

***A16 – INDAGINI GEOLOGICHE***

**INDAGINE HVSR**

REALIZZAZIONE DISTRIBUTORE CARBURANTI E  
IMPIANTO AUTOLAVAGGIO LUNGO LA STRADA  
PROVINCIALE N. 9 A CASALGUIDI  
IN COMUNE DI SERRAVALLE PISTOIESE

Pistoia, 17 maggio 2019

Dott. Geol. Gaddo Mannori



A red circular stamp from the Italian Geological Association (Associazione Nazionale Geologi della Toscana). The text inside the stamp reads: "ASSOCIAZIONE NAZIONALE GEOLOGI DELLA TOSCANA", "DOTT. GEOL.", "GADDO", "MANNORI", and "N° 550". A red handwritten signature is written over the stamp.

**Mannori & Associati Geologia Tecnica**  
**Largo San Biagio, 149 - 51100 Pistoia**  
**Tel. 0573368448 – Email [mannori@mannorieassociati.it](mailto:mannori@mannorieassociati.it)**

Mannori & Associati Geologia Tecnica  
Largo San Biagio, 149 – 51100 Pistoia  
Tel 0573368448 – Email mannori@mannorieassociati.it

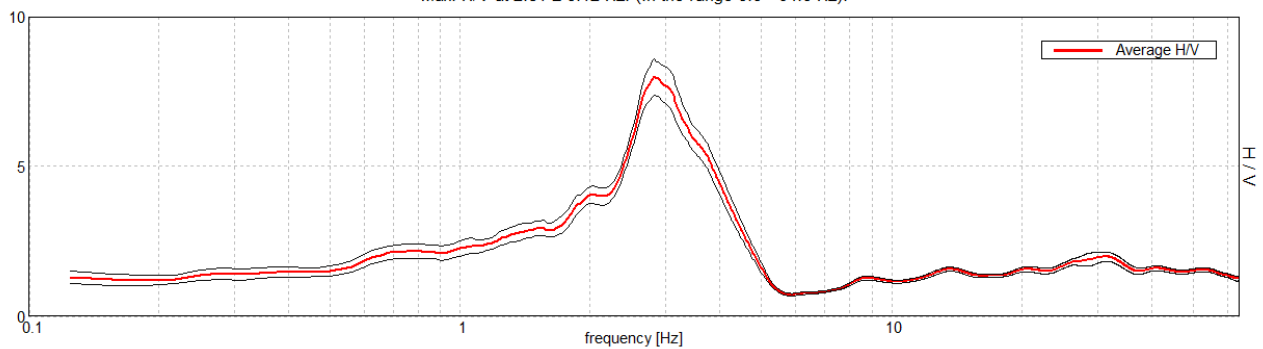
Località Casalguidi – SP9  
Comune di Serravalle Pistoiese  
**Misura HVSR**

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 32 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 30/04/19 13:47:19 Fine registrazione: 30/04/19 14:17:19  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

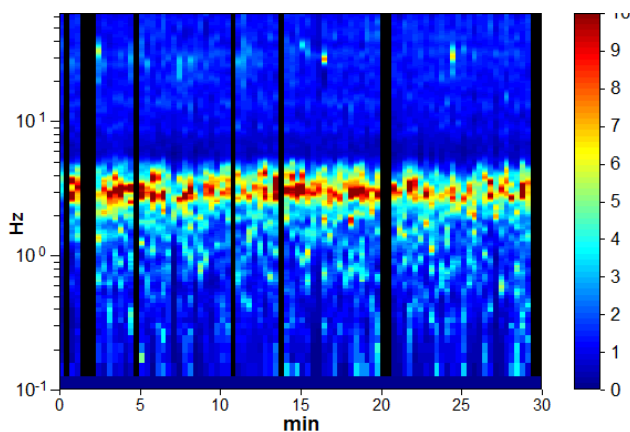
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

