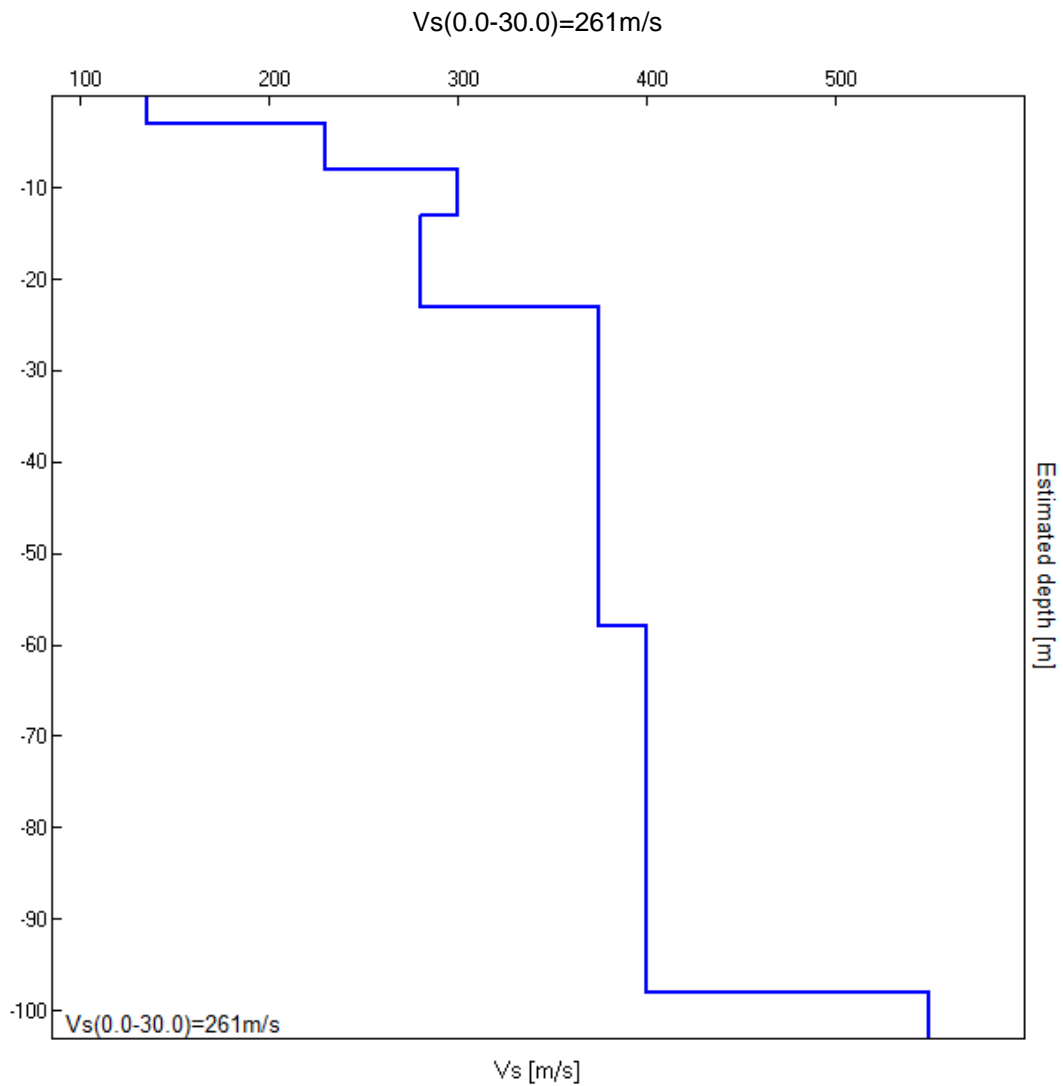
SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



| Profondità alla base dello strato [m] | Spessore [m] | Vs [m/s] |
|---------------------------------------|--------------|----------|
| 3.00 | 3.00 | 135 |
| 8.00 | 5.00 | 230 |
| 13.00 | 5.00 | 300 |
| 23.00 | 10.00 | 280 |
| 58.00 | 35.00 | 375 |
| 98.00 | 40.00 | 400 |
| inf. | inf. | 550 |



[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 8.13 ± 1.0 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $8.13 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $4550.0 > 200$ | 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 391 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.59 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.05869 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.47685 < 0.40625$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1861 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR42

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 11:57:27 Fine registrazione: 03/09/16 12:17:28

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)

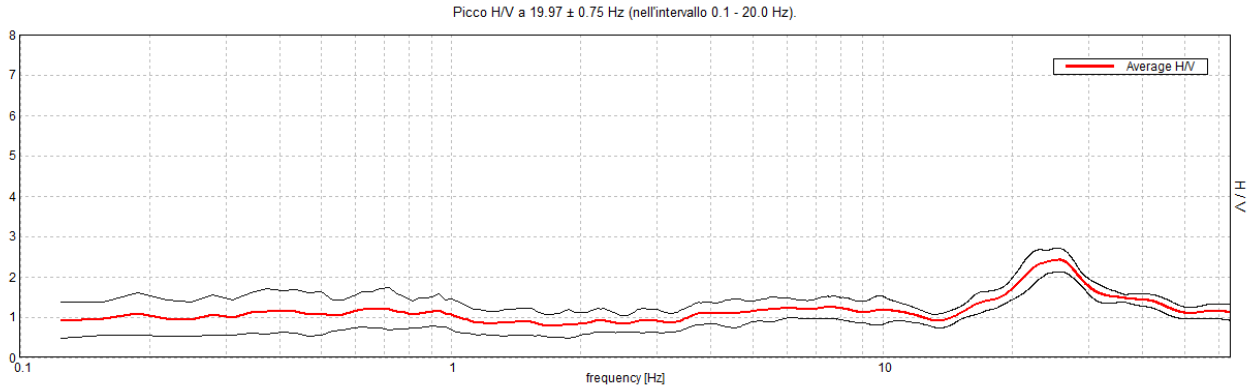
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

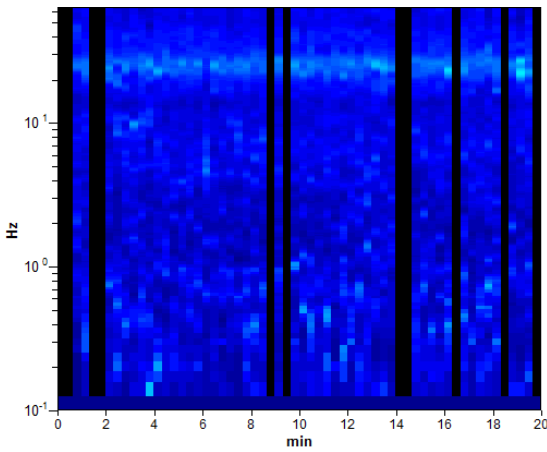
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

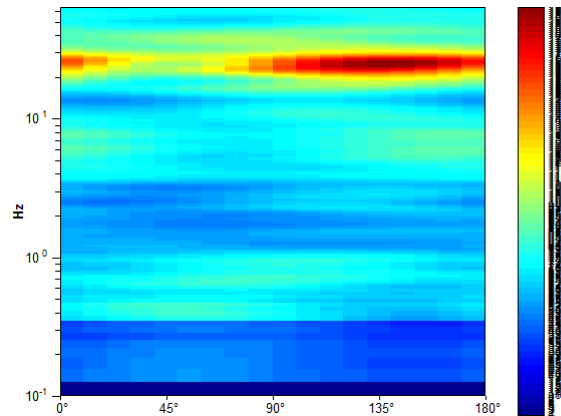
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



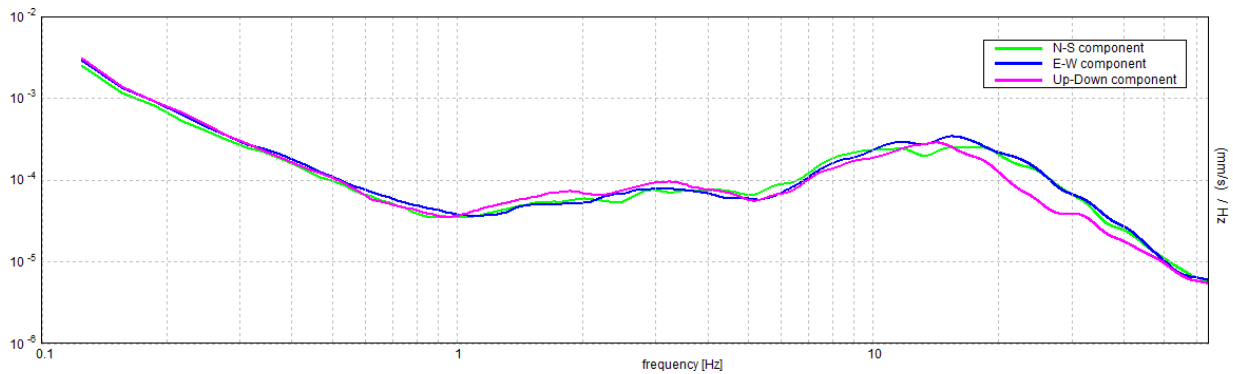
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 0.75 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $19569.4 > 200$ | 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 960 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.70 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.01837 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.36674 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.133 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR43

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 12:23:00 Fine registrazione: 03/09/16 12:43:01

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

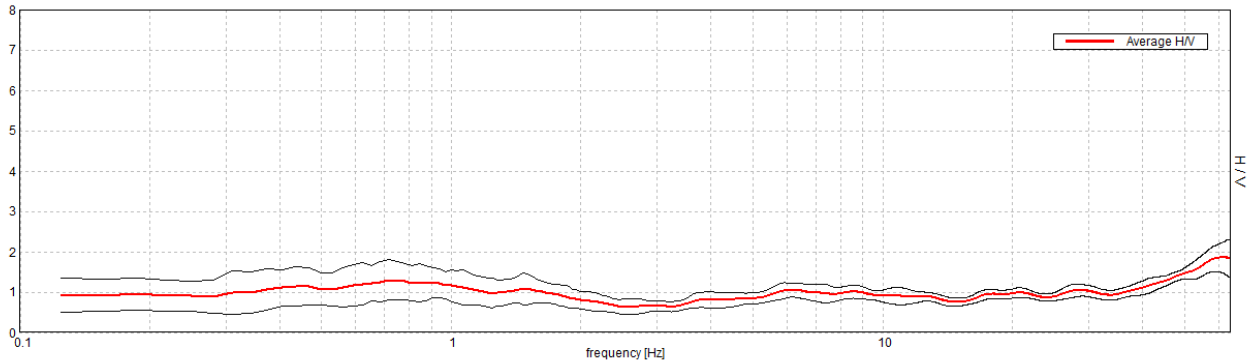
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

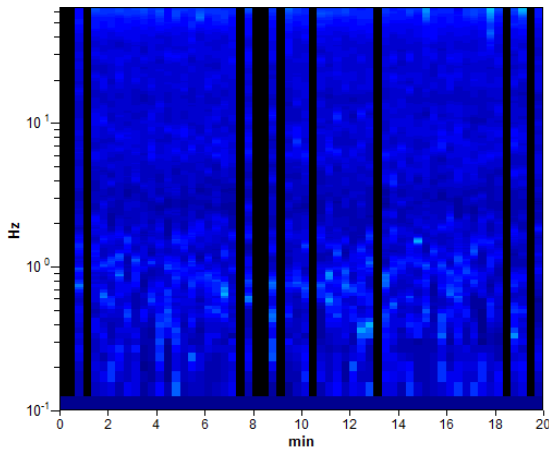
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

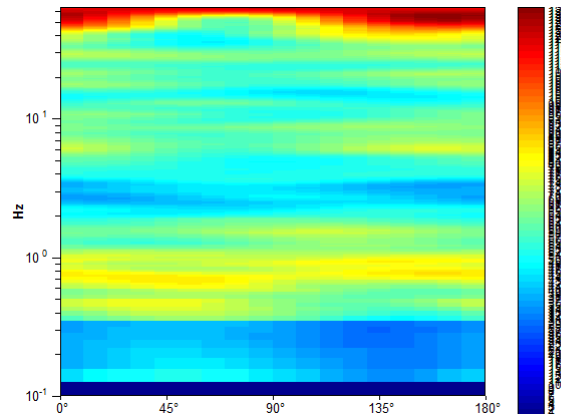
Picco H/V a 0.72 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



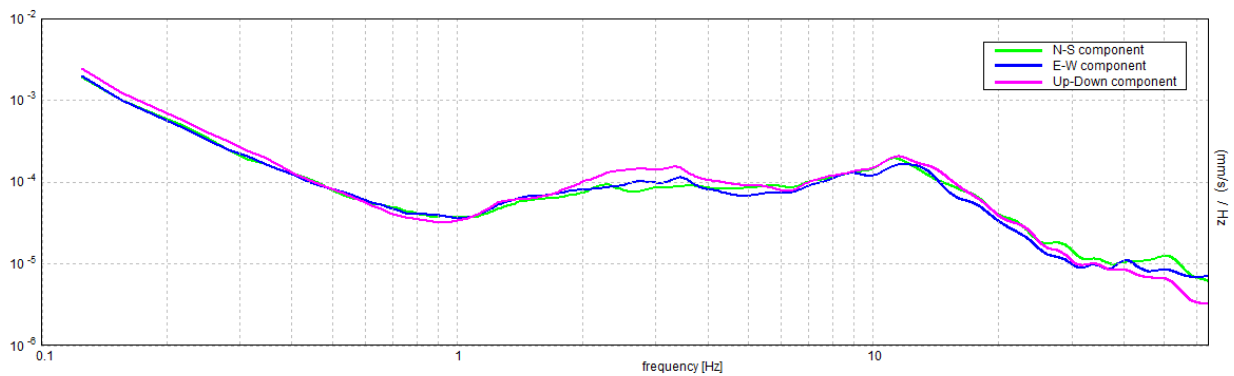
SERIE TEMPORALE H/V



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 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.72 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $704.4 > 200$ | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 2.438 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.30 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03098 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02227 < 0.10781$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2466 < 2.0$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR44

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 12:50:43 Fine registrazione: 03/09/16 13:10:44

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 63% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

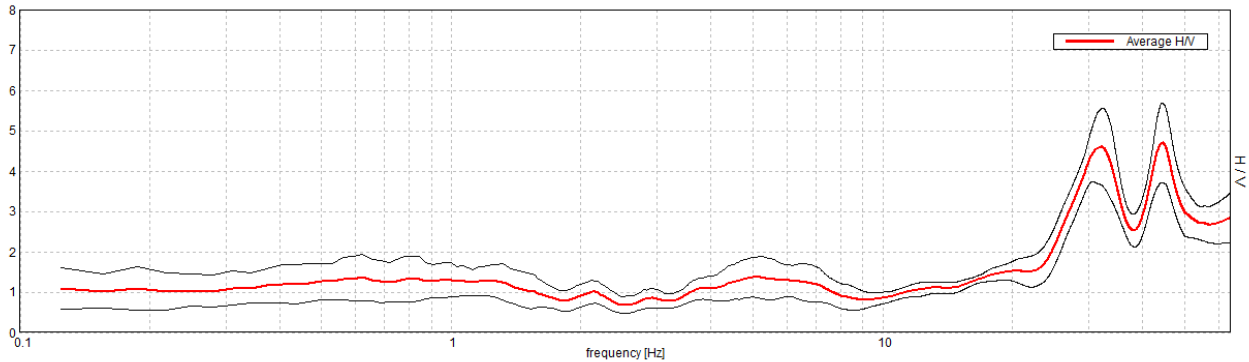
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

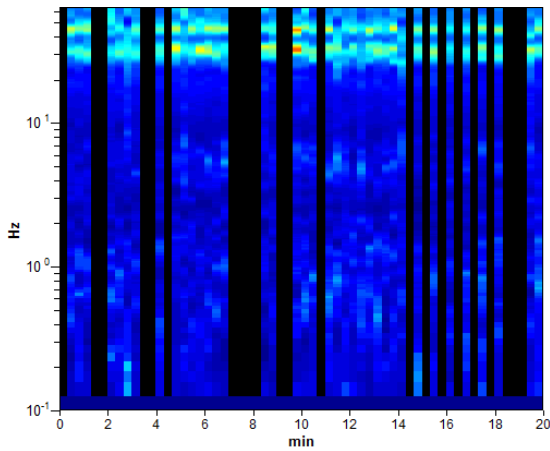
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

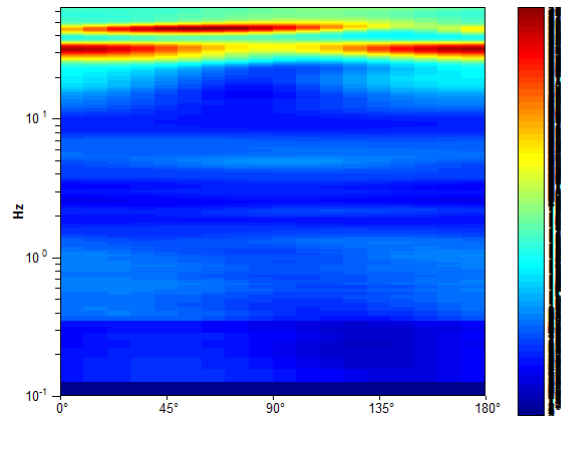
Picco H/V a 19.97 ± 2.77 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



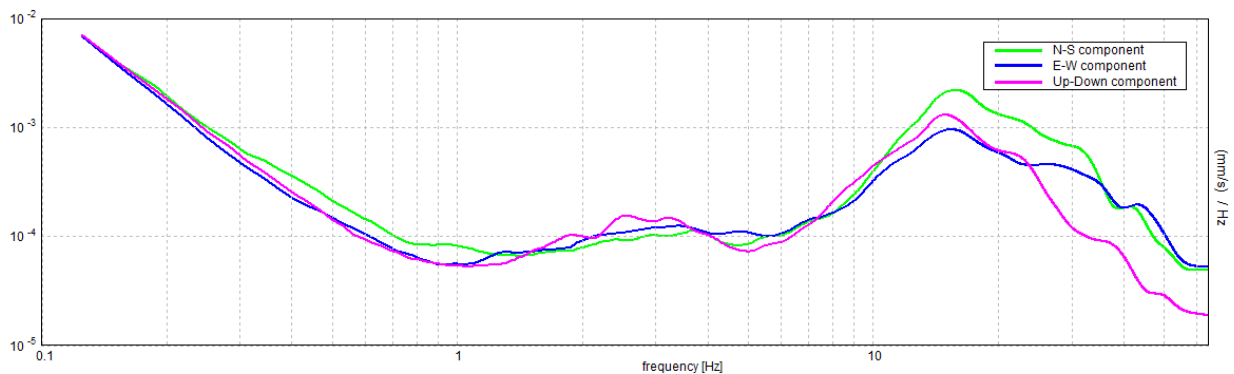
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 2.77 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $15176.3 > 200$ | 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 960 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.52 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.06757 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $1.34919 < 0.99844$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.1177 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR45

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 03/09/16 13:18:52 Fine registrazione: 03/09/16 13:38:53

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 53% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

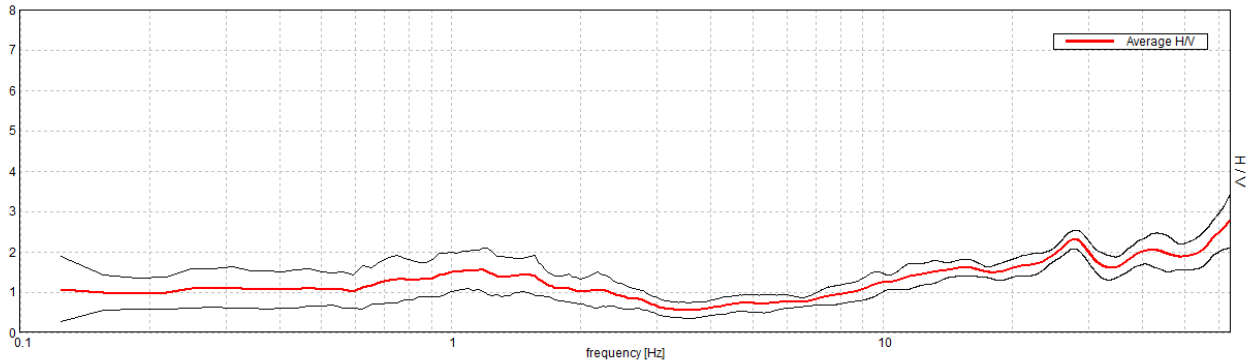
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

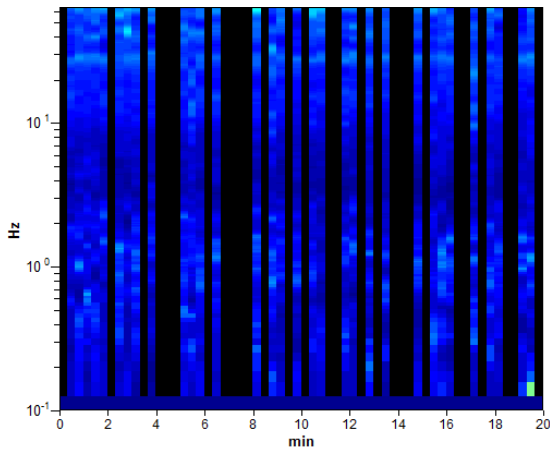
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

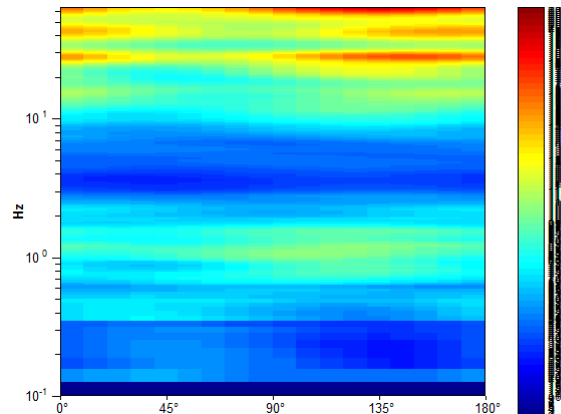
Picco H/V a 15.47 ± 1.39 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



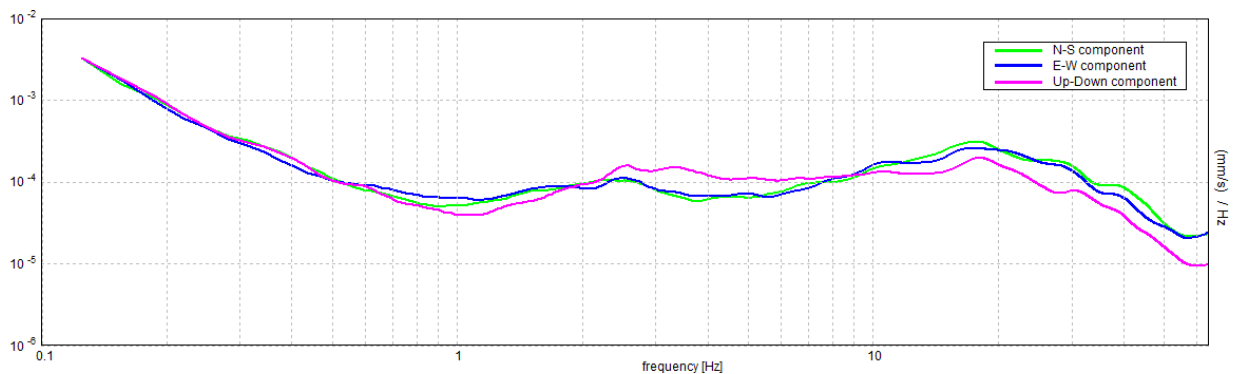
SERIE TEMPORALE H/V



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 15.47 ± 1.39 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $15.47 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $9900.0 > 200$ | 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 744 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 6.875 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $1.61 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04342 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.67163 < 0.77344$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.102 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR46

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 14/09/16 10:02:10 Fine registrazione: 14/09/16 10:22:11

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 80% tracciato (selezione manuale)

