



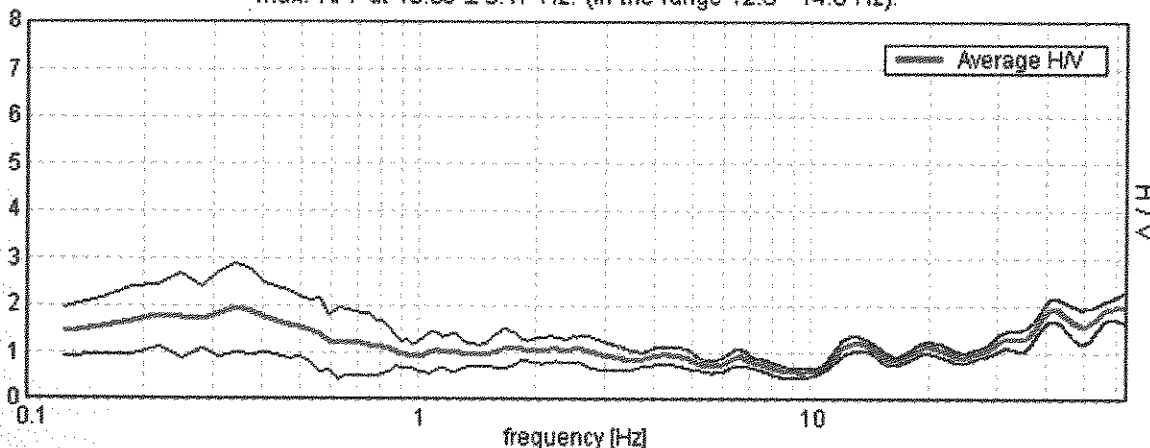
Cerreto d'Esi il 23 settembre 2011
 Comm.: Sigg.ri Enrico e Gabriele Vagnoni
 Cant.: Via C.L. Gabrielli - San Benedetto del T. (AP)
 Indagine HVSR - N°: 1 del: 22/09/2011

Comm: Sigg.ri Enrico e Gabriele Vagnoni - Cant.: Via C.L. Gabrielli - S.Benedetto del T.

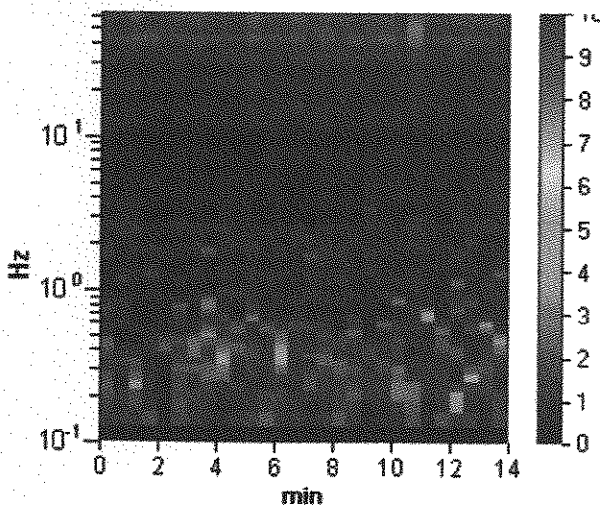
Cielo	Sereno	Vento	Assente	Precipitazioni	Assenti	Orientamento	0°N
-------	--------	-------	---------	----------------	---------	--------------	-----

Instrument: TEP-0040/01-09
 Start recording: 22/09/11 11:38:38 End recording: 22/09/11 11:52:39
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h14'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling rate: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing type: Triangular window
 Smoothing: 10%

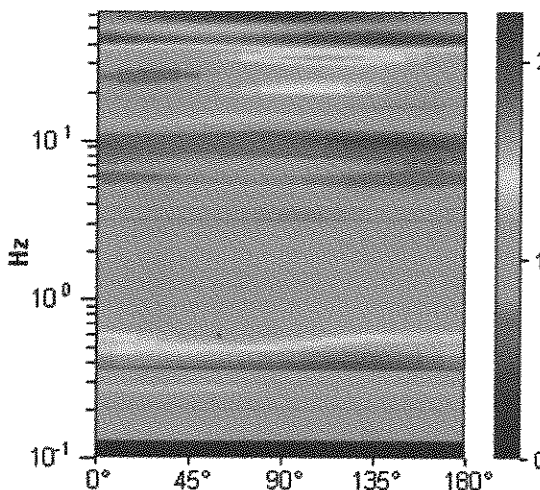
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO
 Max. H/V at 13.09 ± 0.17 Hz. (In the range 12.0 - 14.0 Hz).