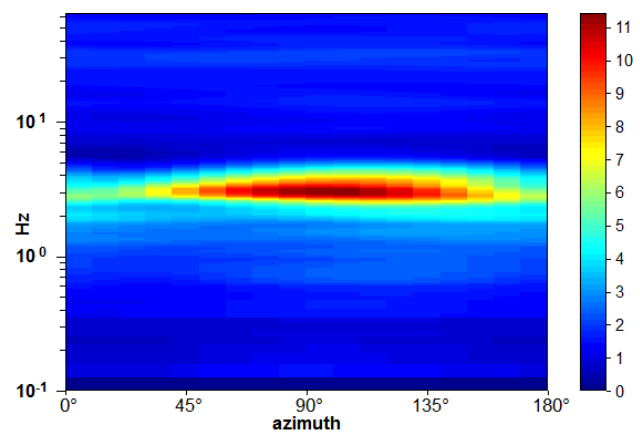
Max. H/V at 2.81 ± 0.12 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



SERIE TEMPORALE H/V

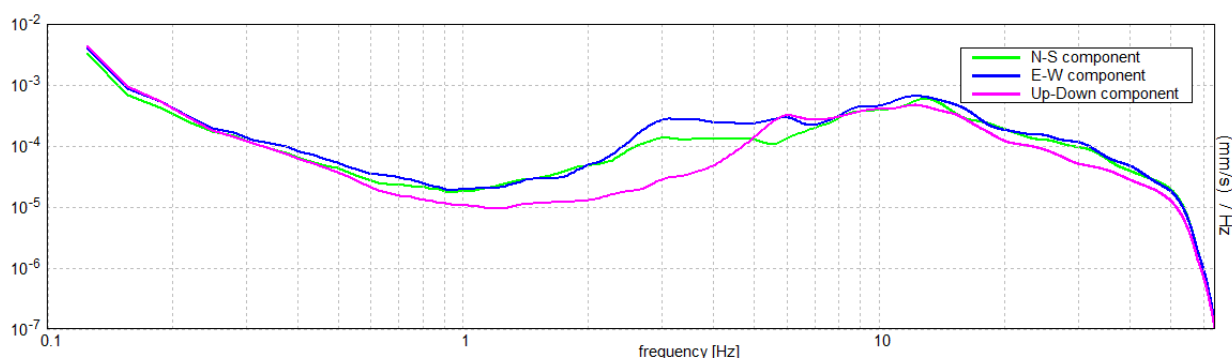


DIREZIONALITA' H/V



Mannori & Associati Geologia Tecnica  
Largo San Biagio, 149 – 51100 Pistoia  
Tel 0573368448 – Email mannori@mannorieassociati.it

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  $2.81 \pm 0.12$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

|                                                                                                                            |                         |           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|--|
| $f_0 > 10 / L_w$                                                                                                           | $2.81 > 0.50$           | <b>OK</b> |  |
| $n_c(f_0) > 200$                                                                                                           | $4443.8 > 200$          | <b>OK</b> |  |
| $\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz<br>$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz | Superato 0 volte su 136 | <b>OK</b> |  |

**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            | <b>OK</b> |  |
| Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$  | 4.156 Hz            | <b>OK</b> |  |
| $A_0 > 2$                                                 | $8.00 > 2$          | <b>OK</b> |  |
| $f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$     | $ 0.04265  < 0.05$  | <b>OK</b> |  |
| $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$                             | $0.11995 < 0.14063$ | <b>OK</b> |  |
| $\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$                             | $0.6133 < 1.58$     | <b>OK</b> |  |

|                        |                                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_w$                  | 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                                                                                                                     |
| $\sigma_f$             | 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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$                                                                 |

Mannori & Associati Geologia Tecnica  
Largo San Biagio, 149 – 51100 Pistoia  
Tel 0573368448 – Email mannori@mannorieassociati.it

| Valori di soglia per $\sigma_T$ 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       |

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