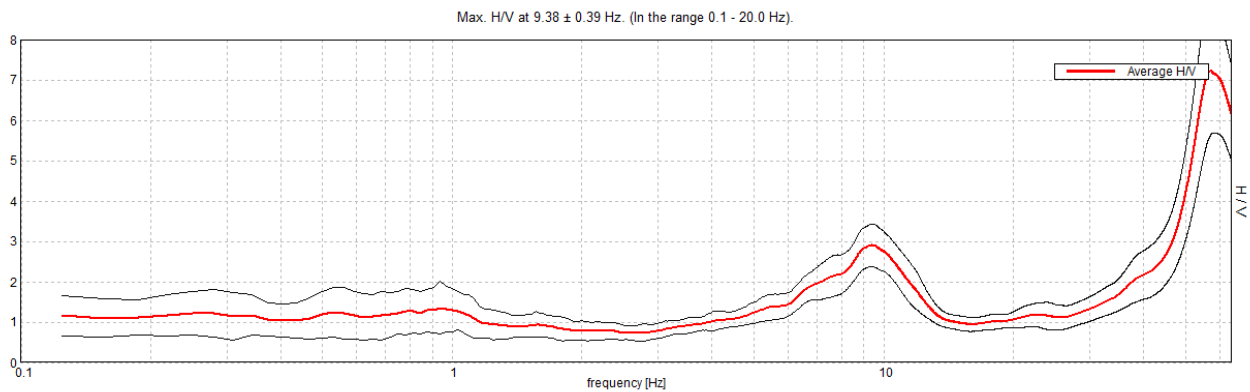
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

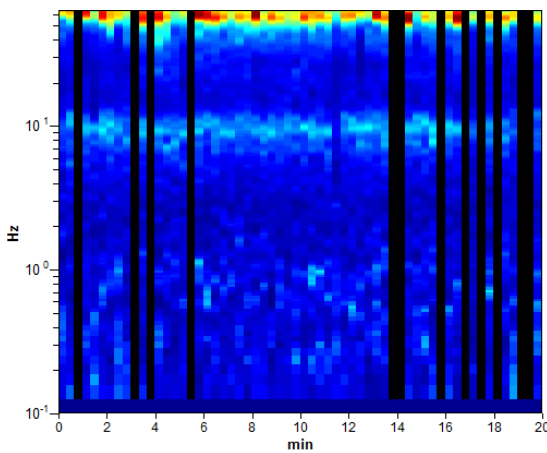
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

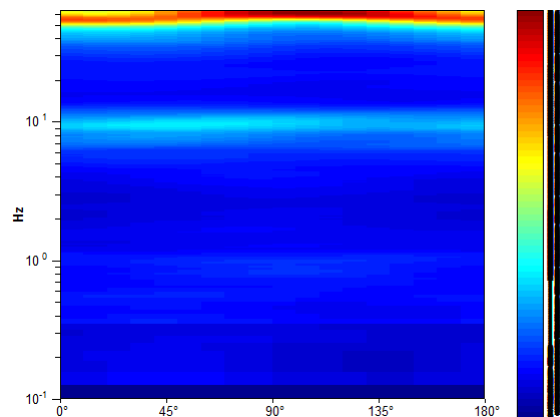
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



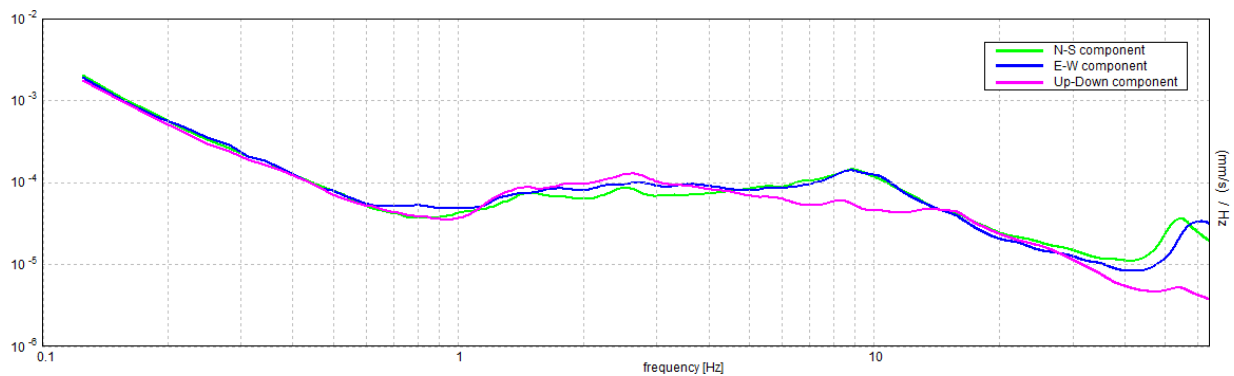
SERIE TEMPORALE H/V



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 9.38 ± 0.39 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $9.38 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $9000.0 > 200$ | 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 451 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 6.031 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 12.594 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.90 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.0202 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.18939 < 0.46875$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2608 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR47

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 20/09/16 10:20:44 Fine registrazione: 20/09/16 10:40:45

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)

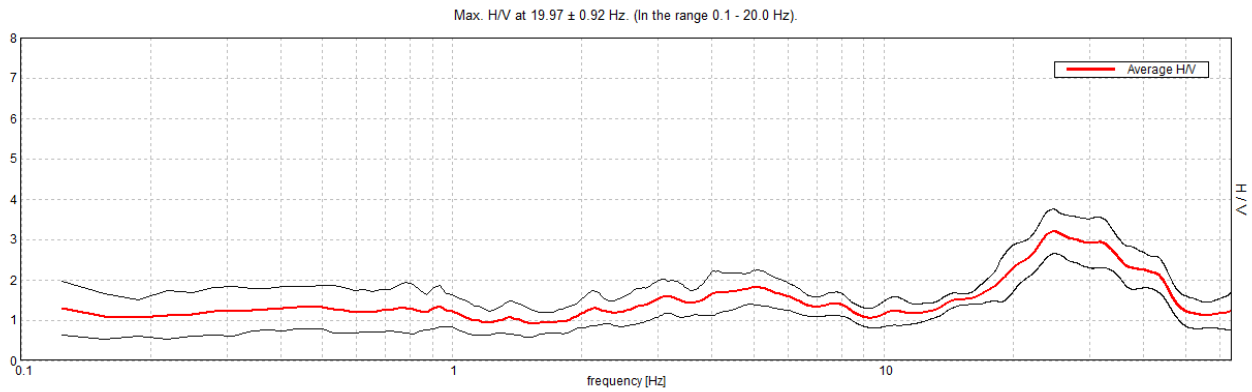
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

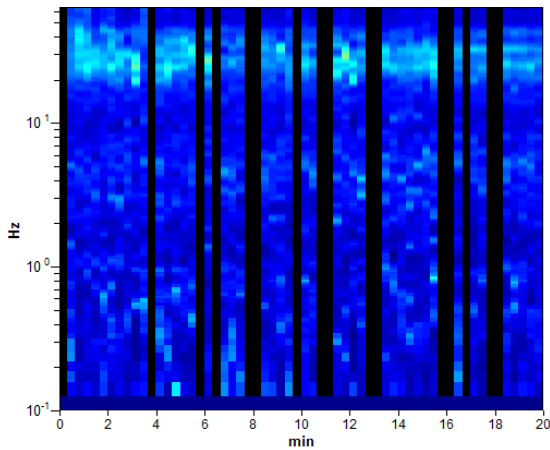
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

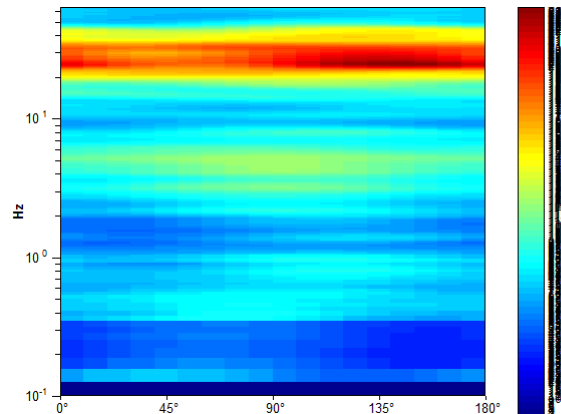
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



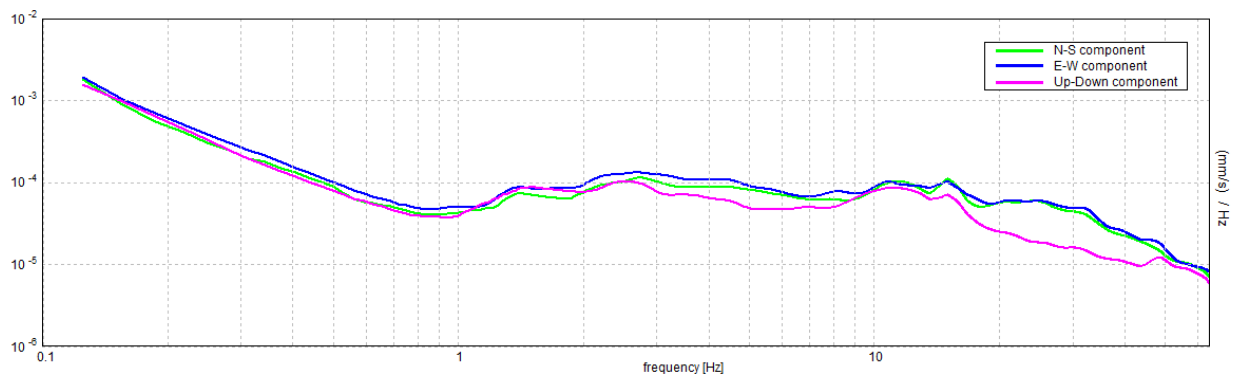
SERIE TEMPORALE H/V



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 19.97 ± 0.92 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $19.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $17572.5 > 200$ | 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 960 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 9.969 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 53.25 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.29 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02248 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.44889 < 0.99844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2818 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR48

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 19/10/16 08:52:35 Fine registrazione: 19/10/16 09:12:35

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)

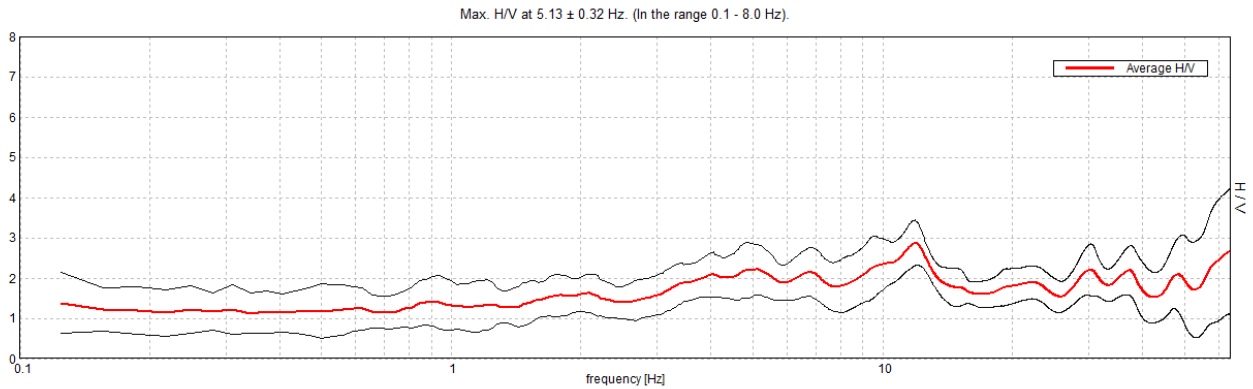
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

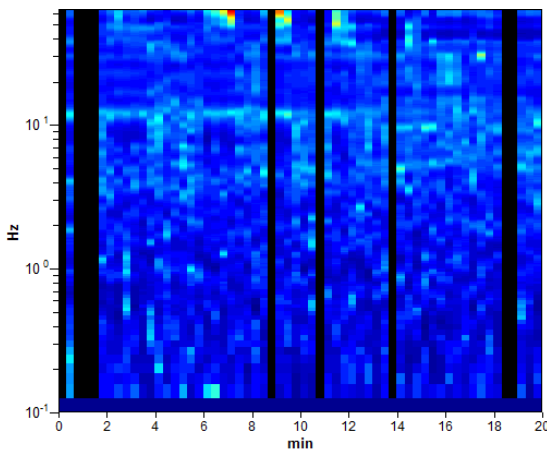
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

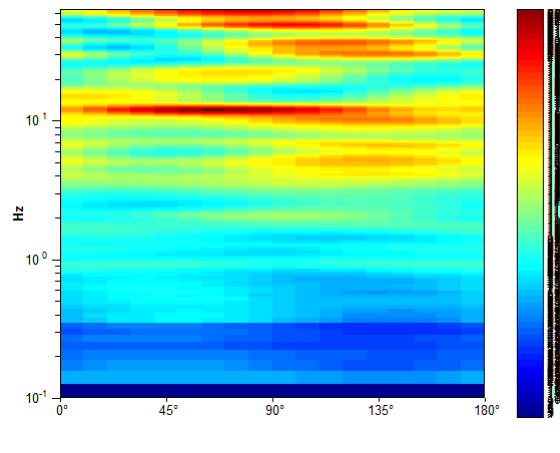
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



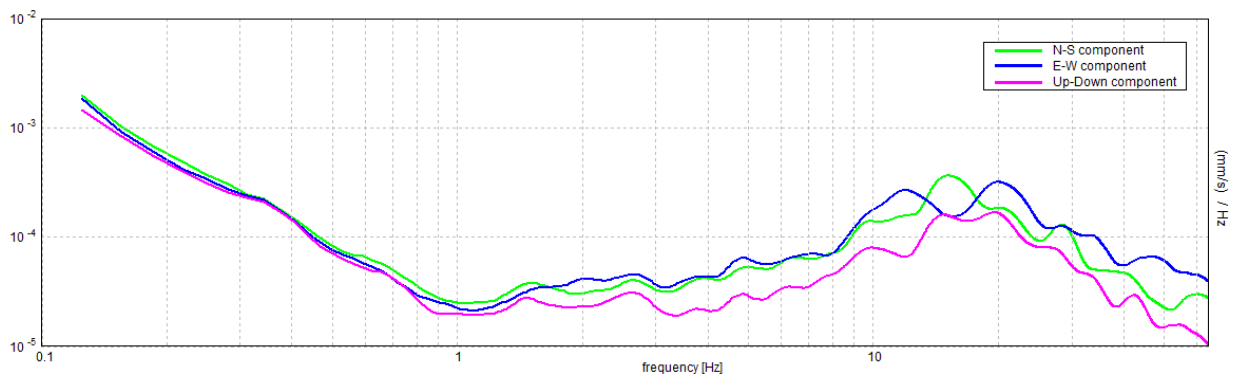
SERIE TEMPORALE H/V



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 5.13 ± 0.32 Hz (nell'intervallo 0.1 - 8.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $5.13 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $5227.5 > 200$ | 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 247 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $2.21 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03078 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.15776 < 0.25625$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.309 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR49

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 22/10/16 09:00:44 Fine registrazione: 22/10/16 09:20:45

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 78% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

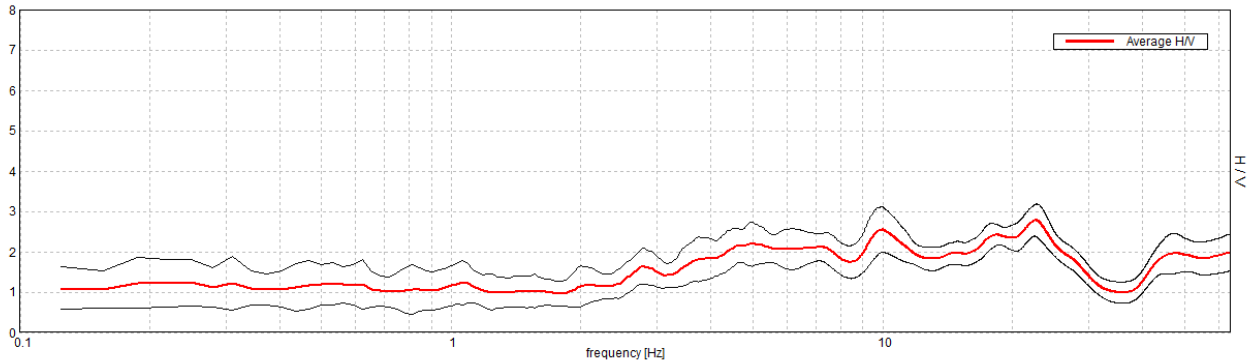
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

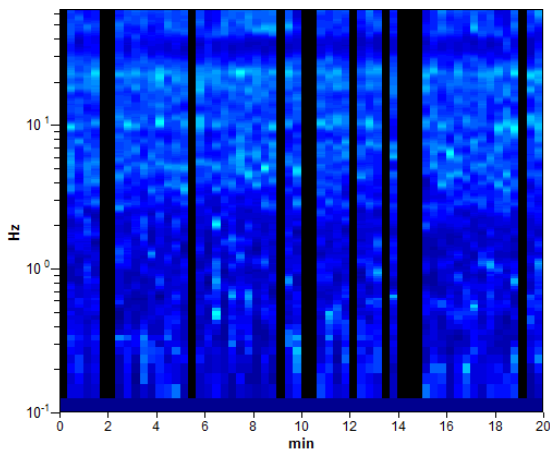
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

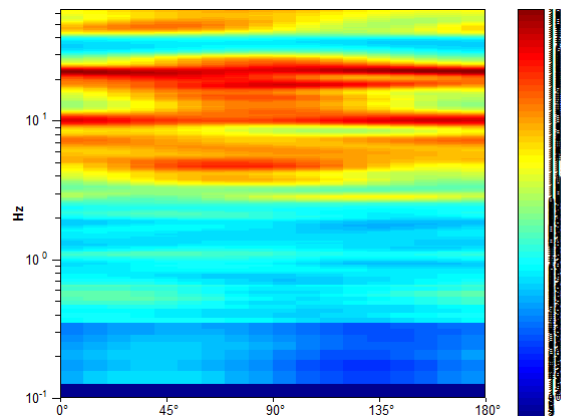
Picco H/V a 9.97 ± 0.49 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



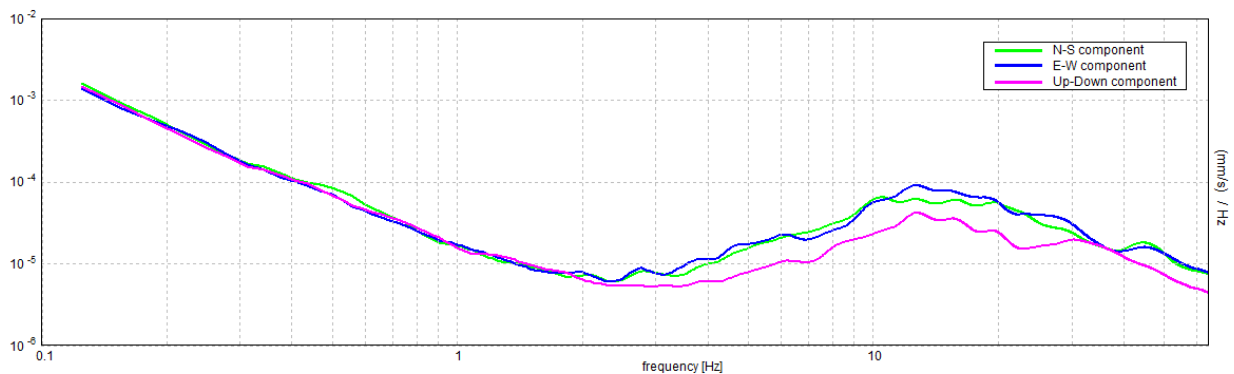
SERIE TEMPORALE H/V



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 9.97 ± 0.49 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $9.97 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $9370.6 > 200$ | 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 480 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|---|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 2.5 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 30.813 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.55 > 2$ | OK | |
| $f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02397 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.23893 < 0.49844$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2769 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR50

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 22/10/16 10:52:15 Fine registrazione: 22/10/16 11:12:16

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

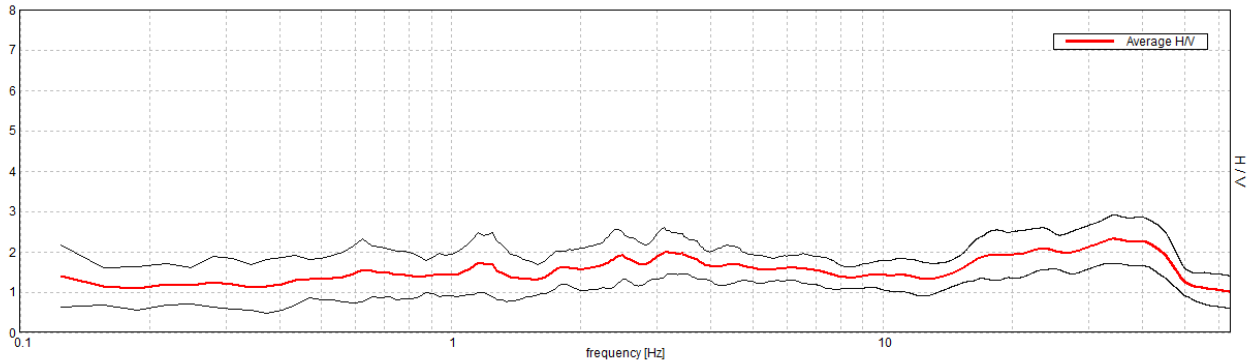
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

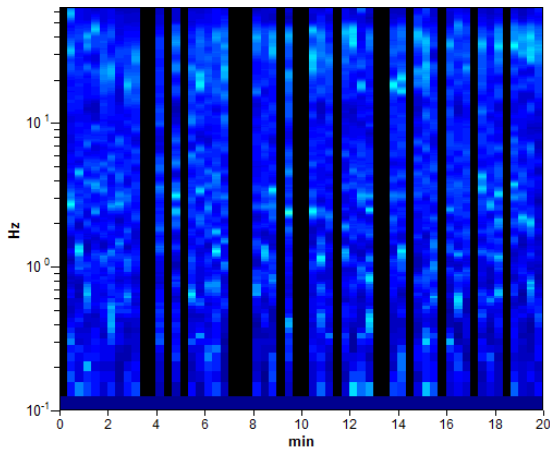
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

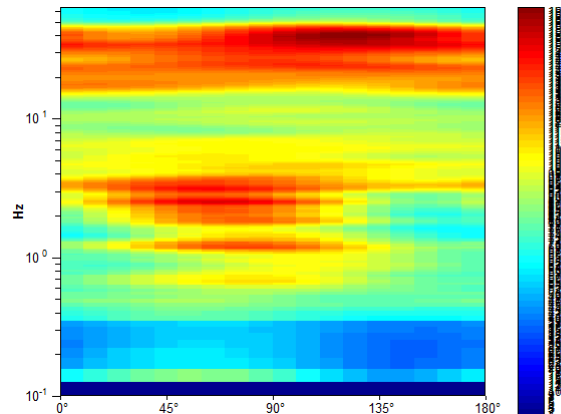
Picco H/V a 3.13 ± 2.18 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



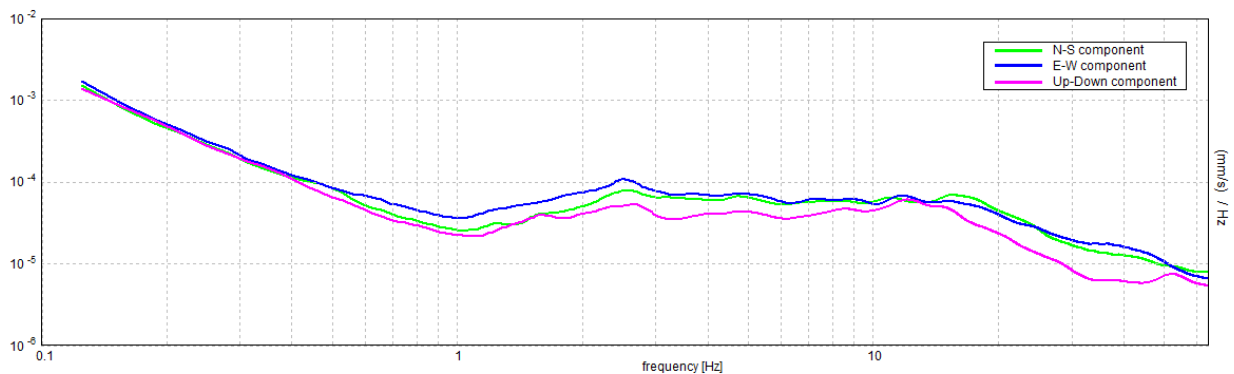
SERIE TEMPORALE H/V



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 3.13 ± 2.18 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $3.13 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $2625.0 > 200$ | 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 151 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.99 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.34054 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $1.0642 < 0.15625$ | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.296 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR51