H/V TIME HISTORY



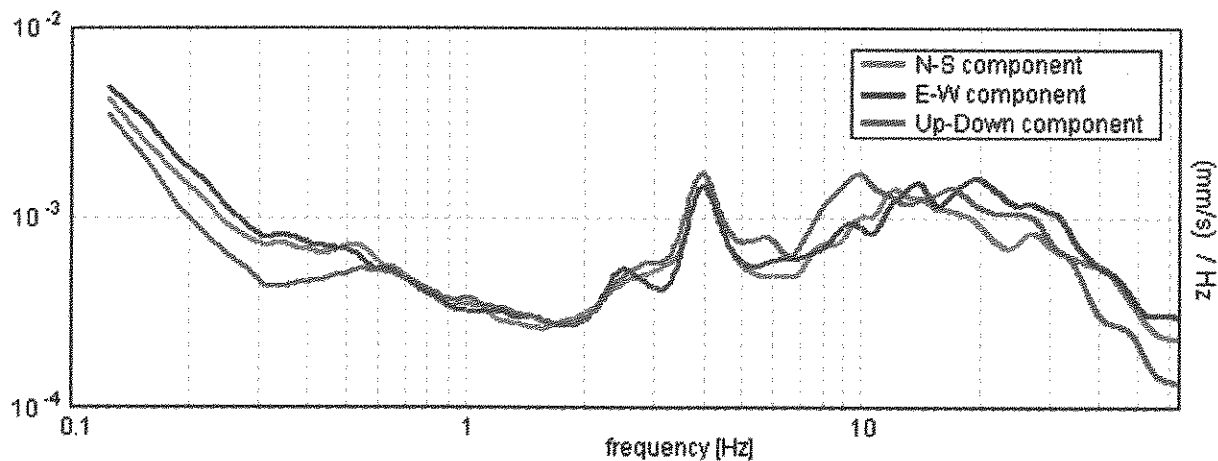
DIRECTIONAL H/V





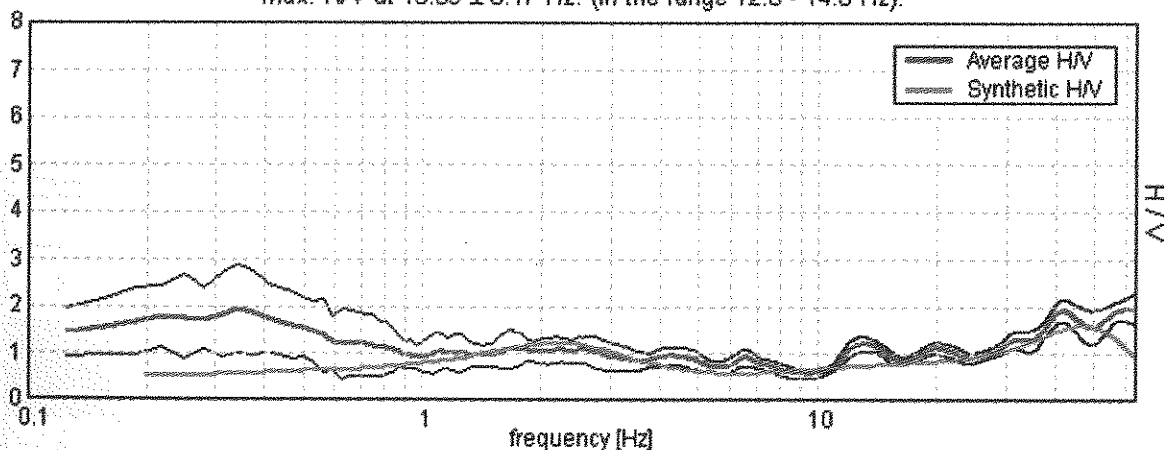
Cerreto d'Esi il 23 settembre 2011
 Comm.: Sigg.ri Enrico e Gabriele Vagnoni
 Cant.: Via C.L. Gabrielli - San Benedetto del T. (AP)
 Indagine HVSR - N°: 1 del: 22/09/2011

SINGLE COMPONENT SPECTRA



EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 13.09 ± 0.17 Hz. (In the range 12.0 - 14.0 Hz).