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 29/10/16 08:45:49 Fine registrazione: 29/10/16 09:05:50

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 57% tracciato (selezione manuale)

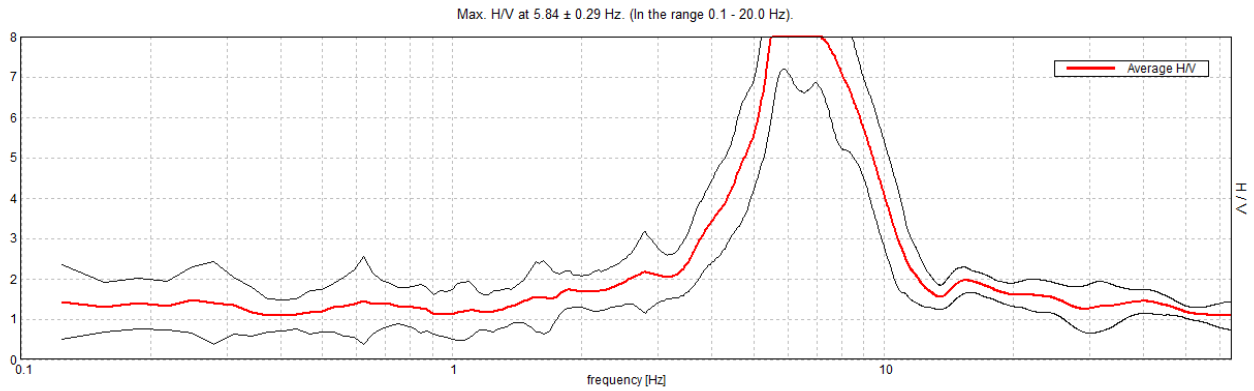
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

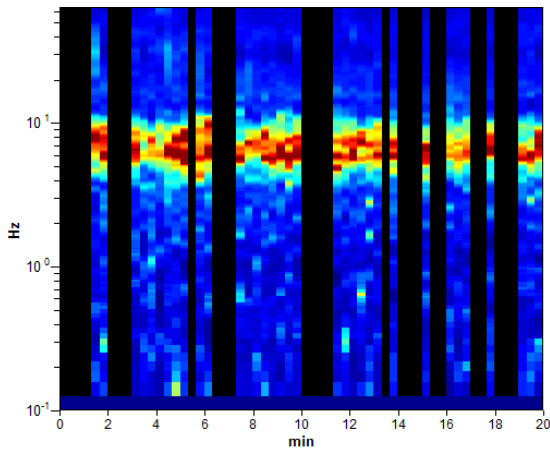
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

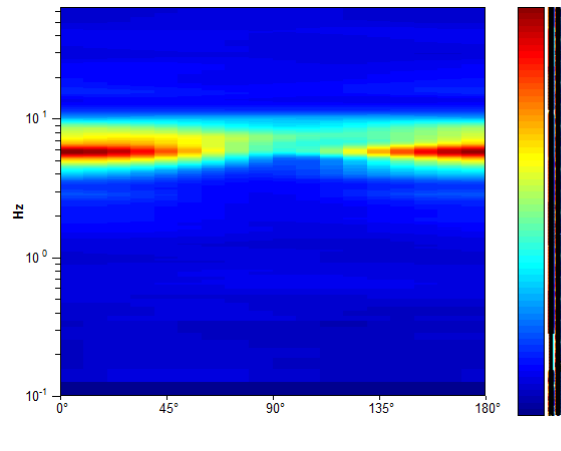
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



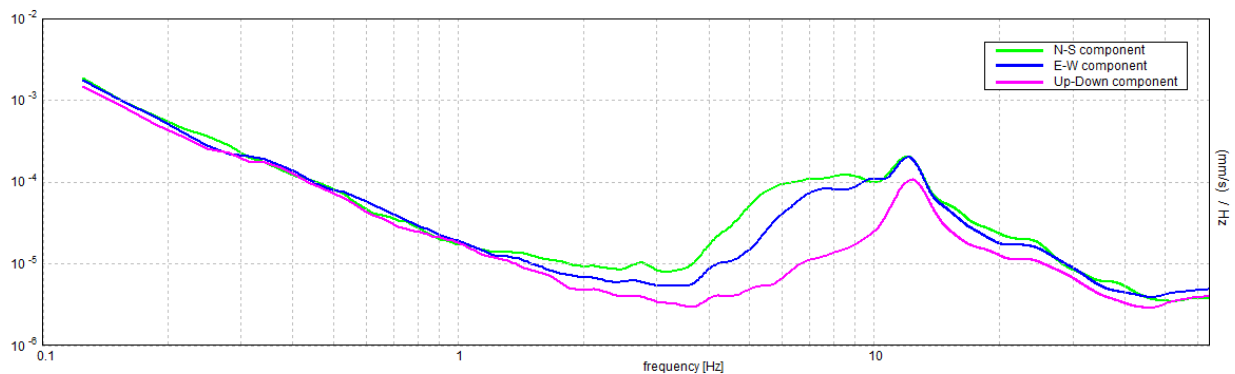
SERIE TEMPORALE H/V



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 5.84 ± 0.29 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------------|----|----|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $5.84 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $3973.8 > 200$ | 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 22 volte su 282 | | NO |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 4.594 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 9.656 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $9.37 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02407 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.14066 < 0.29219$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $1.0531 < 1.58$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR52

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 01/11/16 10:05:29 Fine registrazione: 01/11/16 10:25:30

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 55% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

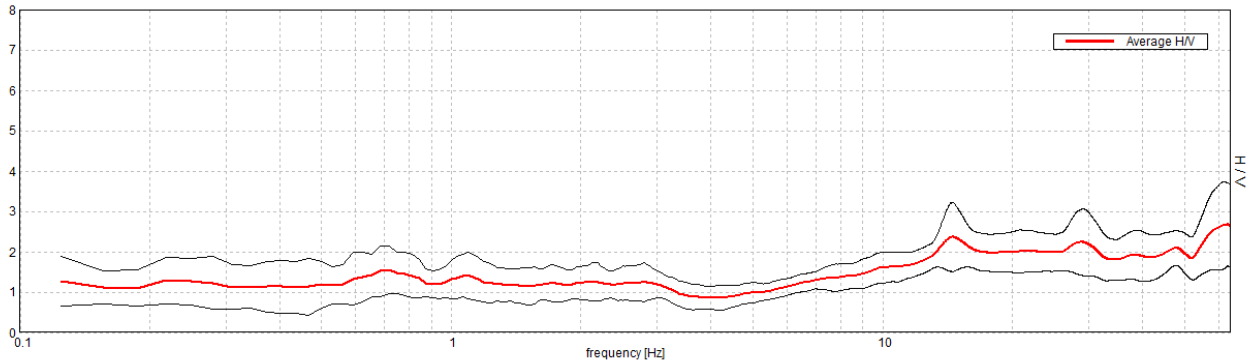
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

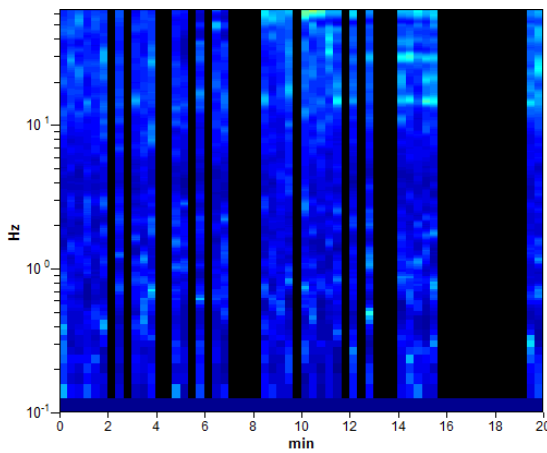
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

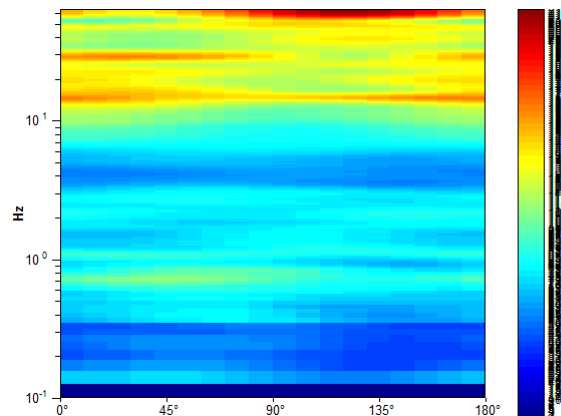
Max. H/V at 14.5 ± 1.36 Hz. (In the range 0.1 - 20.0 Hz).



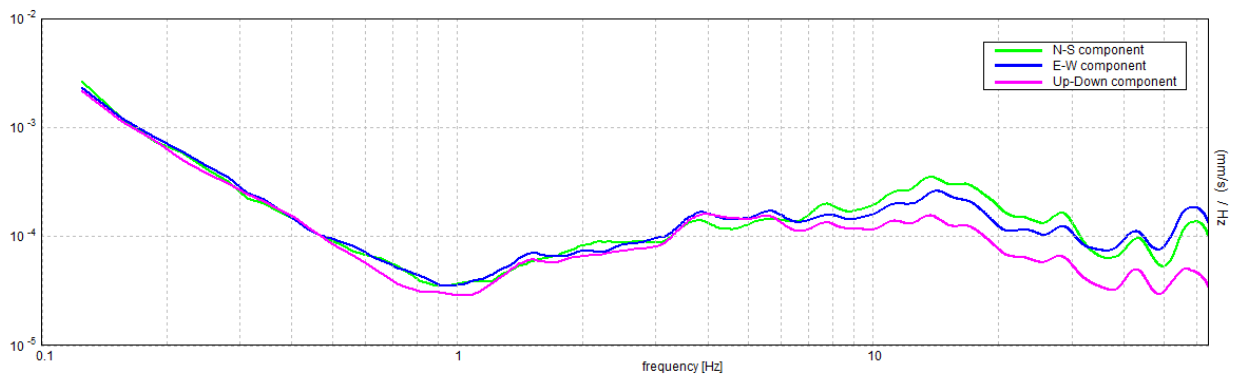
SERIE TEMPORALE H/V



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 14.5 ± 1.36 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $14.50 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $9570.0 > 200$ | 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 697 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|----|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 6.25 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $2.36 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04518 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.65508 < 0.725$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.4122 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$ |

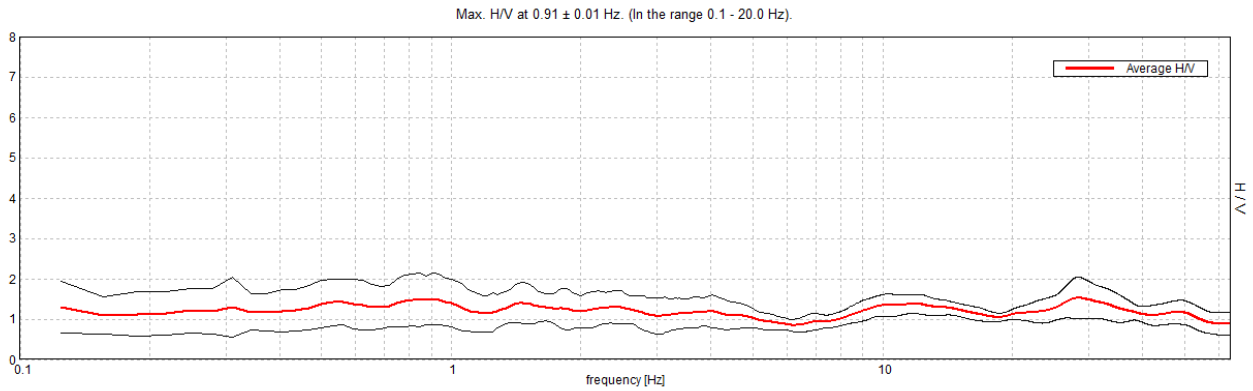
Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

| 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 |

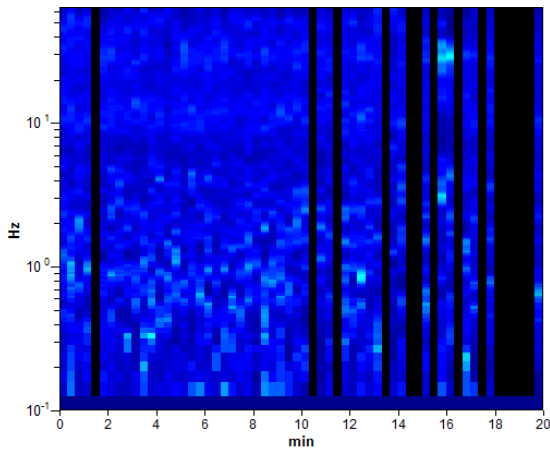
SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR53

Strumento: TRZ-0108/01-10
 Inizio registrazione: 01/11/16 13:25:44 Fine registrazione: 01/11/16 13:45:45
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

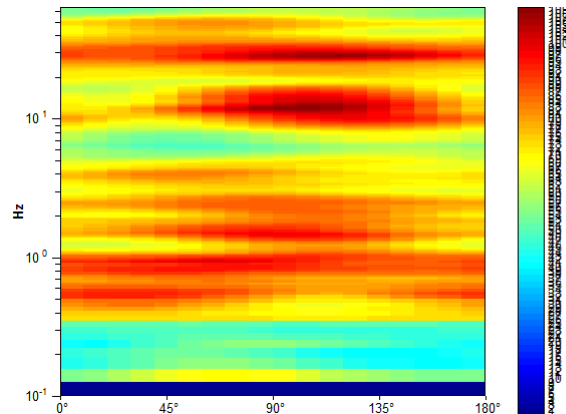
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



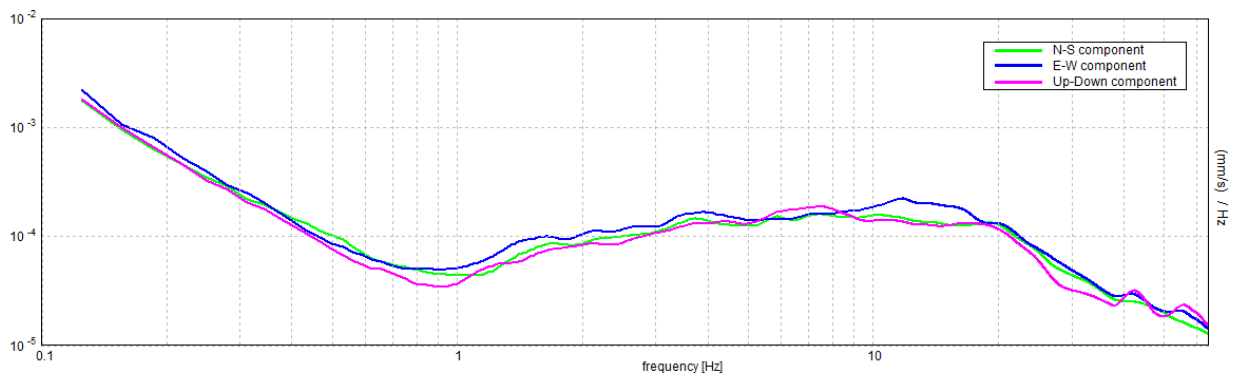
SERIE TEMPORALE H/V



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 0.91 ± 0.01 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.91 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $833.8 > 200$ | 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 44 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.51 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00807 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.00732 < 0.13594$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.316 < 2.0$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR54

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 21/02/17 10:49:08 Fine registrazione: 21/02/17 11:09:09

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

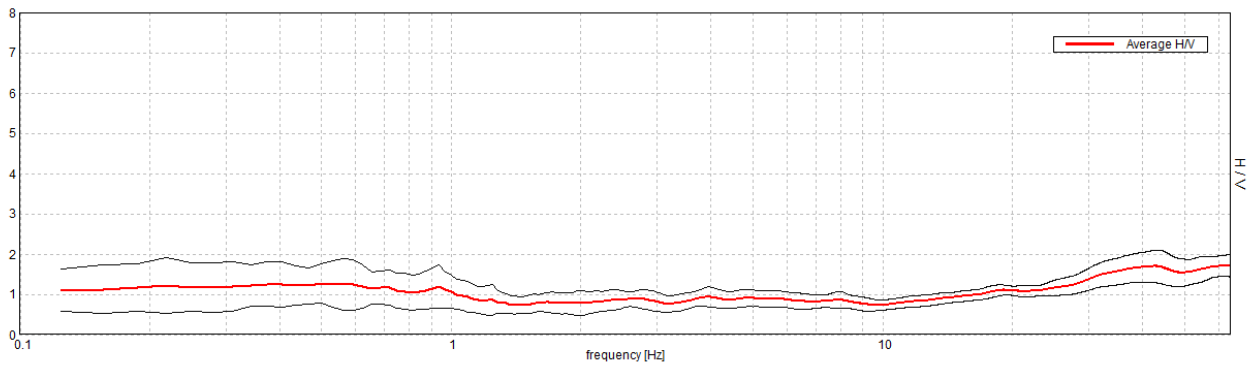
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

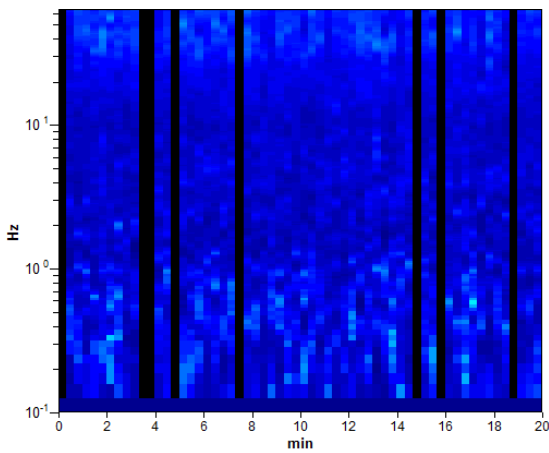
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

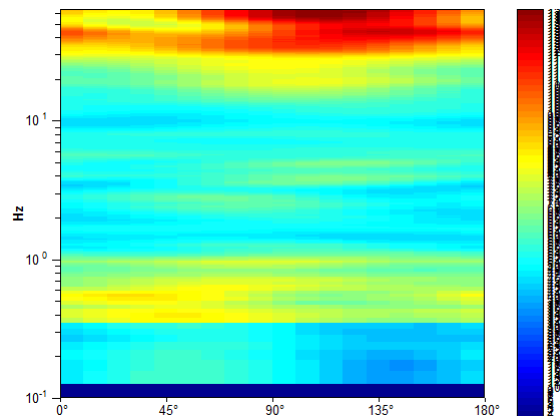
Picco H/V a 0.5 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).



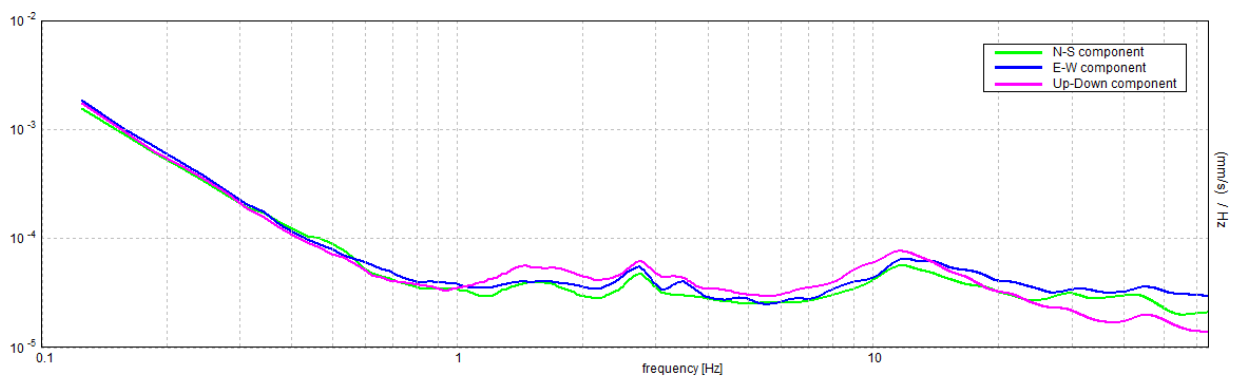
SERIE TEMPORALE H/V



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 0.5 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.1 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|-----------|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.50 > 0.50$ | | NO |
| $n_c(f_0) > 200$ | $520.0 > 200$ | 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 25 | 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 |
| $A_0 > 2$ | $1.27 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.04395 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02197 < 0.075$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2358 < 2.0$ | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR55

Strumento: TRZ-0108/01-10

Inizio registrazione: 22/02/17 15:39:30 Fine registrazione: 22/02/17 15:59:31

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 90% tracciato (selezione manuale)

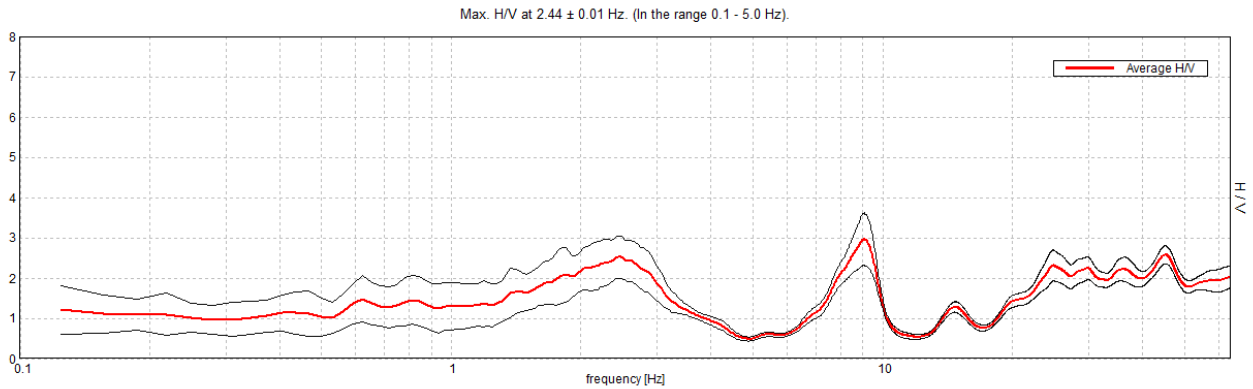
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

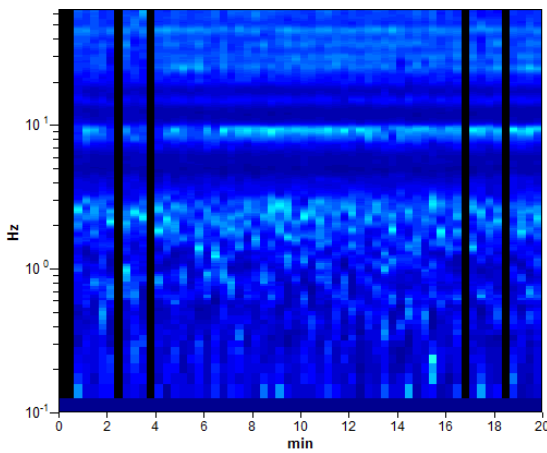
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

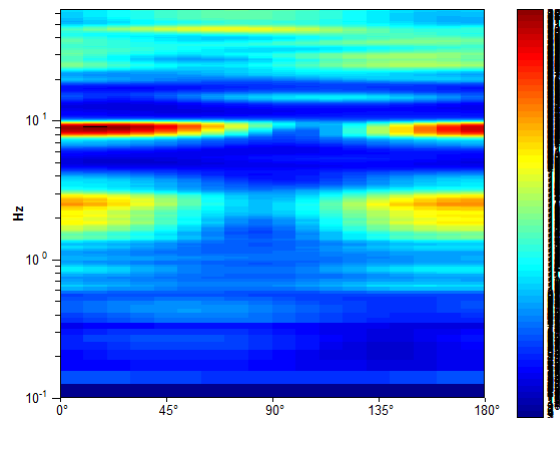
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



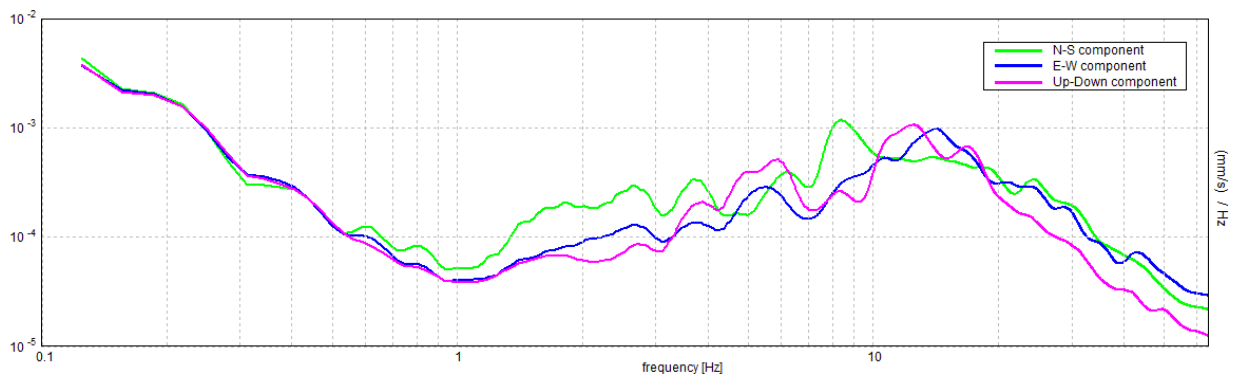
SERIE TEMPORALE H/V



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 2.44 ± 0.01 Hz (nell'intervallo 0.1 - 5.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $2.44 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $2632.5 > 200$ | 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 118 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 0.938 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 3.438 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $2.52 > 2$ | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00126 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.00306 < 0.12188$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2592 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$ |

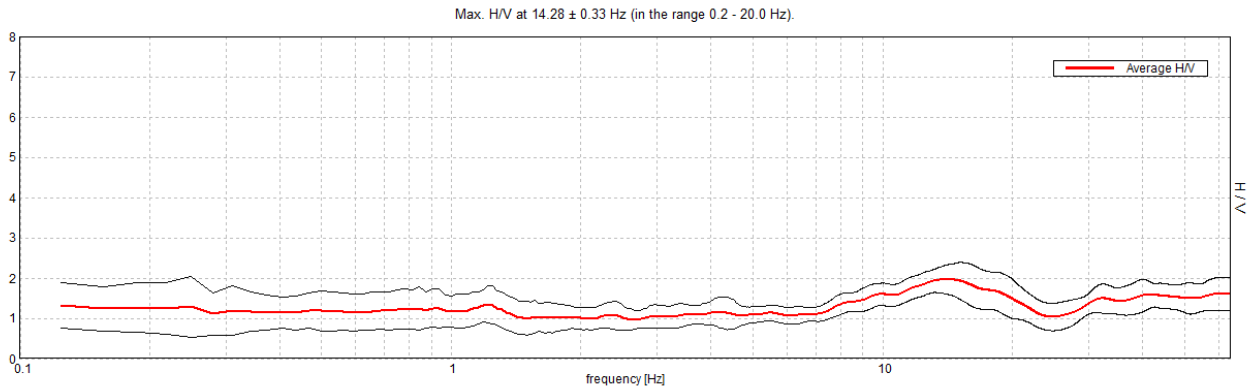
Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

| | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| 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 |

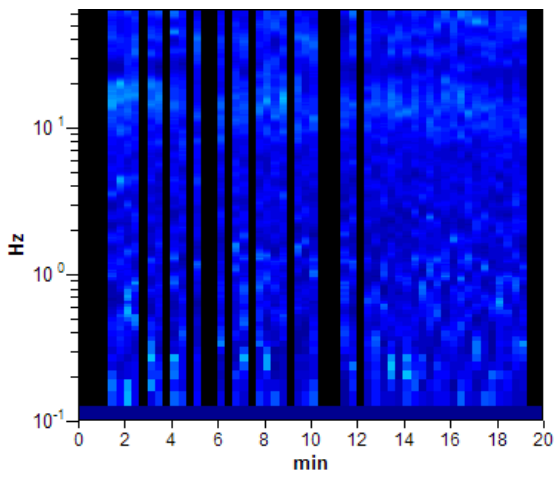
SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR56

Instrument: TRZ-0108/01-10
Start recording: 22/02/17 17:06:29 End recording: 22/02/17 17:26:30
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Trace length: 0h20'00". Analyzed 70% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

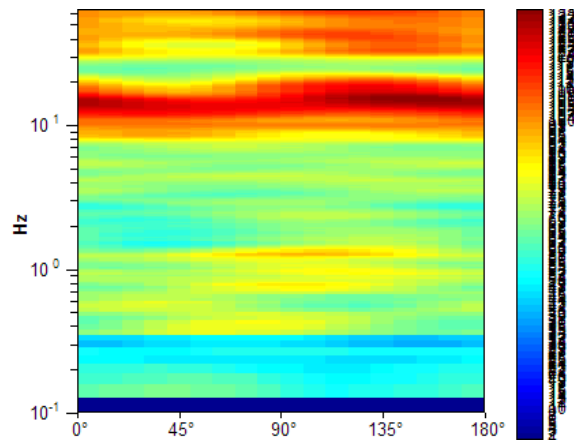
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



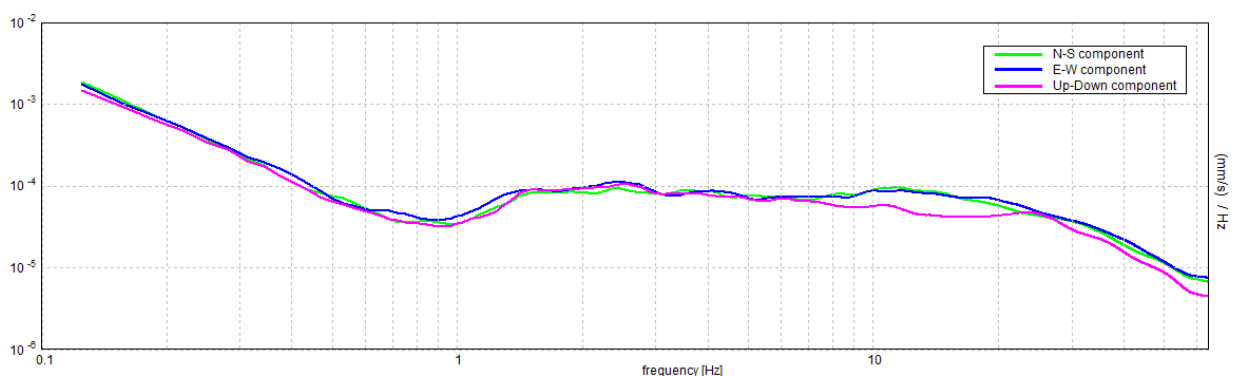
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 14.28 ± 0.33 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 14.28 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 11996.3 > 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 686 | 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 |
| $A_0 > 2$ | 1.96 > 2 | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.01126 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.16085 < 0.71406$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.185 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

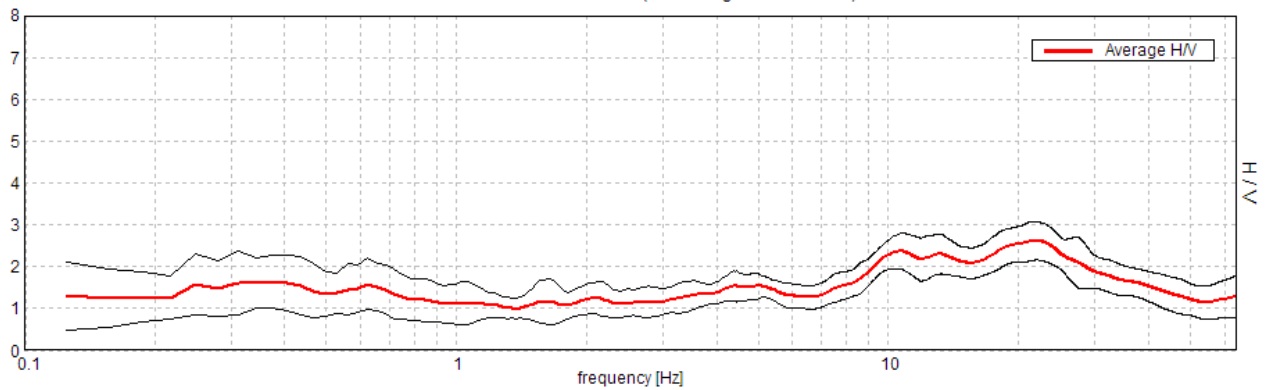
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | 0.25 f_0 | 0.2 f_0 | 0.15 f_0 | 0.10 f_0 | 0.05 f_0 |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78 | 1.58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

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR57

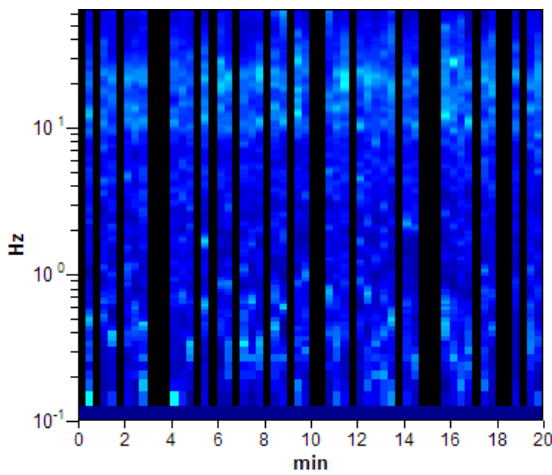
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 28/02/17 16:54:18 End recording: 28/02/17 17:14:19
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 63% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

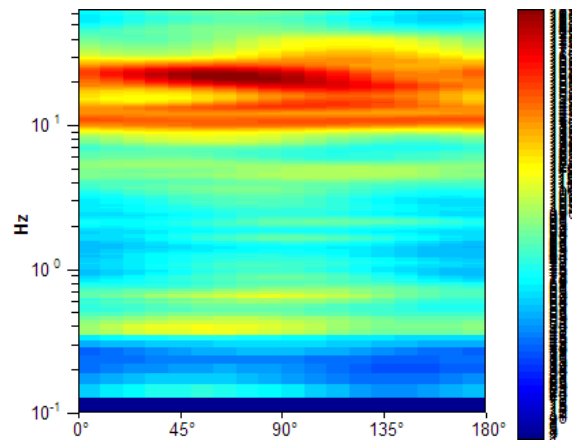
Max. H/V at 19.97 ± 1.43 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



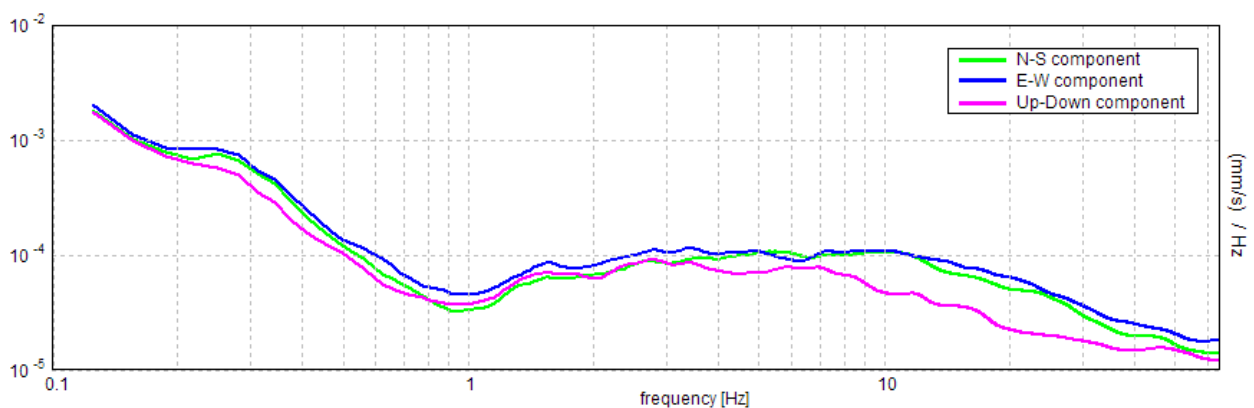
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 19.97 ± 1.43 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 19.97 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 15176.3 > 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 960 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 6.656 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 48.063 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | 2.54 > 2 | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03477 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | 0.69425 < 0.99844 | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | 0.2067 < 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 $\sigma_A(f_0)$

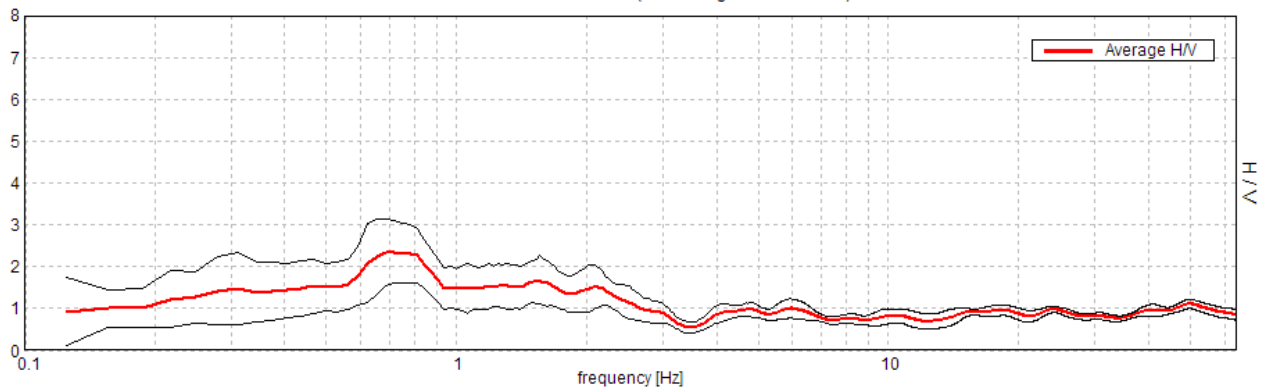
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | 0.25 f_0 | 0.2 f_0 | 0.15 f_0 | 0.10 f_0 | 0.05 f_0 |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78 | 1.58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

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR58

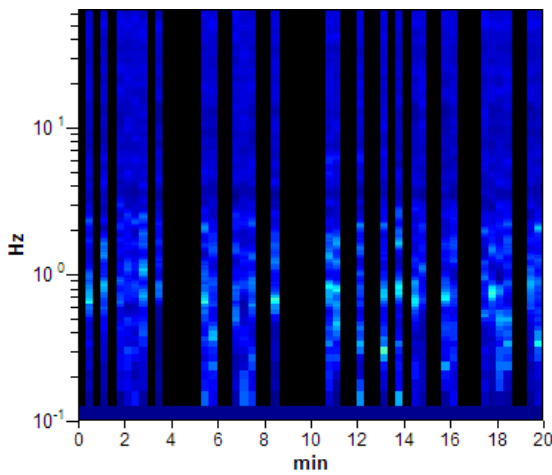
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 01/03/17 15:33:56 End recording: 01/03/17 15:53:57
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 47% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

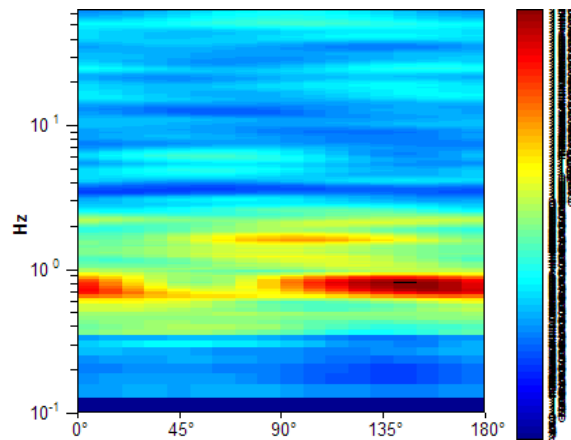
Max. H/V at 1.56 ± 0.13 Hz. (In the range 1.0 - 20.0 Hz).



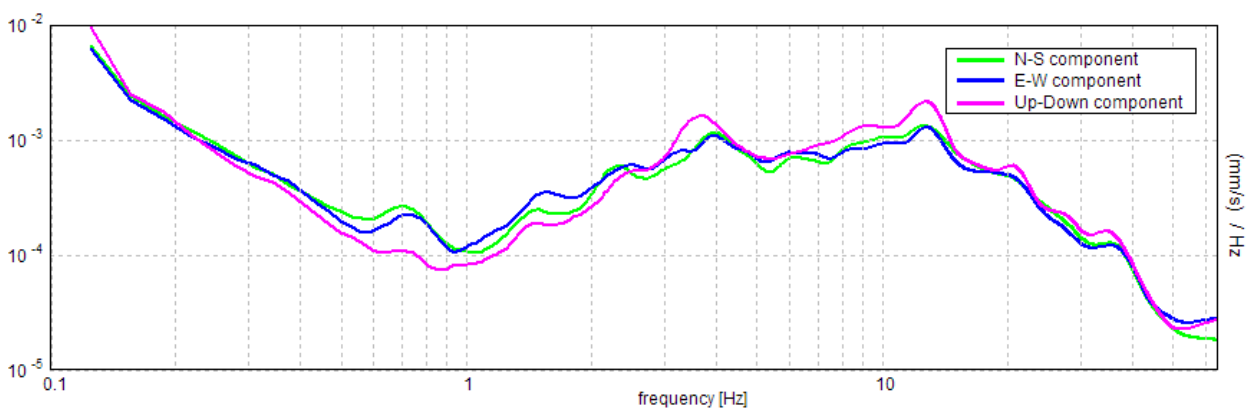
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V

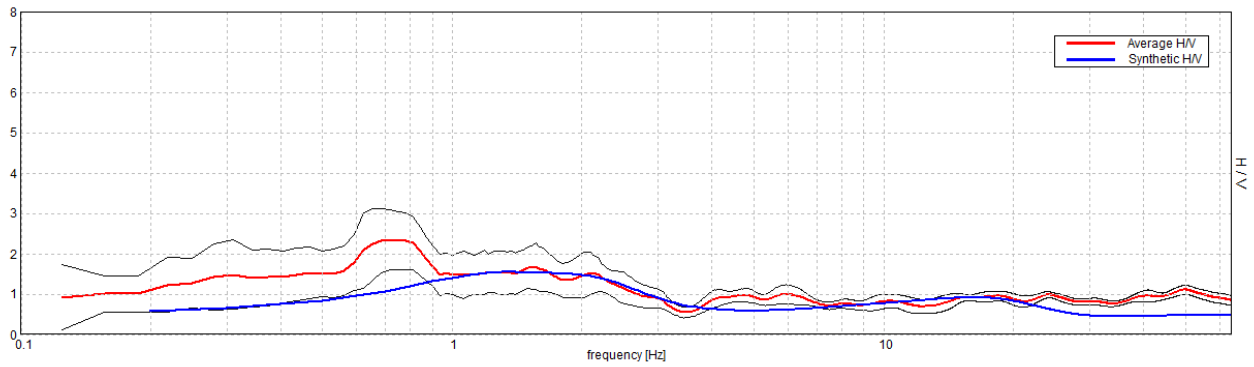


SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



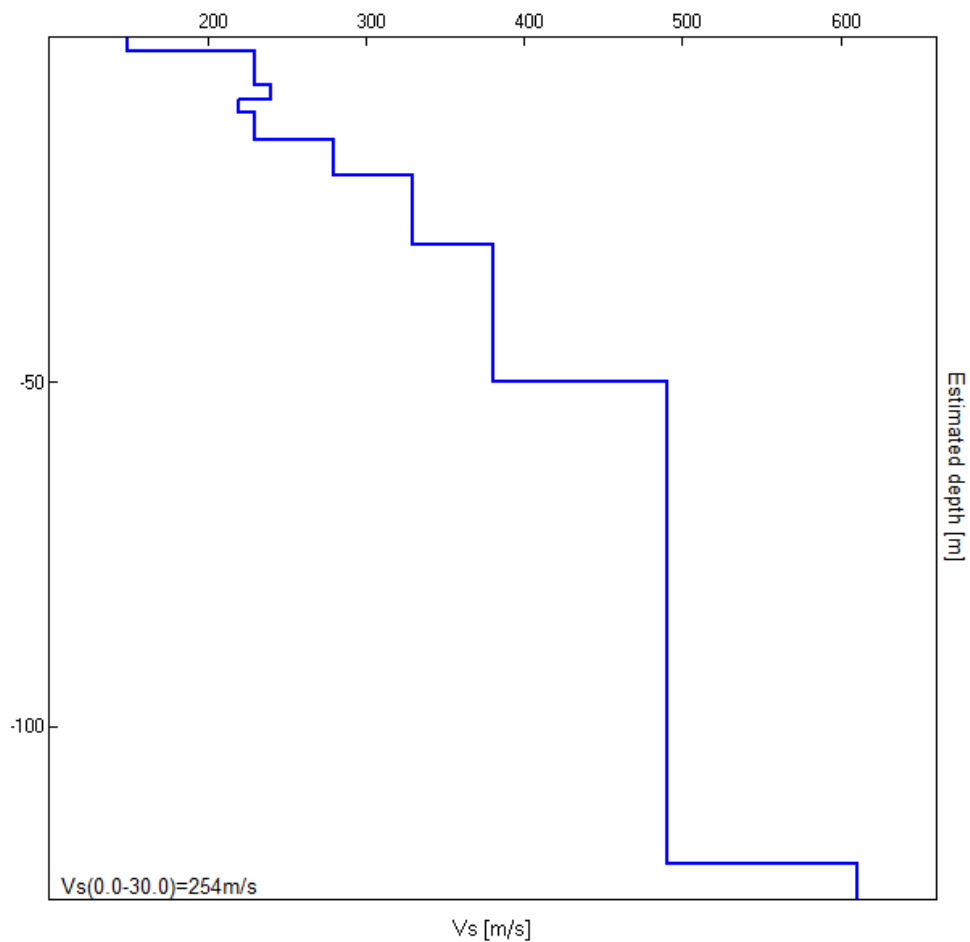
H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO

Max. H/V at 1.56 ± 0.13 Hz (in the range 1.0 - 20.0 Hz).



| Profondità alla base dello strato [m] | Spessore [m] | Vs [m/s] |
|---------------------------------------|--------------|----------|
| 2.00 | 2.00 | 150 |
| 7.00 | 5.00 | 230 |
| 9.00 | 2.00 | 240 |
| 11.00 | 2.00 | 220 |
| 15.00 | 4.00 | 230 |
| 20.00 | 5.00 | 280 |
| 30.00 | 10.00 | 330 |
| 50.00 | 20.00 | 380 |
| 120.00 | 70.00 | 490 |
| inf. | inf. | 610 |

Vs(0.0-30.0)=254m/s



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

Max. H/V at 1.56 ± 0.13 Hz (in the range 1.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 1.56 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 875.0 > 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 76 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 3.094 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | 1.69 > 2 | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03938 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.06154 < 0.15625$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2792 < 1.78$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

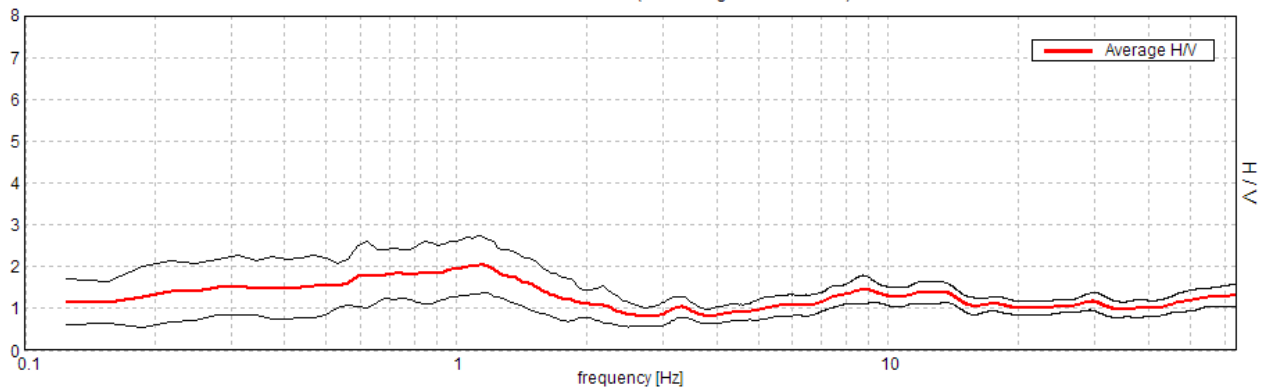
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78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