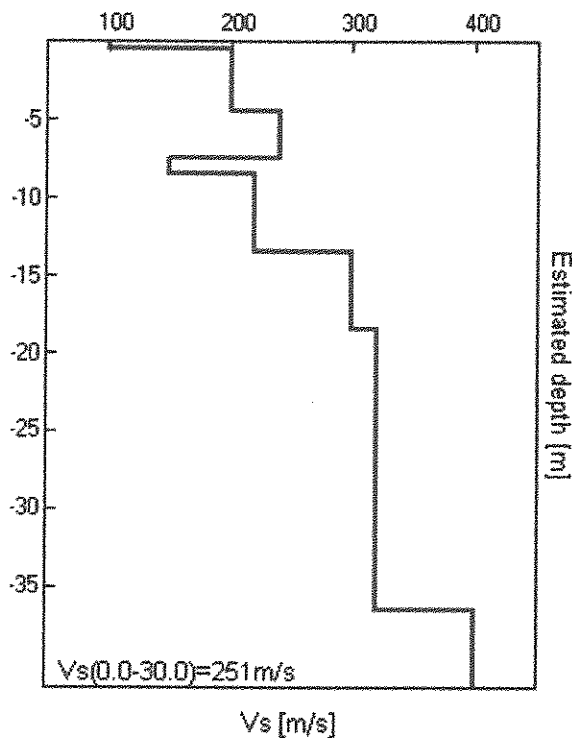
Depth at the bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
0.50	0.50	100	0.35
4.50	4.00	200	0.35
7.50	3.00	240	0.35
8.50	1.00	150	0.35
13.50	5.00	220	0.35
18.50	5.00	300	0.35
36.50	18.00	320	0.35
inf.	inf.	400	0.35

Vs(0.0-30.0)=251m/s

* documento soggetto a diritti di autore (artt.2575 e seg. C.C.). Vietata la riproduzione senza il preventivo consenso



Cerreto d'Esi il 23 settembre 2011
 Comm.: Sigg.ri Enrico e Gabriele Vagnoni
 Cant.: Via C.L. Gabrielli - San Benedetto del T. (AP)
 Indagine HVSR - N°: 1 del: 22/09/2011



Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno stato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 metri
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 metri, caratterizzati da un graduale aumento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{sp130} > 50$ nei terreni a grana grossa e $C_{u30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina)
C	<i>Deposit</i> di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con spessori superiori a 30 metri, caratterizzati da un graduale aumento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{sp130} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < C_{u30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina)
D	<i>Deposit</i> di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti con spessori superiori a 30 metri, caratterizzati da un graduale aumento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{sp130} < 15$ nei terreni a grana grossa e $C_{u30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina)
E	<i>Terreni di sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 metri</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s)
S1	Deposit di terreni caratterizzati da valori di V_{s30} inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < C_{u30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 metri di terreni a grana fine a bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 metri di torba o di argille altamente organiche
S2	Deposit di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti

NOTA: la categoria di sottosuolo viene stabilita in funzione del valore di V_{s30} calcolato a partire dalla quota del Piano Campagna

Commento sul profilo delle velocità.

L'analisi del profilo delle velocità mostra una successione di terreni caratterizzati da:

sismostrato 1: ha uno spessore complessivo di m.13,50 riconducibile alla copertura alluvionale.

sismostrato 2: da a m. 13,50 correlabile alla formazione che, man mano che ci si approfondisce, manifesta migliori proprietà geofisiche con velocità delle V_s stimata a m/s 400.



Cerreto d'Esse il 23 settembre 2011
 Comm.: Sigg.ri Enrico e Gabriele Vagnoni
 Cant.: Via C.L. Gabrielli – San Benedetto del T. (AP)
 Indagine HVSR - N°: I del: 22/09/2011

[According to the SESAME, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 13.09 ± 0.17 Hz (in the range 12.0 - 14.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	13.09 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	10998.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 630 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	10.313 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.18 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00611 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.07999 < 0.65469	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0756 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [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
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

* documento soggetto a diritti di autore (artt.2575 e seg. C.C.). Vietata la riproduzione senza il preventivo consenso