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR59

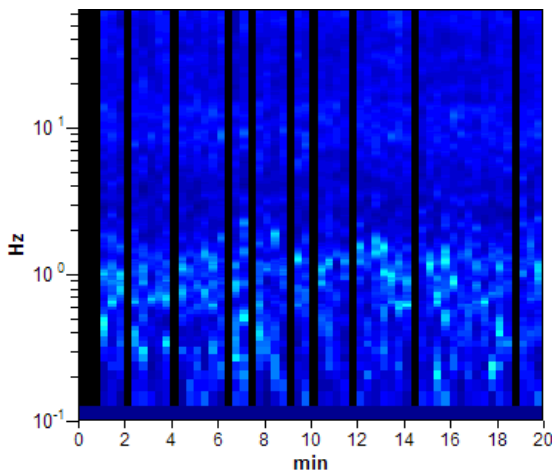
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 01/03/17 15:59:49 End recording: 01/03/17 16:19:50
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 80% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

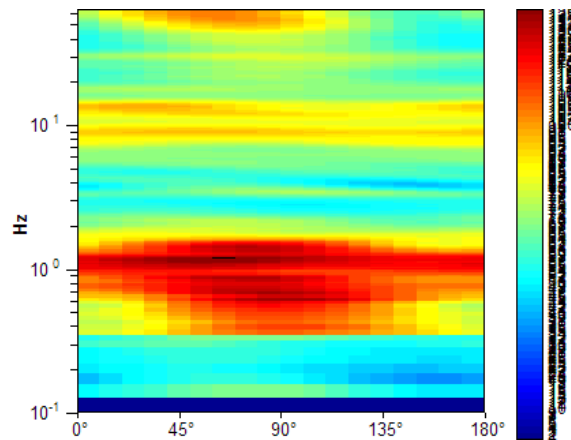
Max. H/V at 1.13 ± 0.08 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



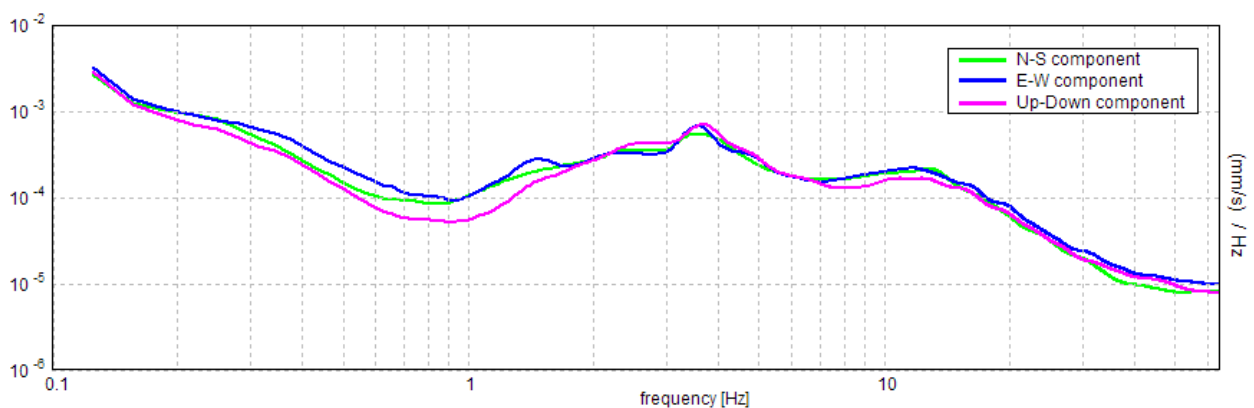
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 1.13 ± 0.08 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 1.13 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 1080.0 > 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 55 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 2.281 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | 2.04 > 2 | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03433 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.03863 < 0.1125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3416 < 1.78$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

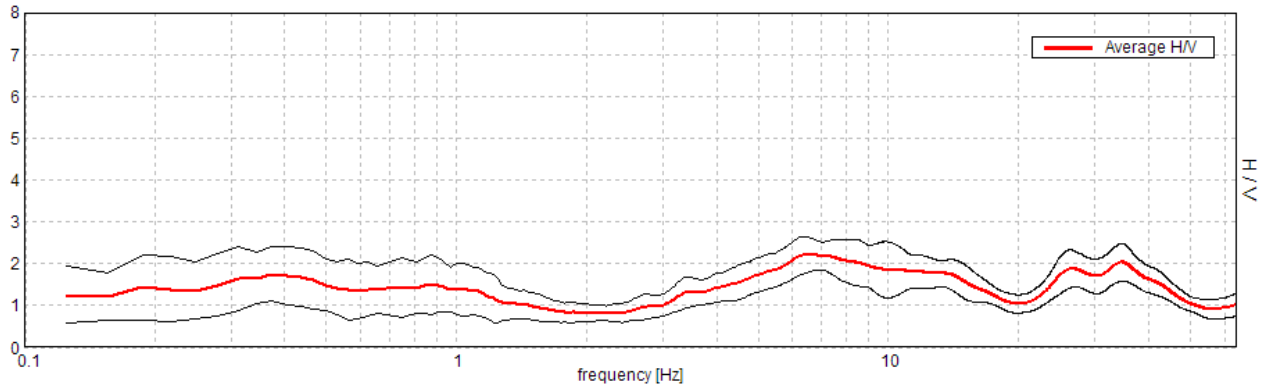
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 - 0.5 | 0.5 - 1.0 | 1.0 - 2.0 | > 2.0 |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78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

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR60

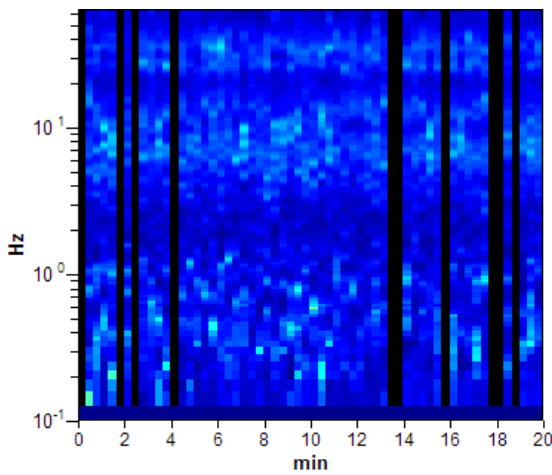
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 01/03/17 16:32:31 End recording: 01/03/17 16:52:32
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 83% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

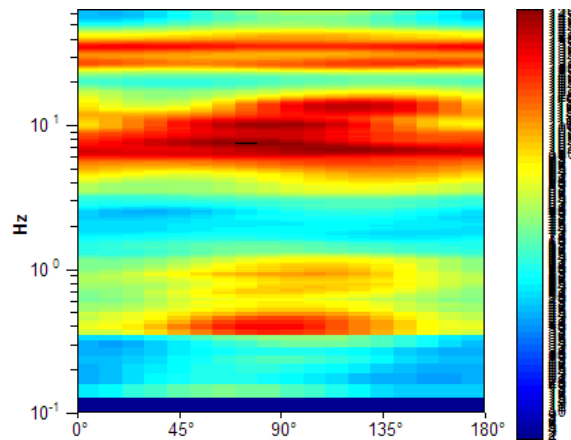
Max. H/V at 6.53 ± 0.39 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



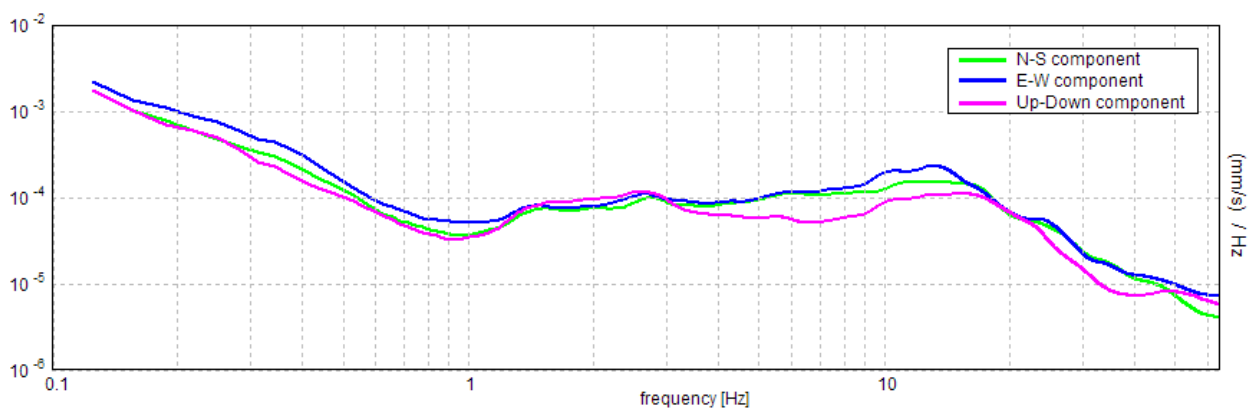
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 6.53 ± 0.39 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 6.53 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 6531.3 > 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 314 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 3.125 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 18.531 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | 2.22 > 2 | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | 0.0291 < 0.05 | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | 0.19005 < 0.32656 | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | 0.2099 < 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 $\sigma_A(f_0)$

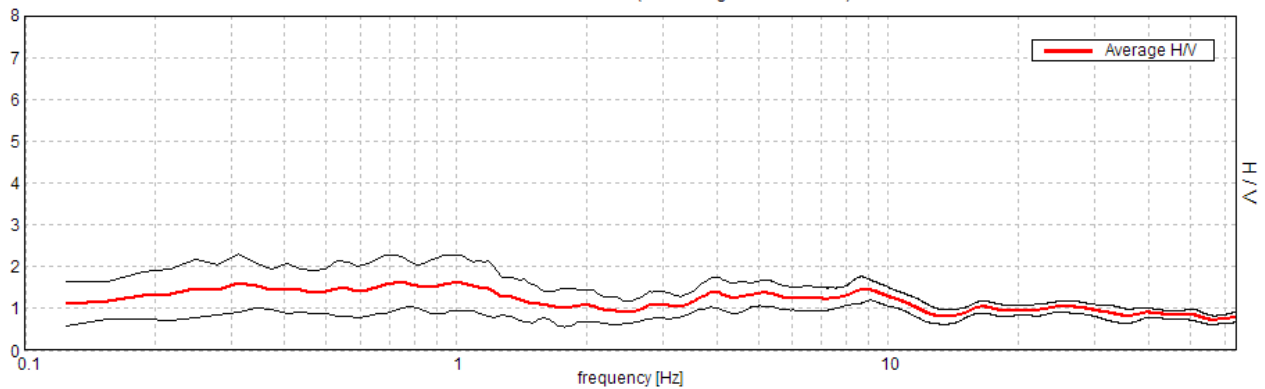
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | 0.25 f_0 | 0.2 f_0 | 0.15 f_0 | 0.10 f_0 | 0.05 f_0 |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78 | 1.58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

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR61

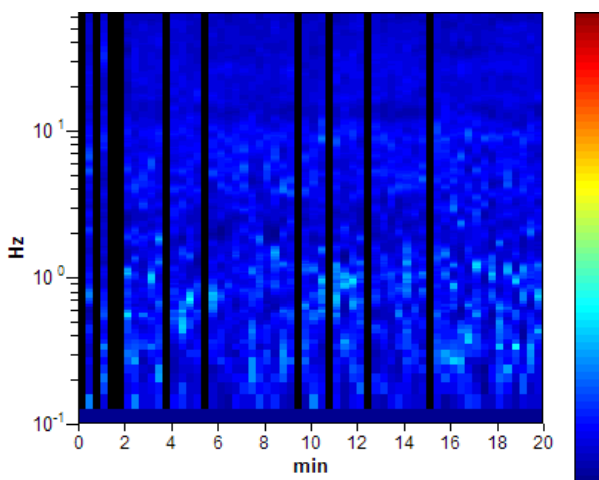
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 01/03/17 17:08:13 End recording: 01/03/17 17:28:14
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 83% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

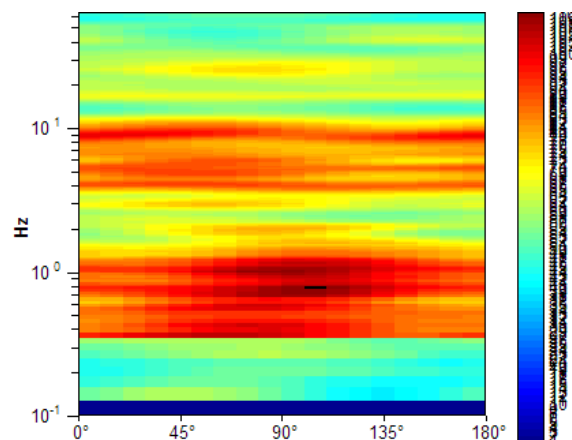
Max. H/V at 0.75 ± 0.05 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



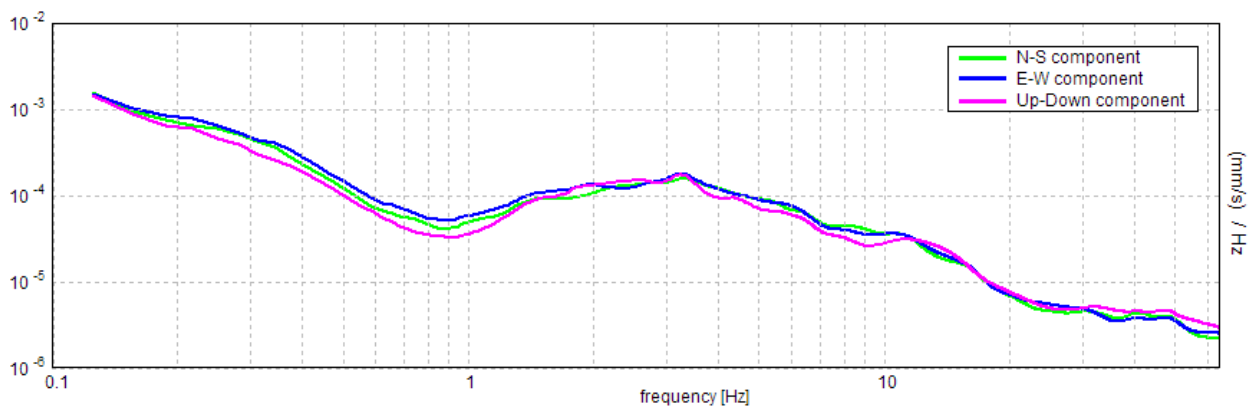
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 0.75 ± 0.05 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $0.75 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $750.0 > 200$ | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | | | NO |
| $A_0 > 2$ | $1.64 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02988 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.02241 < 0.1125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3033 < 2.0$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

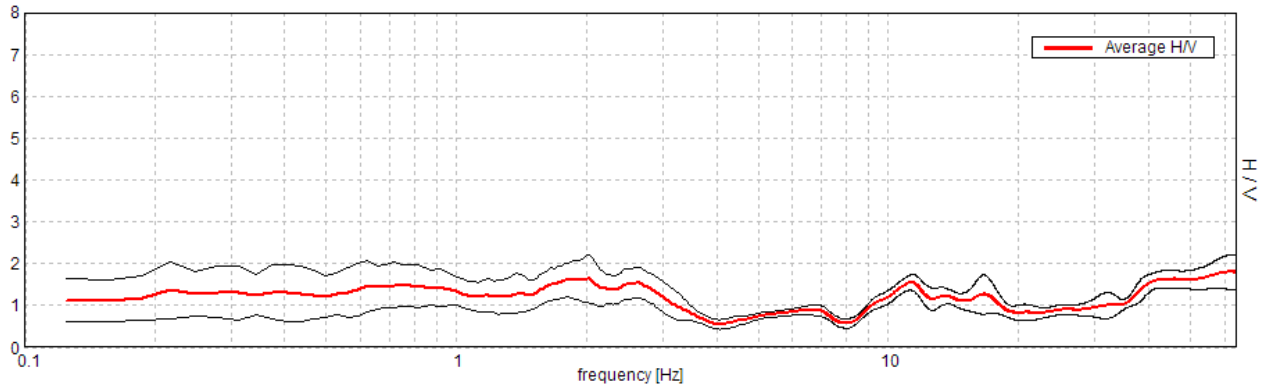
| | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR62

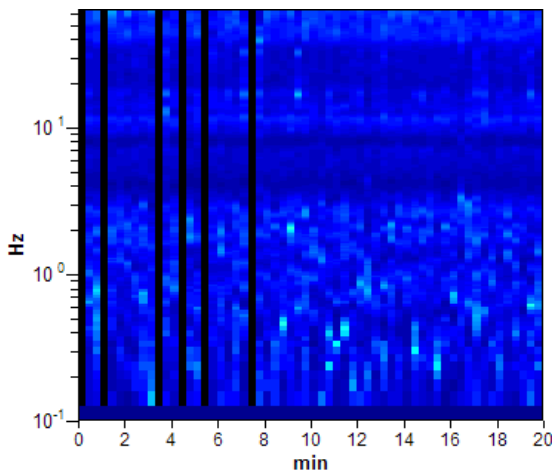
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 01/03/17 17:39:09 End recording: 01/03/17 17:59:10
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 90% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

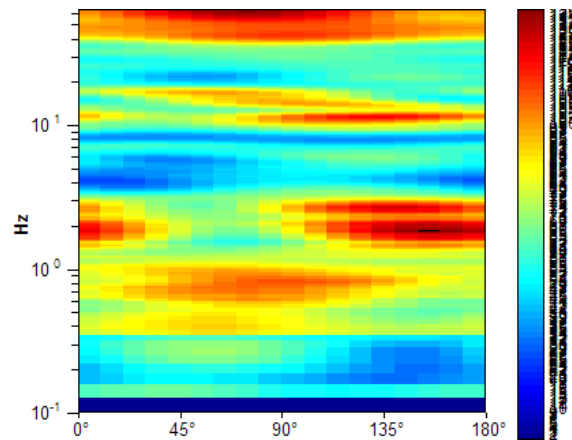
Max. H/V at 2.0 ± 0.13 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



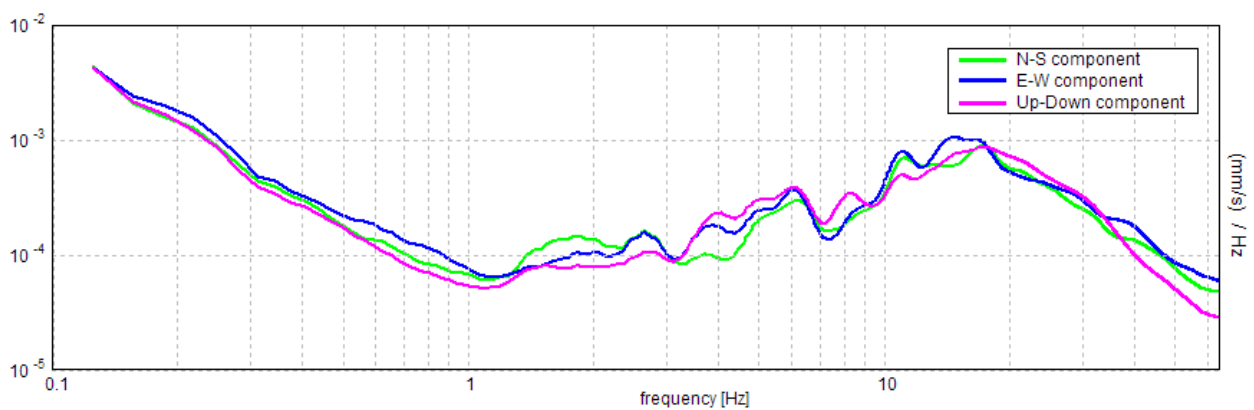
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 2.0 ± 0.13 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | $2.00 > 0.50$ | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | $2160.0 > 200$ | 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 97 | 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 3.5 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | $1.63 > 2$ | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.03129 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.06258 < 0.1$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.2802 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

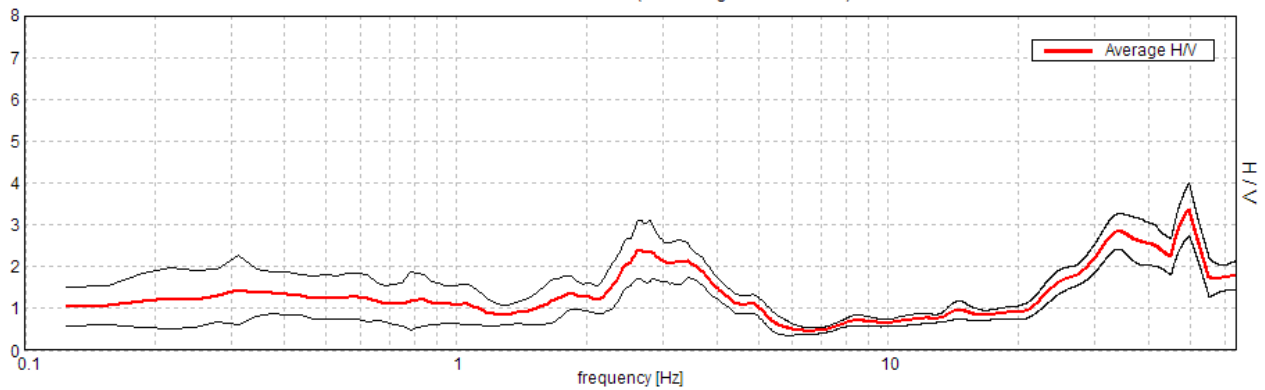
| | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 - 0.5 | 0.5 - 1.0 | 1.0 - 2.0 | > 2.0 |
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR63

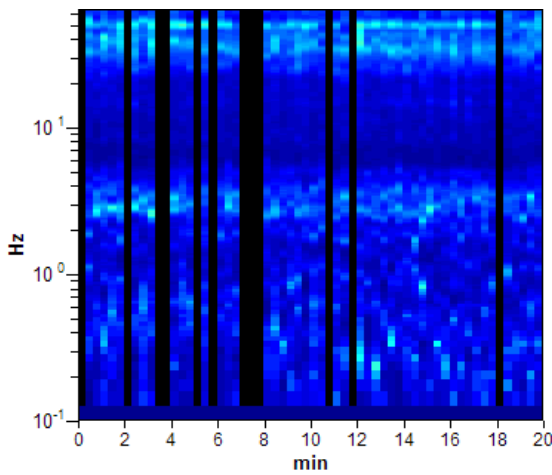
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 01/03/17 18:04:50 End recording: 01/03/17 18:24:51
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 80% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

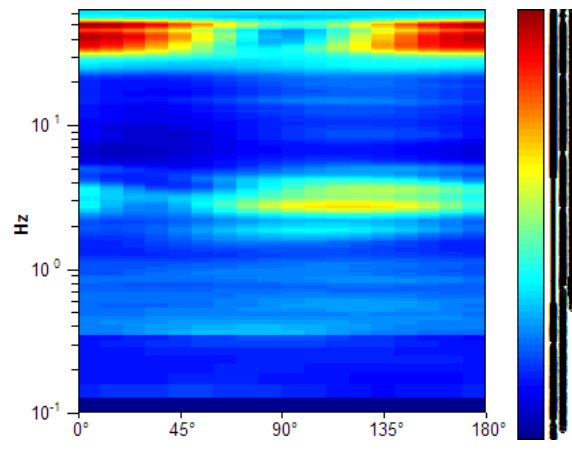
Max. H/V at 2.66 ± 0.04 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



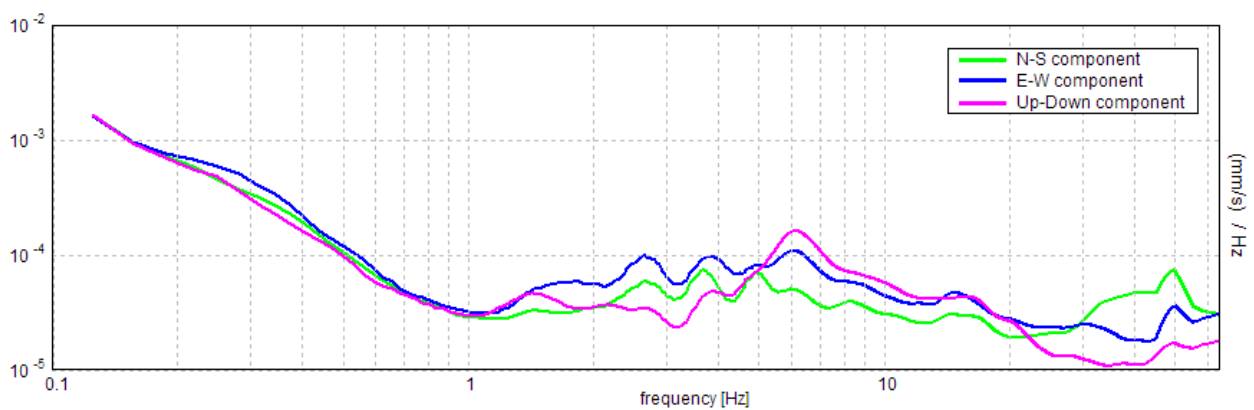
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 2.66 ± 0.04 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 2.66 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 2550.0 > 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 128 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|--------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 1.688 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 4.313 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | 2.41 > 2 | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.00715 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.019 < 0.13281$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3434 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

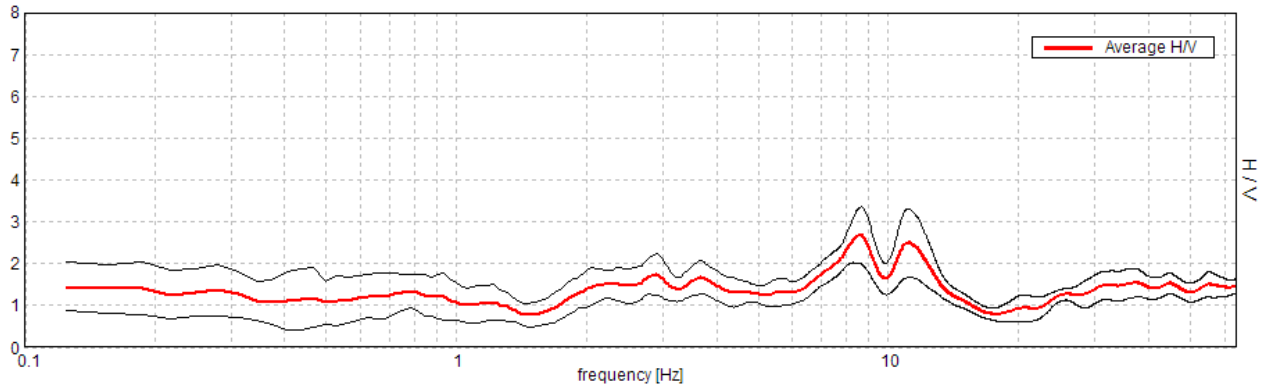
| | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 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 |

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR64

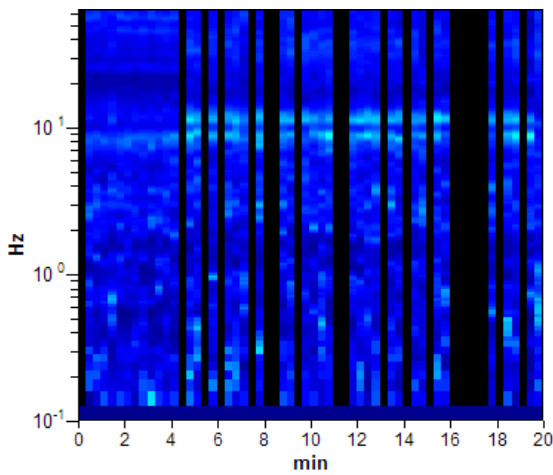
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 22/02/17 18:07:56 End recording: 22/02/17 18:27:57
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 67% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

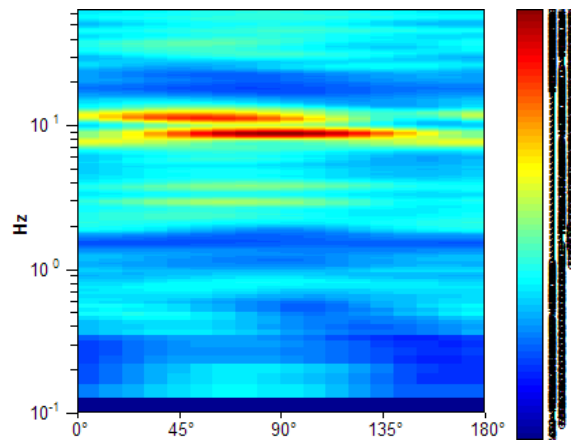
Max. H/V at 8.63 ± 0.44 Hz. (In the range 0.2 - 20.0 Hz).



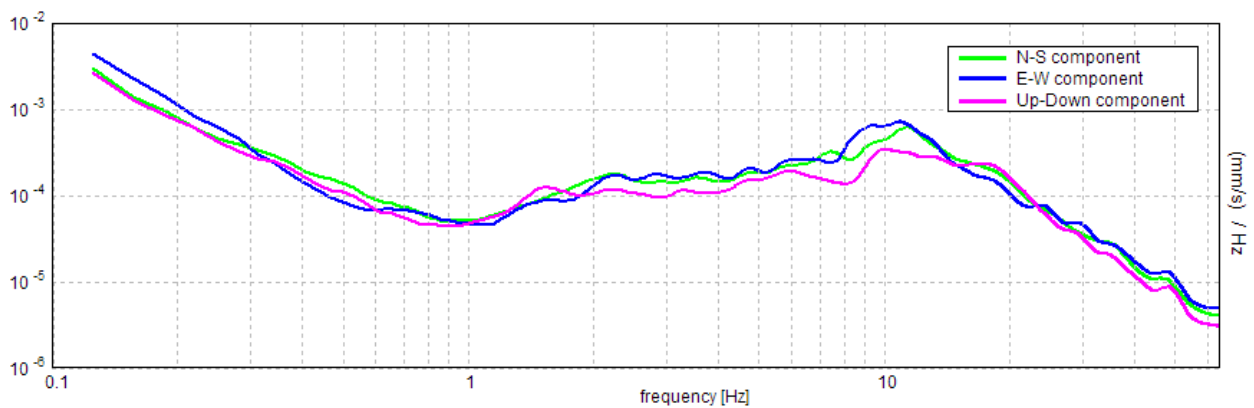
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 8.63 ± 0.44 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 8.63 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 6900.0 > 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 415 | OK | |

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

| | | | |
|--|---------------------|----|--|
| Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$ | 6.156 Hz | OK | |
| Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$ | 13.688 Hz | OK | |
| $A_0 > 2$ | 2.68 > 2 | OK | |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.02505 < 0.05$ | OK | |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | $0.21609 < 0.43125$ | OK | |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | $0.3288 < 1.58$ | 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 $\sigma_A(f_0)$

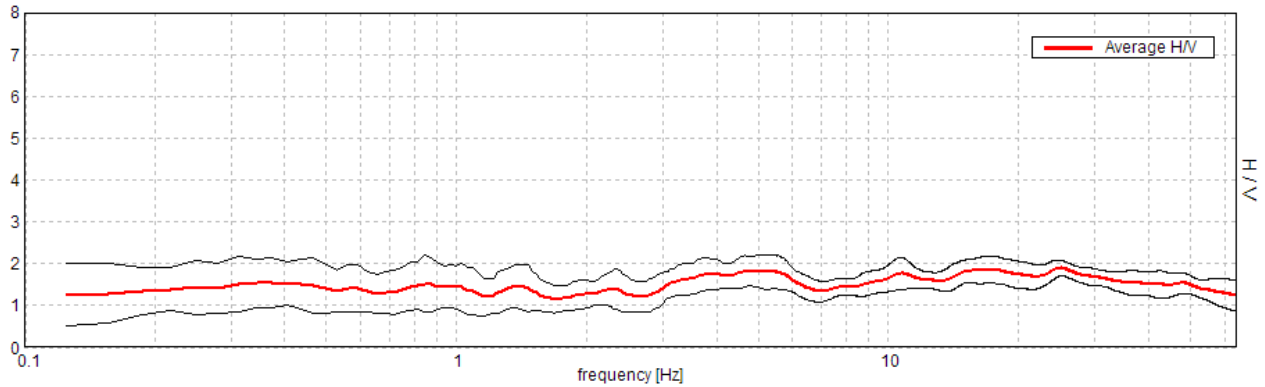
| Intervallo di freq. [Hz] | < 0.2 | 0.2 – 0.5 | 0.5 – 1.0 | 1.0 – 2.0 | > 2.0 |
|---|------------|-----------|------------|------------|------------|
| $\varepsilon(f_0)$ [Hz] | $0.25 f_0$ | $0.2 f_0$ | $0.15 f_0$ | $0.10 f_0$ | $0.05 f_0$ |
| $\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.78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

SAN LAZZARO_MS, MS 2016 TR65

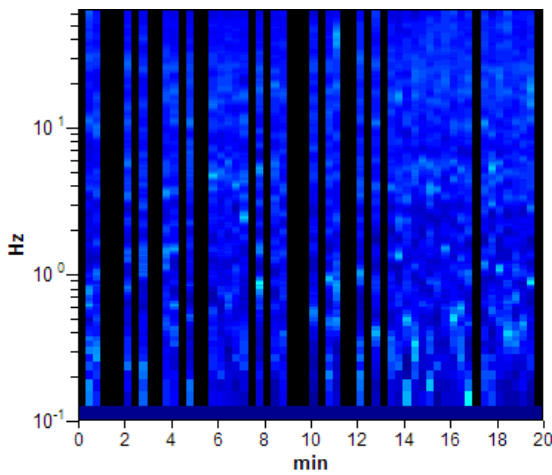
Instrument: TRZ-0108/01-10
 Start recording: 28/02/17 17:35:38 End recording: 28/02/17 17:55:39
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 63% trace (manual window selection)
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

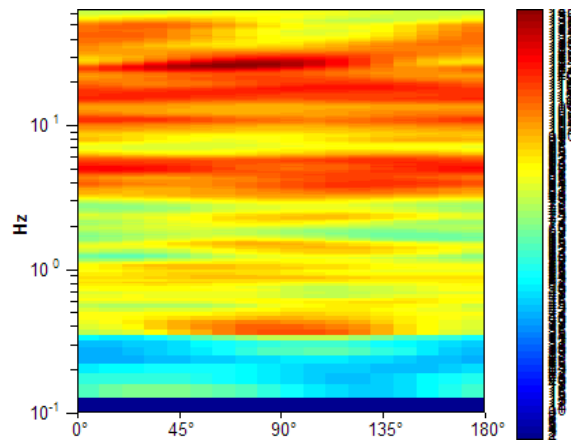
Max. H/V at 17.13 ± 3.76 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).



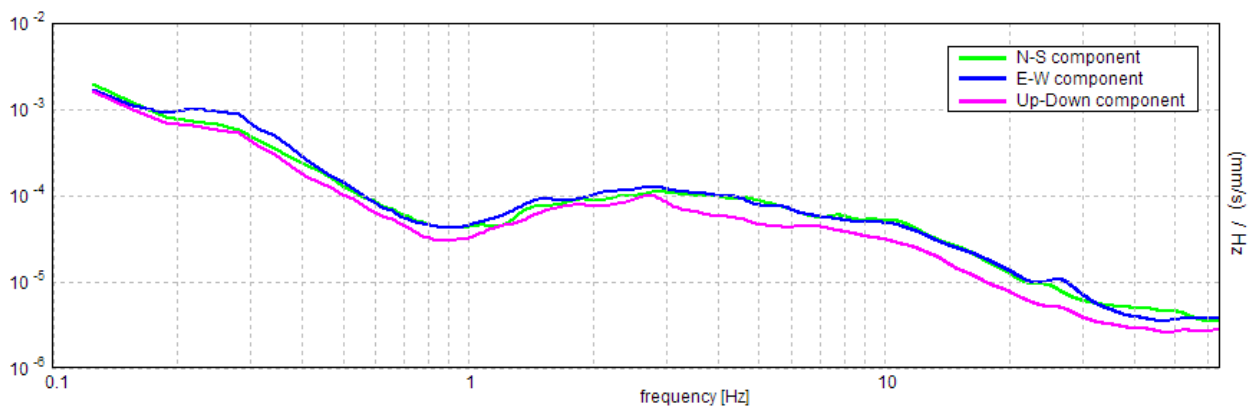
SERIE TEMPORALE H/V



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].

Max. H/V at 17.13 ± 3.76 Hz (in the range 0.2 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

| | | | |
|--|-------------------------|----|--|
| $f_0 > 10 / L_w$ | 17.13 > 0.50 | OK | |
| $n_c(f_0) > 200$ | 13015.0 > 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 823 | 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 |
| $A_0 > 2$ | 1.86 > 2 | | NO |
| $f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$ | $ 0.10683 < 0.05$ | | NO |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$ | 1.8295 < 0.85625 | | NO |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$ | 0.1563 < 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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$ |

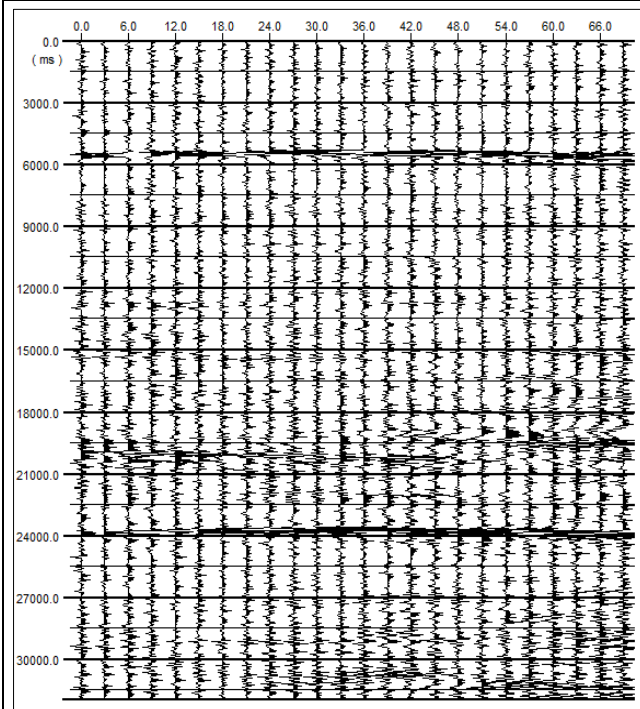
Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

| 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 |

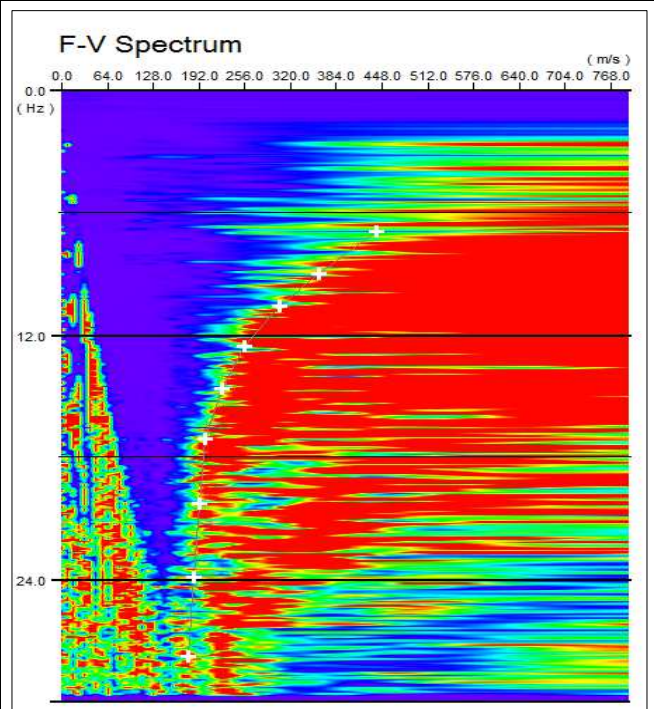
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – località Farneto

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

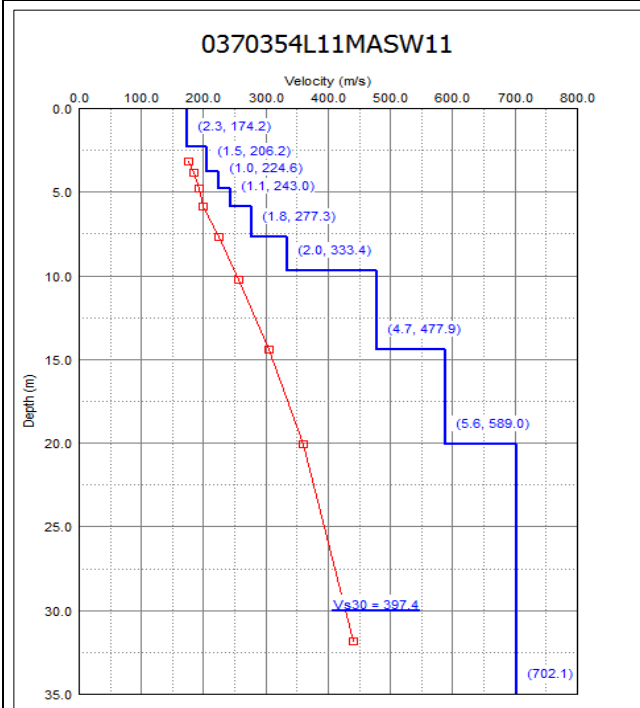
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (crocchi bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 2.3 | 2.3 | 174.2 |
| 2 | 3.8 | 1.5 | 206.2 |
| 3 | 4.8 | 1.0 | 224.6 |
| 4 | 5.9 | 1.1 | 243.0 |
| 5 | 7.7 | 1.8 | 277.3 |
| 6 | 9.7 | 2.0 | 333.4 |
| 7 | 14.4 | 4.7 | 477.9 |
| 8 | 20.0 | 5.6 | 589.0 |
| 9 | ∞ | ∞ | 702.1 |

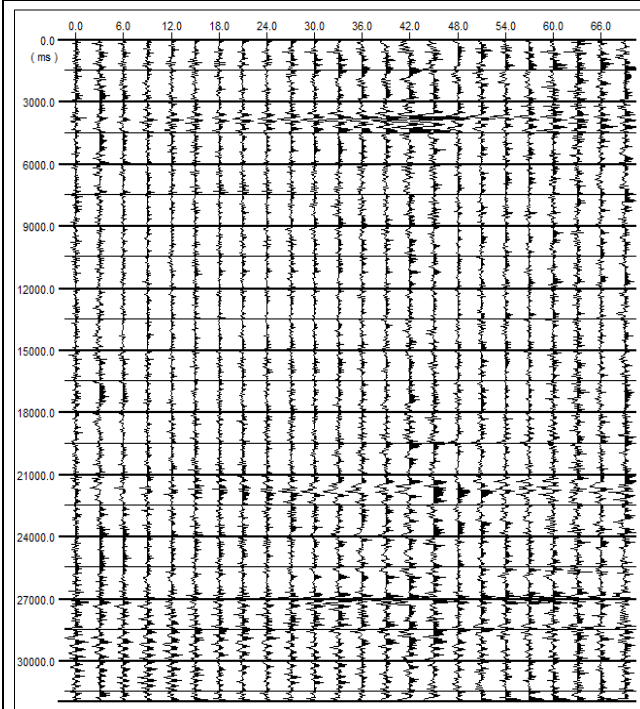
$V_{s30} = 397.4 \pm 10$ [m/s]

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

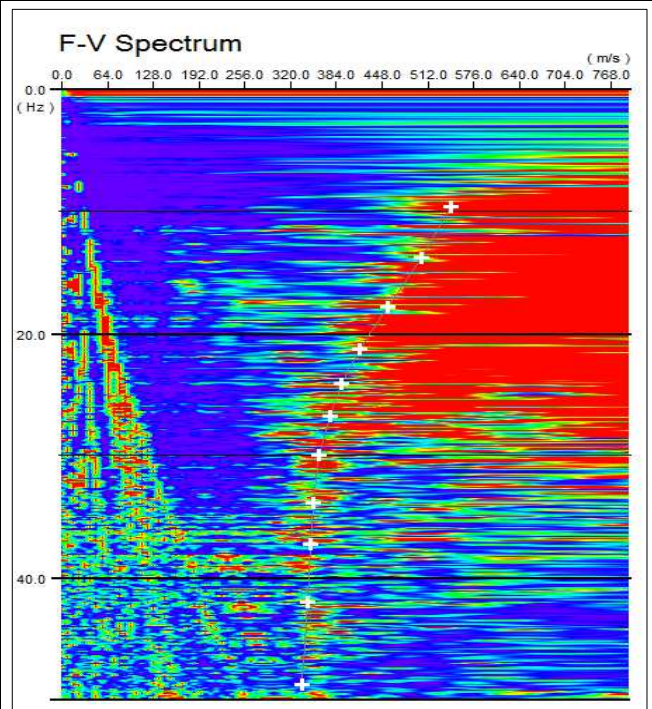
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) - località Case Grandi

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

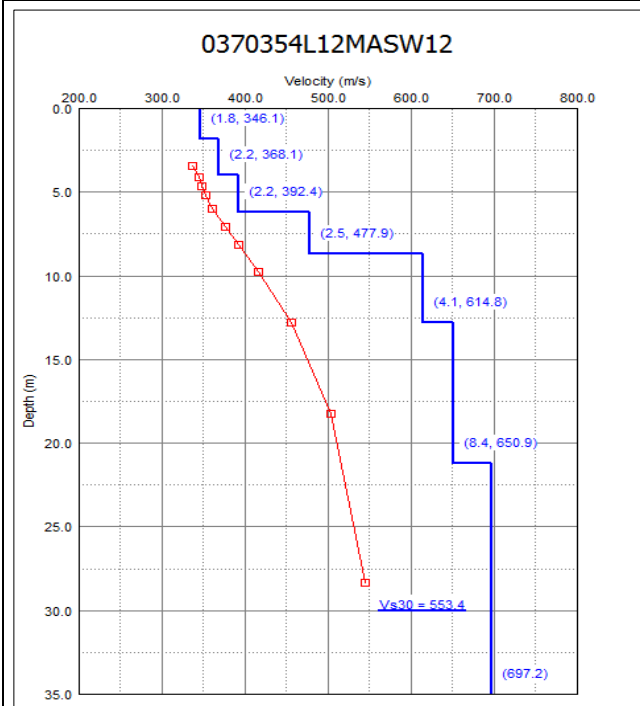
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentali delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 1.8 | 1.8 | 346.1 |
| 2 | 4.0 | 2.2 | 368.1 |
| 3 | 6.2 | 2.2 | 392.4 |
| 4 | 8.7 | 2.5 | 477.9 |
| 5 | 12.8 | 4.1 | 614.8 |
| 6 | 21.2 | 8.4 | 650.9 |
| 7 | ∞ | ∞ | 697.2 |

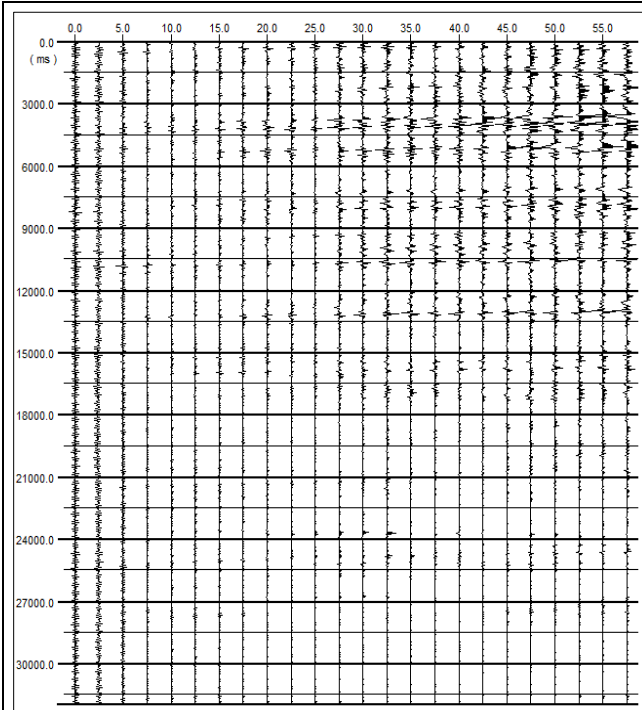
$$V_{s30} = 553.4 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

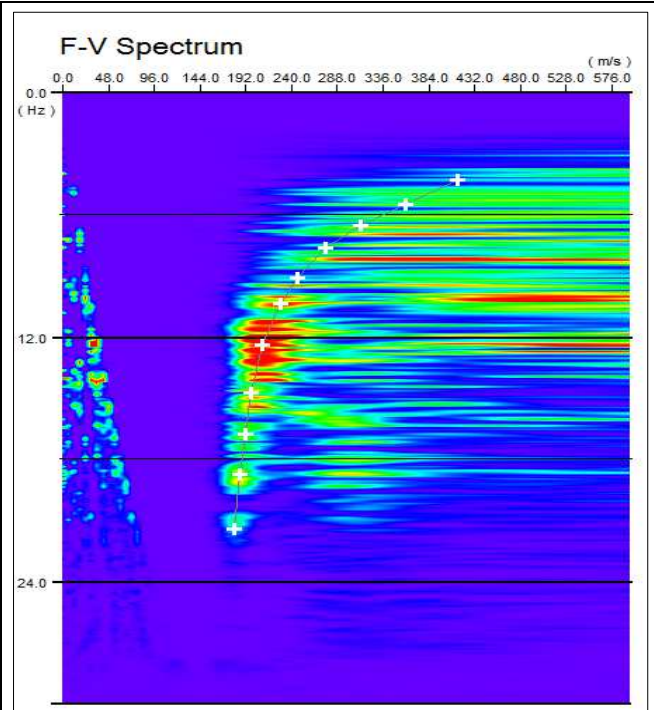
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – località Villaggio Martino

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 2,5 | 57,5 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

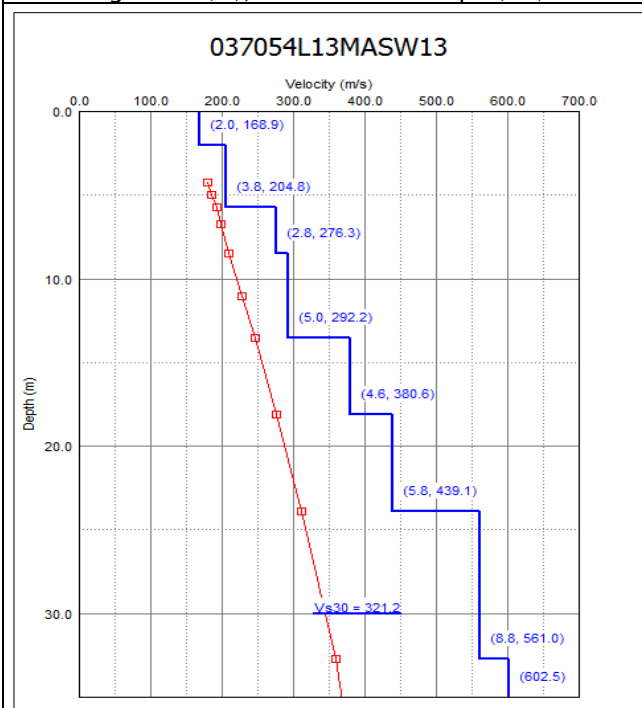
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di Vs e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | Vs (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|----------|
| 1 | 2.0 | 2.0 | 168.9 |
| 2 | 5.8 | 3.8 | 204.8 |
| 3 | 8.6 | 2.8 | 276.3 |
| 4 | 13.6 | 5.0 | 292.2 |
| 5 | 18.2 | 4.6 | 380.6 |
| 6 | 24.0 | 5.8 | 439.1 |
| 7 | 32.8 | 8.8 | 561.0 |
| 8 | ∞ | ∞ | 602.5 |

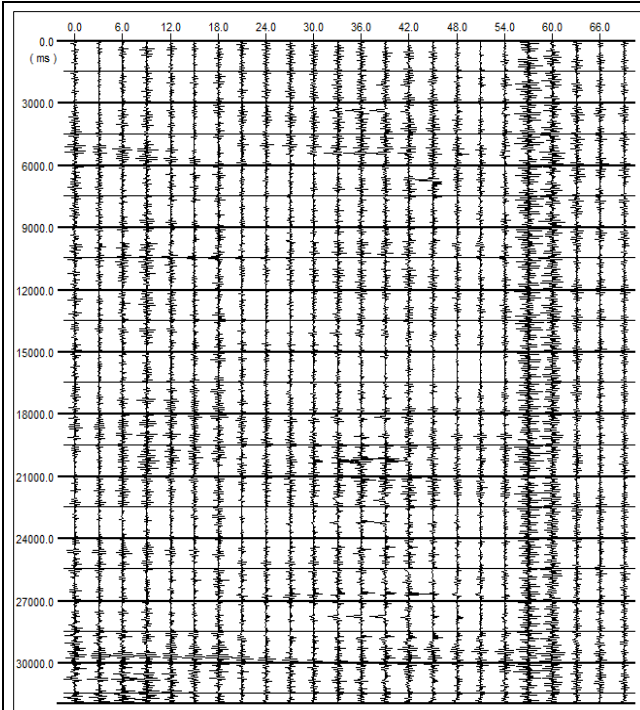
$$V_{s30} = 321.2 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di Vs30 calcolato.

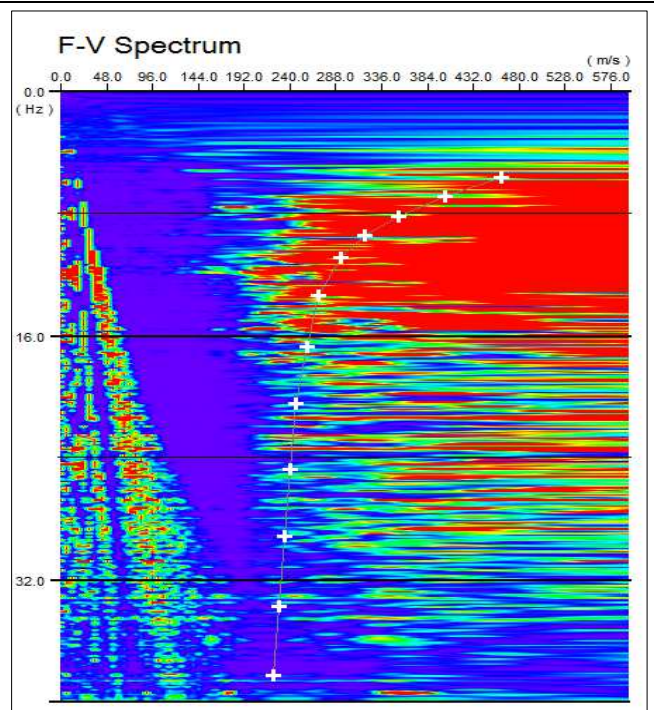
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – località Castel de Britti

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

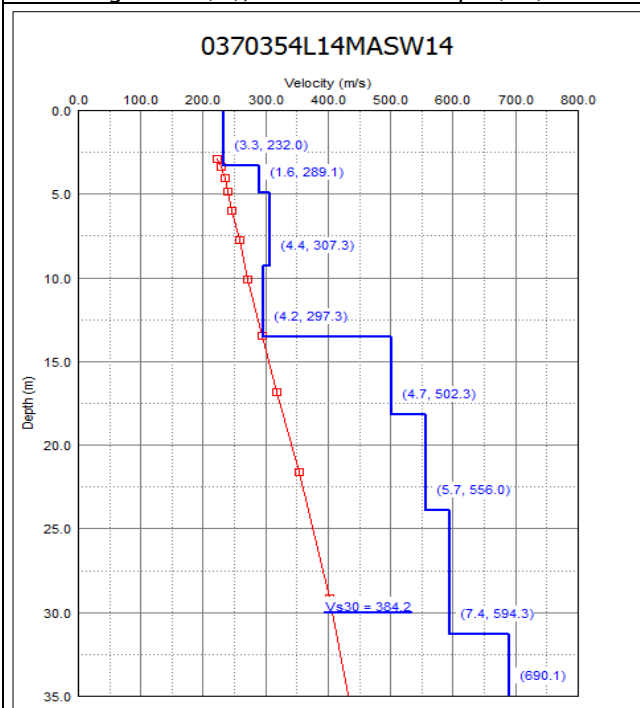
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 3.3 | 3.3 | 232.0 |
| 2 | 4.9 | 1.6 | 289.1 |
| 3 | 9.3 | 4.4 | 307.3 |
| 4 | 13.5 | 4.2 | 297.3 |
| 5 | 18.2 | 4.7 | 502.3 |
| 6 | 23.9 | 5.7 | 556.0 |
| 7 | 31.3 | 7.4 | 594.3 |
| 8 | ∞ | ∞ | 690.1 |

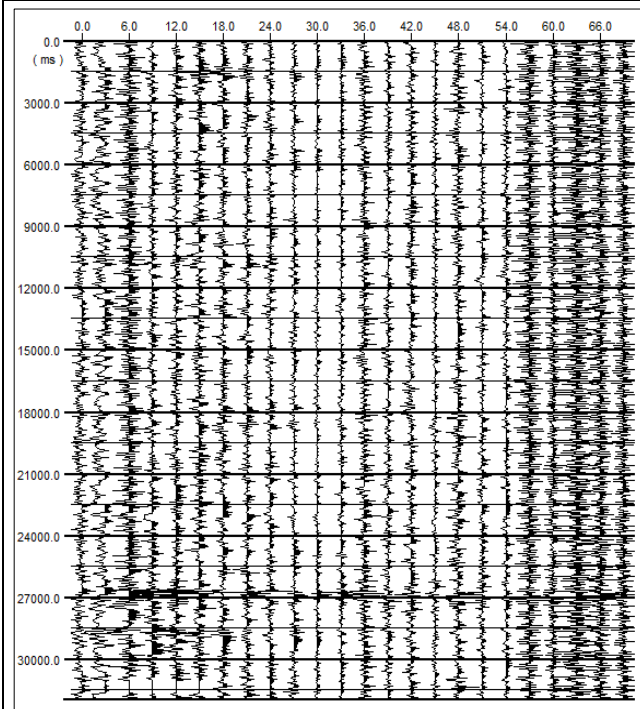
$V_{s30} = 384.2 \pm 10$ [m/s]

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

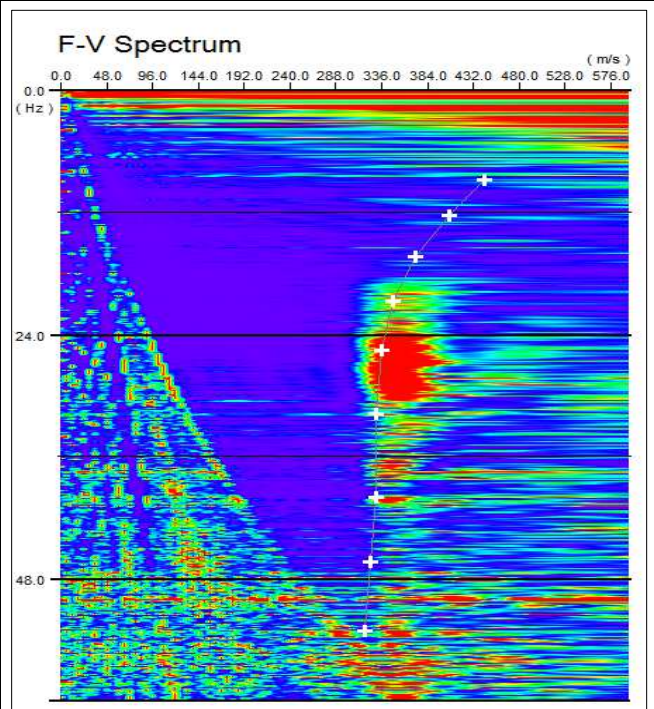
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – località Ponticella, via Benassi

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

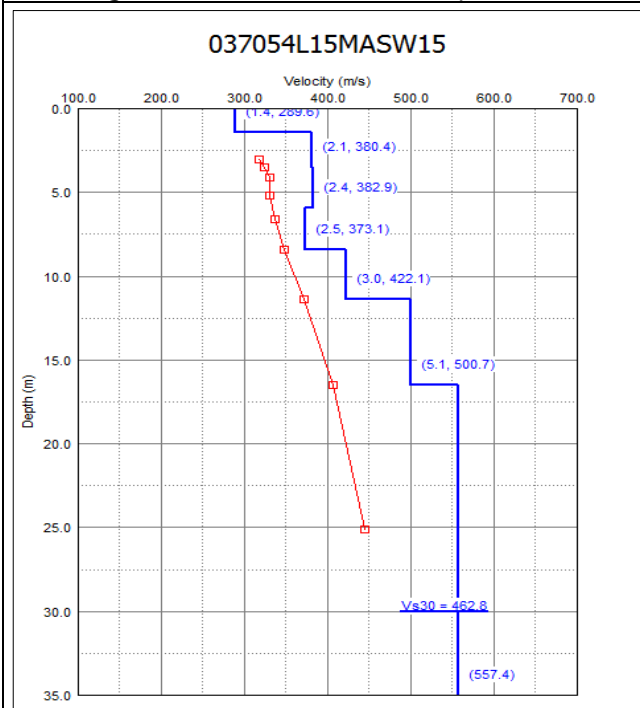
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 1.4 | 1.4 | 289.6 |
| 2 | 3.5 | 2.1 | 380.4 |
| 3 | 5.9 | 2.4 | 382.9 |
| 4 | 8.4 | 2.5 | 373.1 |
| 5 | 11.4 | 3.0 | 422.1 |
| 6 | 16.5 | 5.1 | 500.7 |
| 9 | ∞ | ∞ | 557.4 |

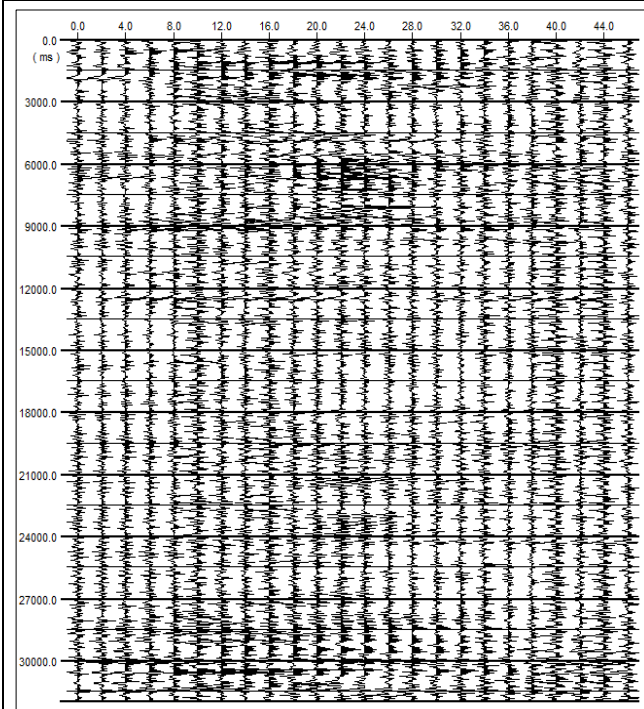
$$V_{s30} = 462.8 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

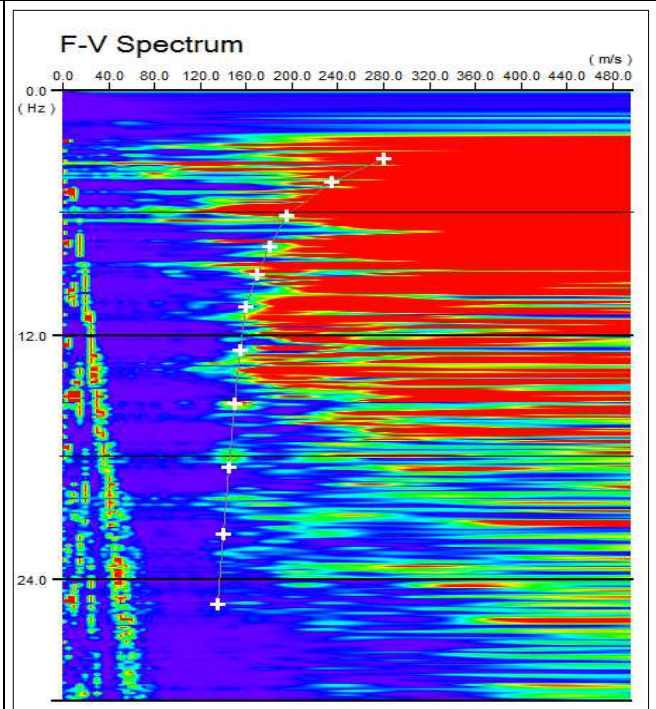
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – località Ponticella, via Poggio

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 2,0 | 46,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

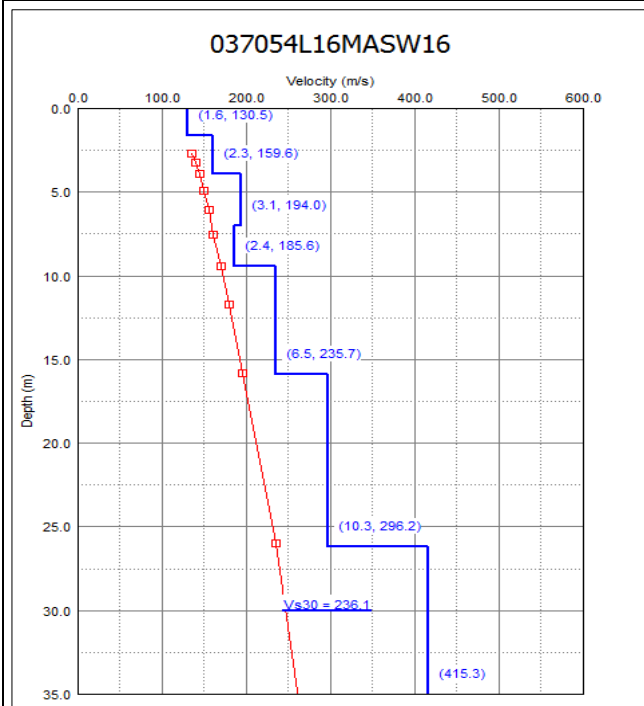
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di Vs e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. Strato | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | Vs (m/s) |
|-----------|-------------------------------|--------------|----------|
| 1 | 1.6 | 1.6 | 130.5 |
| 2 | 3.9 | 2.3 | 159.6 |
| 3 | 7.0 | 3.1 | 194.0 |
| 4 | 9.4 | 2.4 | 185.6 |
| 5 | 15.9 | 6.5 | 235.7 |
| 6 | 26.2 | 10.3 | 296.2 |
| 7 | ∞ | ∞ | 415.3 |

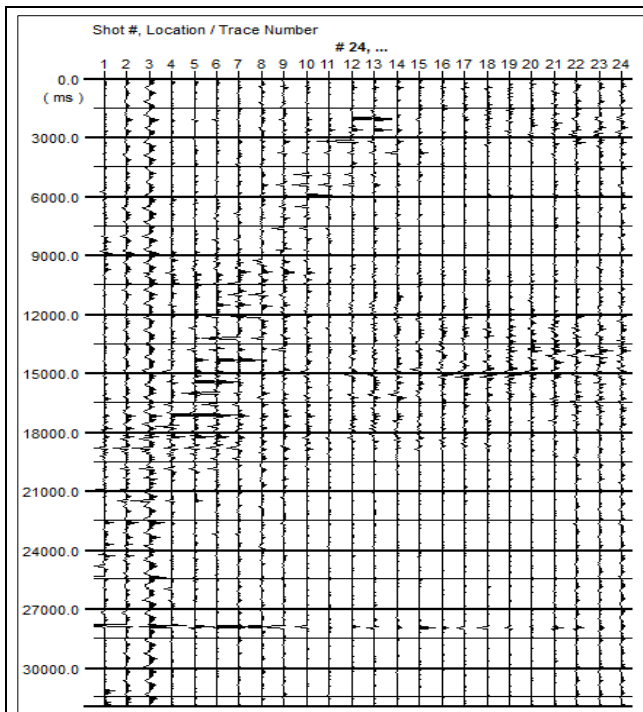
$$V_{s30} = 236.1 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di Vs30 calcolato.

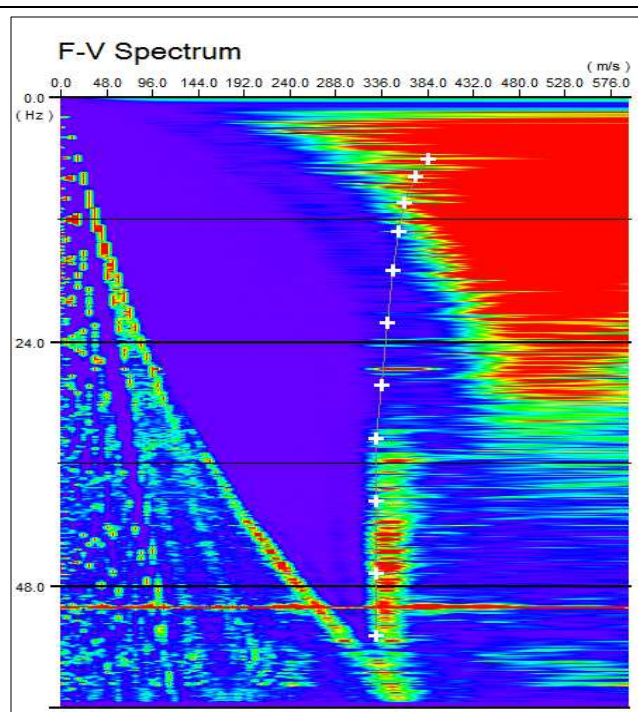
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – Cà de Mandorli

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|-------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0 | 32,0 |

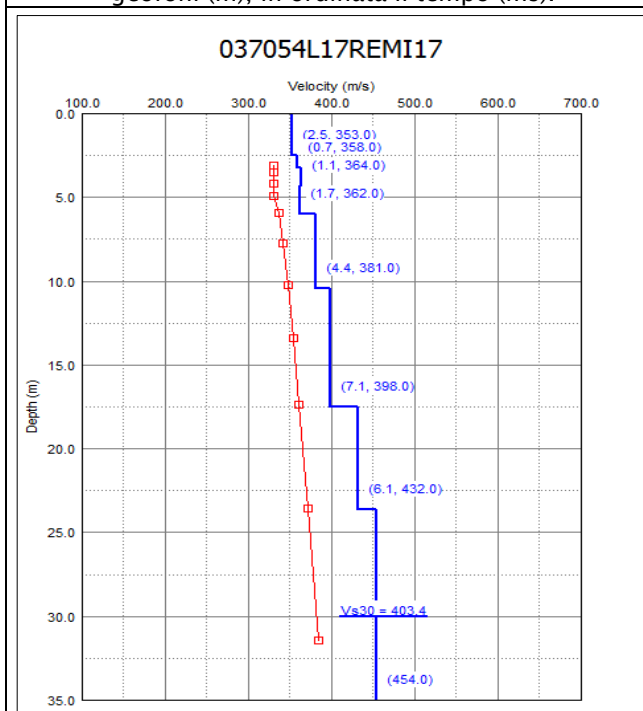
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. Strato | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|-----------|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 2.5 | 2.5 | 353.0 |
| 2 | 3.2 | 0.7 | 358.0 |
| 3 | 4.3 | 1.1 | 364.0 |
| 4 | 6.0 | 1.7 | 362.0 |
| 5 | 10.4 | 4.4 | 381.0 |
| 6 | 17.5 | 7.1 | 398.0 |
| 7 | 23.6 | 6.1 | 432.0 |
| 8 | ∞ | ∞ | 454.0 |

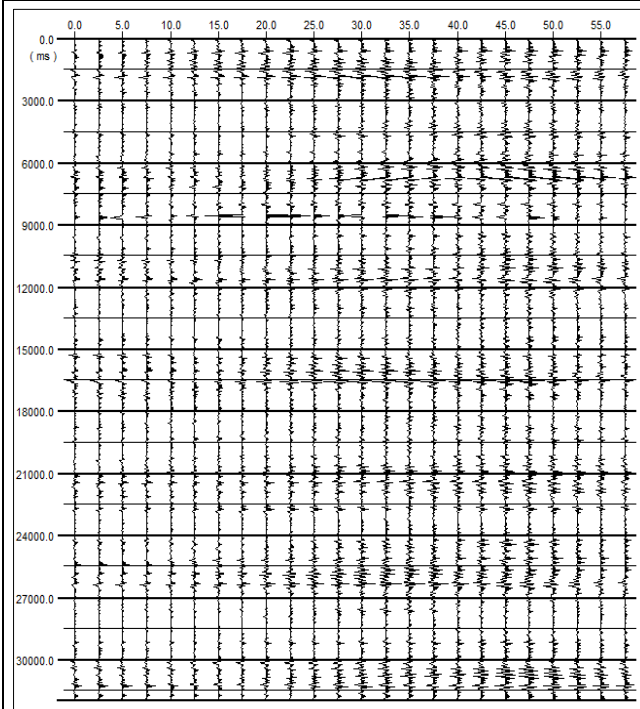
$$V_{s30} = 403.4 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

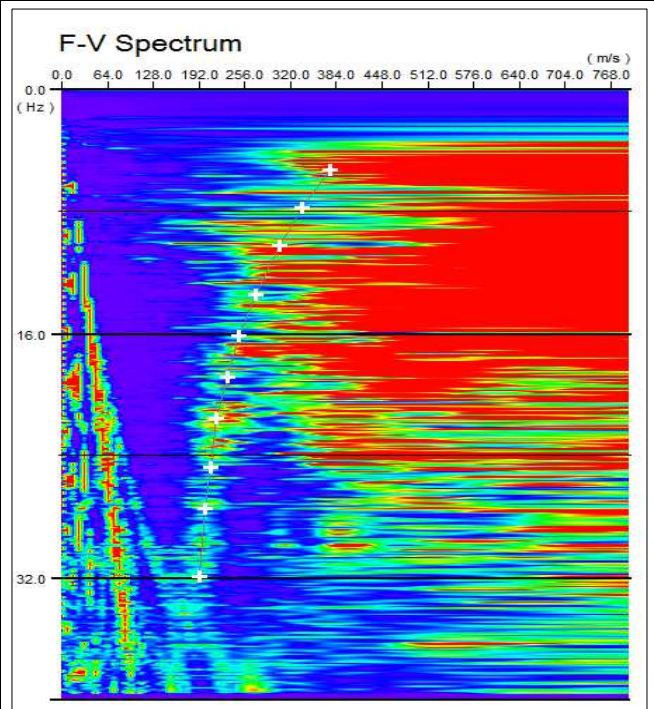
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – via Idice

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 2,5 | 57,5 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

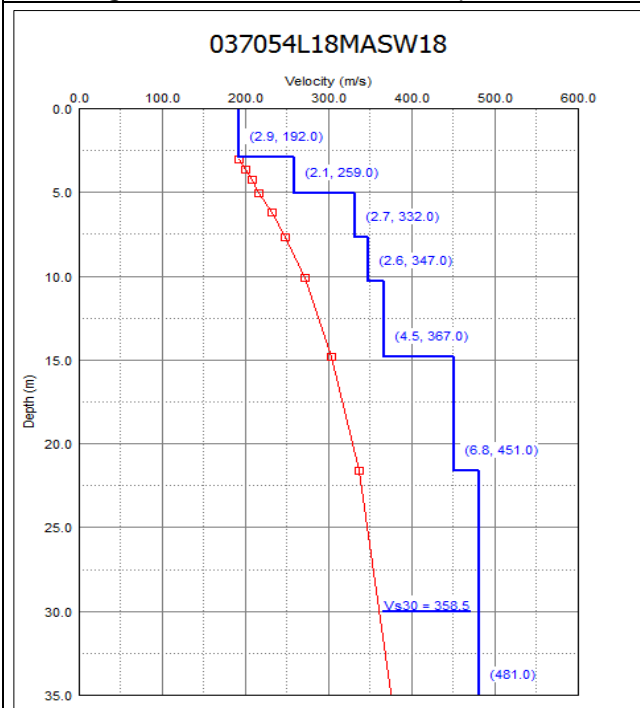
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 2.9 | 2.9 | 192.0 |
| 2 | 5.0 | 2.1 | 259.0 |
| 3 | 7.7 | 2.7 | 332.0 |
| 4 | 10.3 | 2.6 | 347.0 |
| 5 | 14.8 | 4.5 | 367.0 |
| 6 | 21.6 | 6.8 | 451.0 |
| 7 | ∞ | ∞ | 481.0 |

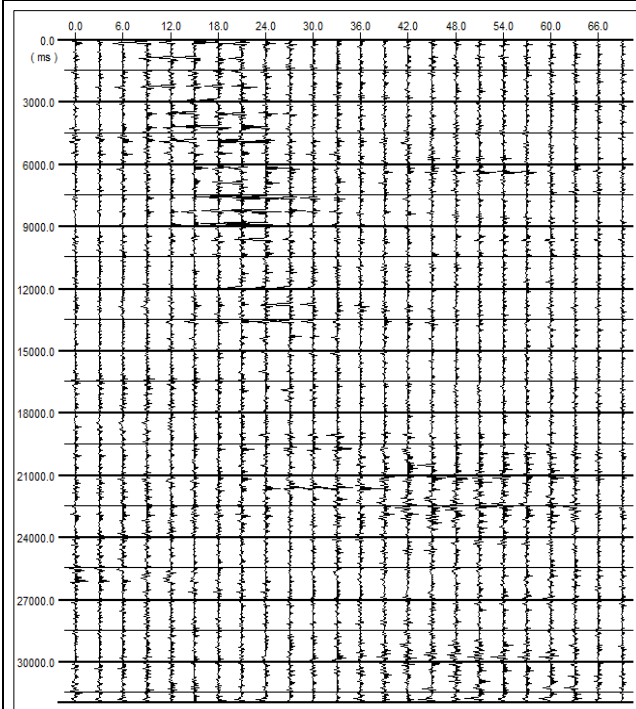
$$V_{s30} = 358.5 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

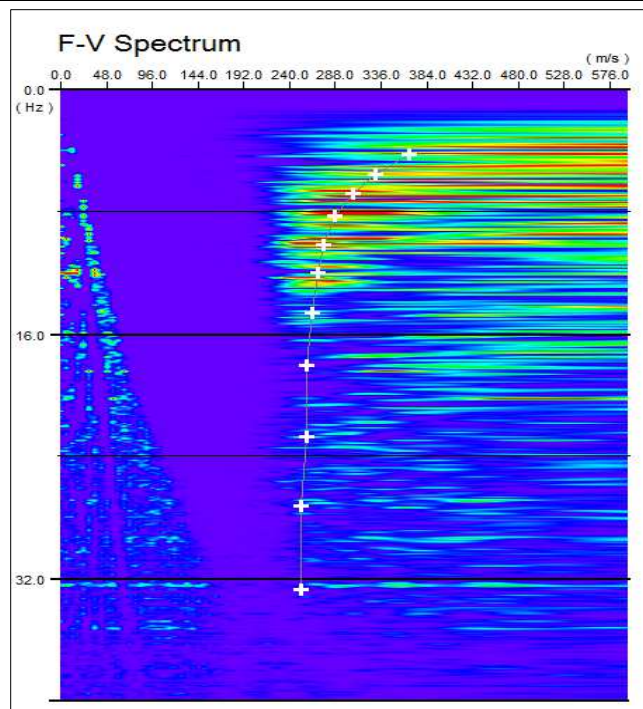
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – via Beato Bartolomeo dal Monte

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

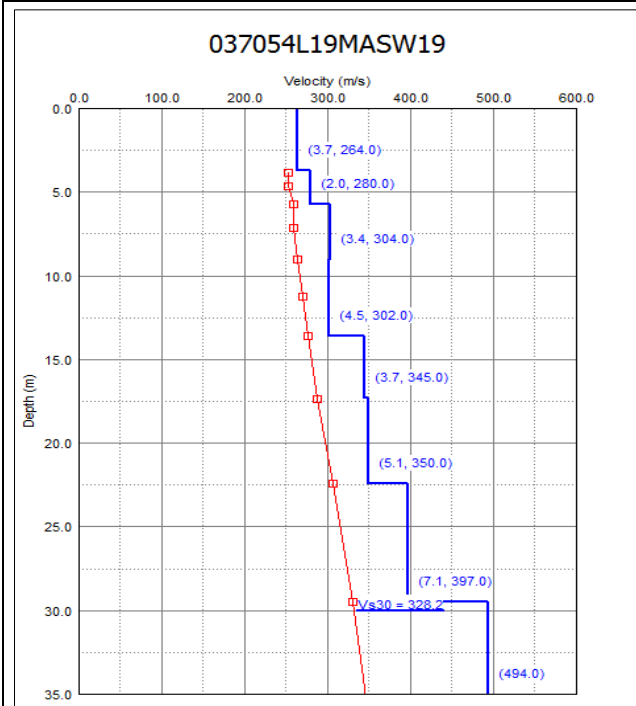
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentali delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. Strato | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|-----------|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 3.7 | 3.7 | 264.0 |
| 2 | 5.7 | 2.0 | 280.0 |
| 3 | 9.1 | 3.4 | 304.0 |
| 4 | 13.6 | 4.5 | 302.0 |
| 5 | 17.3 | 3.7 | 345.0 |
| 6 | 22.4 | 5.1 | 350.0 |
| 7 | 29.5 | 7.1 | 397.0 |
| 8 | ∞ | ∞ | 494.0 |

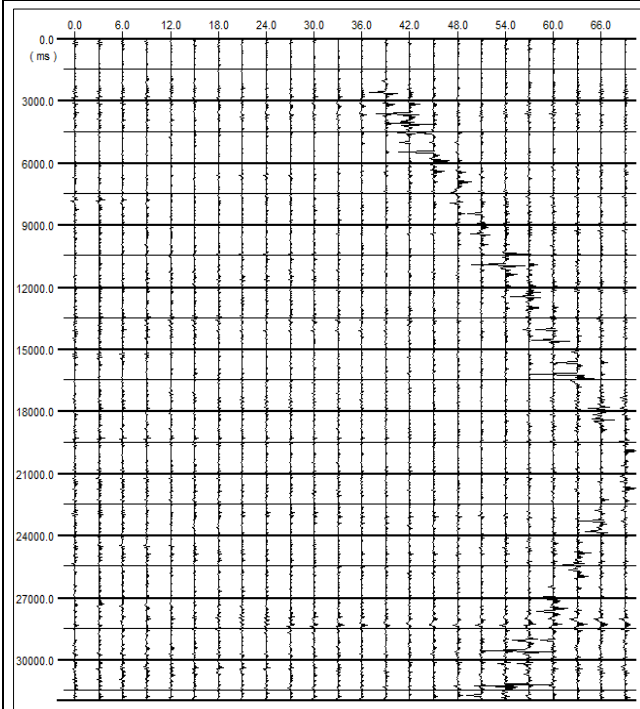
$$V_{s30} = 328.2 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

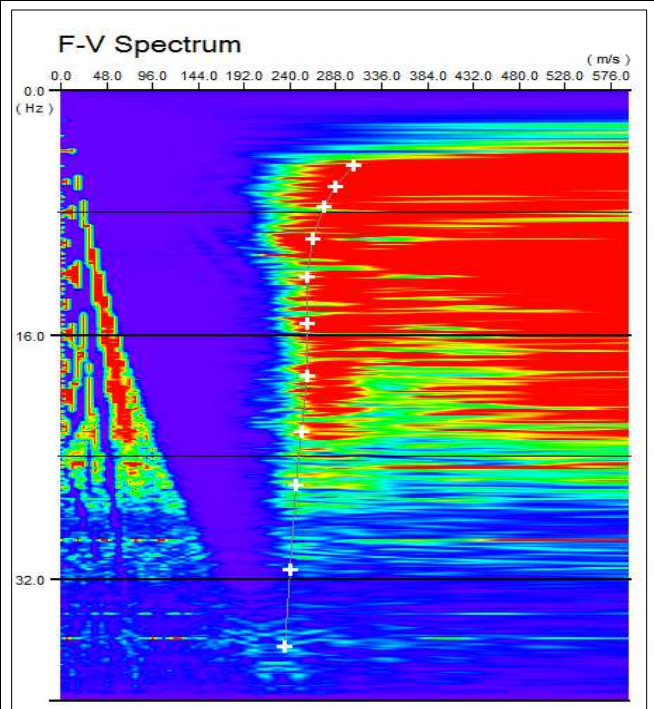
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – via della Meccanica

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

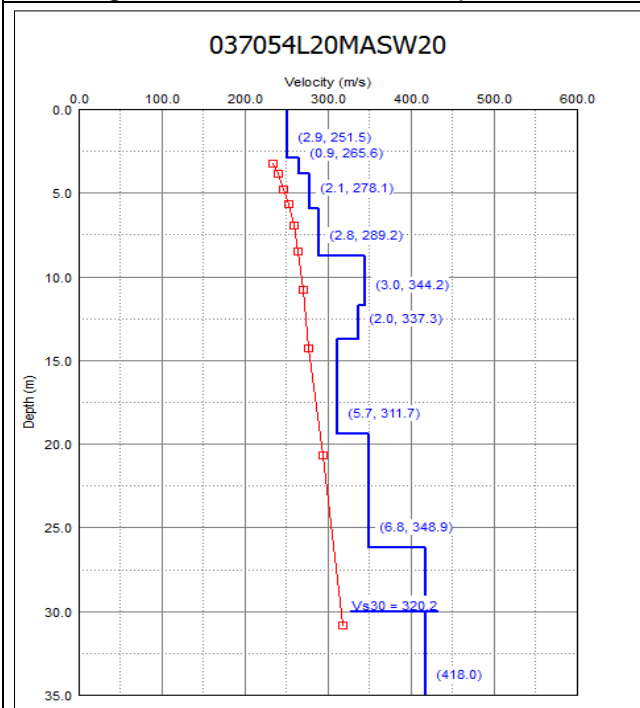
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (crocchi bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di Vs e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V _s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|----------------------|
| 1 | 2.9 | 2.9 | 251.5 |
| 2 | 3.8 | 0.9 | 265.6 |
| 3 | 5.9 | 2.1 | 278.1 |
| 4 | 8.7 | 2.8 | 289.2 |
| 5 | 11.7 | 3.0 | 344.2 |
| 6 | 13.7 | 2.0 | 337.3 |
| 7 | 19.4 | 5.7 | 311.7 |
| 8 | 26.2 | 6.8 | 348.9 |
| 9 | ∞ | ∞ | 418.0 |

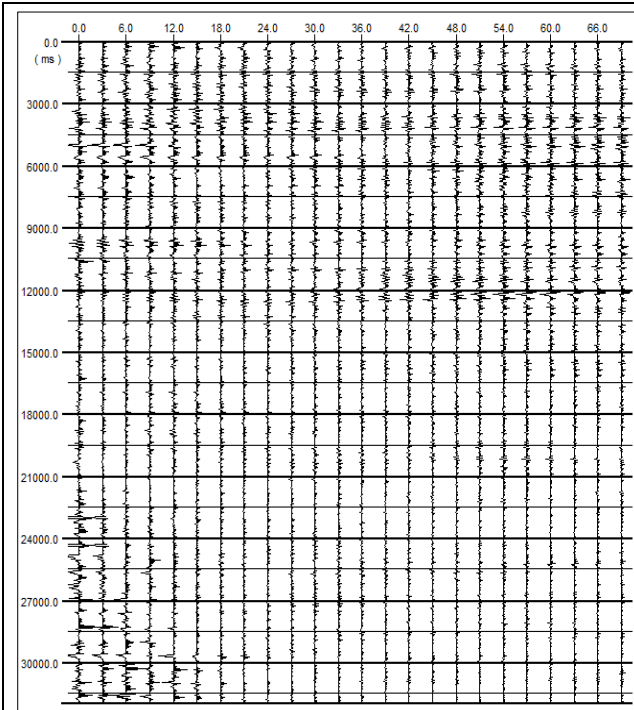
$$V_{s30} = 320.2 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di Vs30 calcolato.

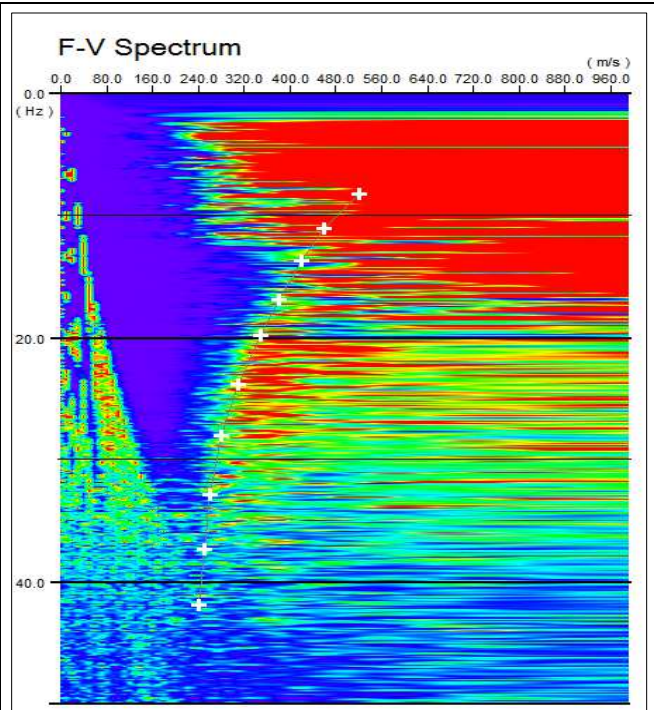
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – via Bellaria

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 3,0 | 69,0 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

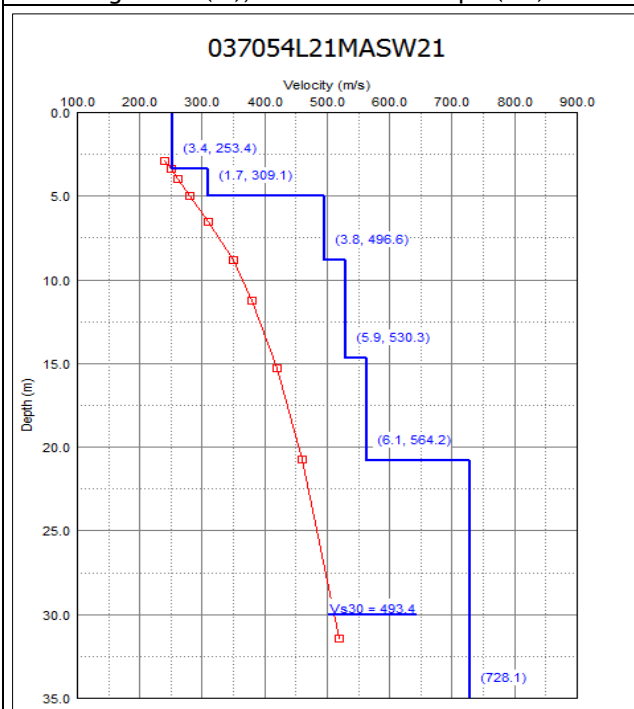
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentali delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 3.4 | 3.4 | 253.4 |
| 2 | 5.1 | 1.7 | 309.1 |
| 3 | 8.9 | 3.8 | 496.6 |
| 4 | 14.8 | 5.9 | 530.3 |
| 5 | 20.9 | 6.1 | 564.2 |
| 6 | ∞ | ∞ | 728.1 |

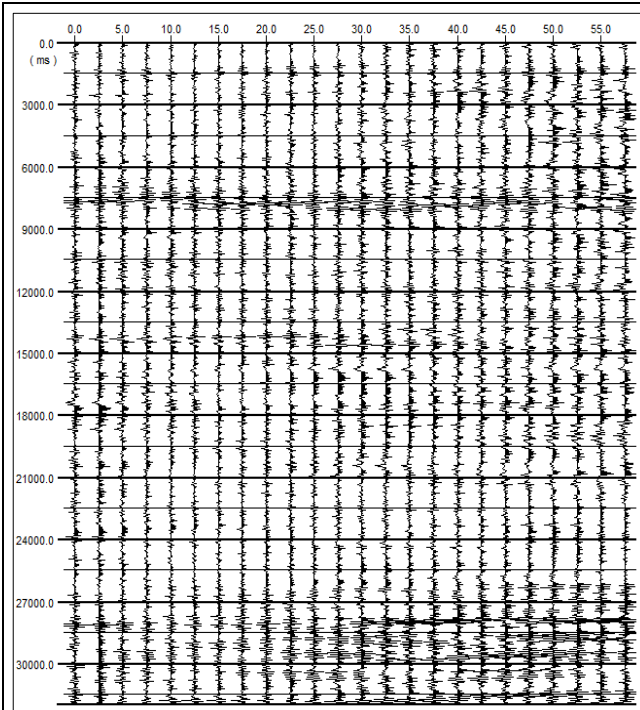
$$V_{s30} = 493.4 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.

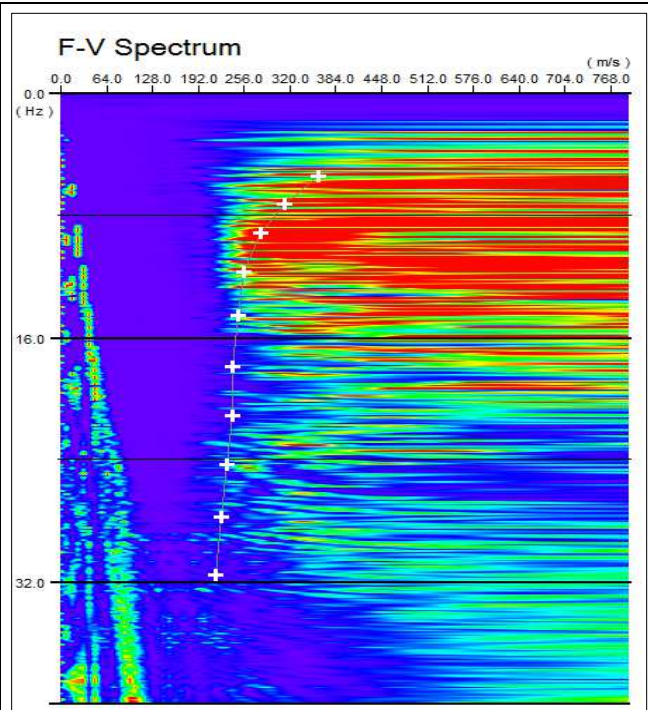
Comune di San Lazzaro di Savena (BO) – via Martiri delle Foibe

| n° tracce | Δx (m) | L tot (m) | Δt (ms) | T (s) |
|-----------|----------------|-----------|-----------------|----------|
| 25 | 2,5 | 57,5 | 2,0/0,5 | 32,0/2,0 |

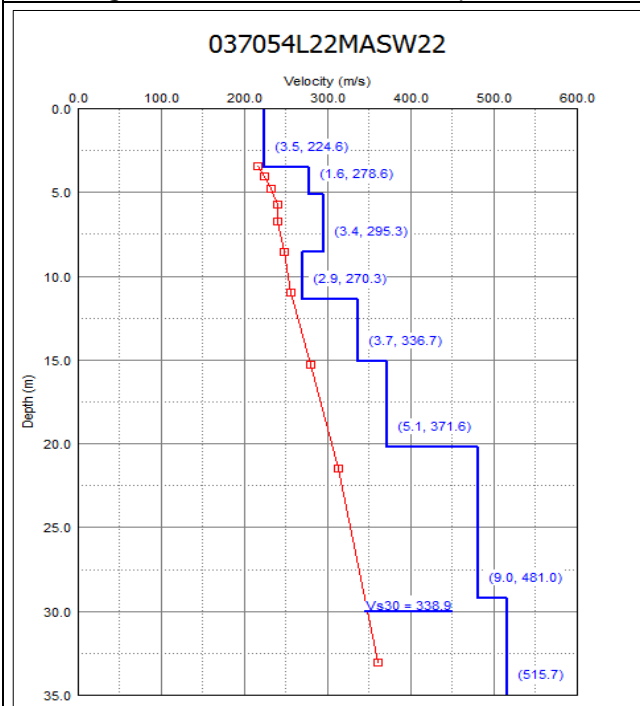
Δx : interdistanza geofonica; L tot: lunghezza profilo; Δt : passo di campionamento; T: durata registrazione.



Sismogramma registrato durante le acquisizioni di microtremore sismico. In ascissa la distanza tra i geofoni (m), in ordinata il tempo (ms).



Spettro di potenza nel dominio $f-v$ e Picking della curva sperimentale delle onde R (croci bianche).



Modello di sottosuolo (1D) descritti in termini di V_s e spessore dei sismostrati (spezzata blu) e curva di dispersione sperimentale delle onde R (curva rossa).

Tabella di sintesi

| n. | Profondità letto (m dal p.c.) | Spessore (m) | V_s (m/s) |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 3.5 | 3.5 | 224.6 |
| 2 | 5.1 | 1.6 | 278.6 |
| 3 | 8.5 | 3.4 | 295.3 |
| 4 | 11.4 | 2.9 | 270.3 |
| 5 | 15.1 | 3.7 | 336.7 |
| 6 | 20.2 | 5.1 | 371.6 |
| 7 | 29.2 | 9.0 | 481.0 |
| 8 | ∞ | ∞ | 515.7 |

$$V_{s30} = 338.9 \pm 10 \text{ [m/s]}$$

Sintesi dei parametri del modello di sottosuolo ottenuto e Valore di V_{s30} calcolato.