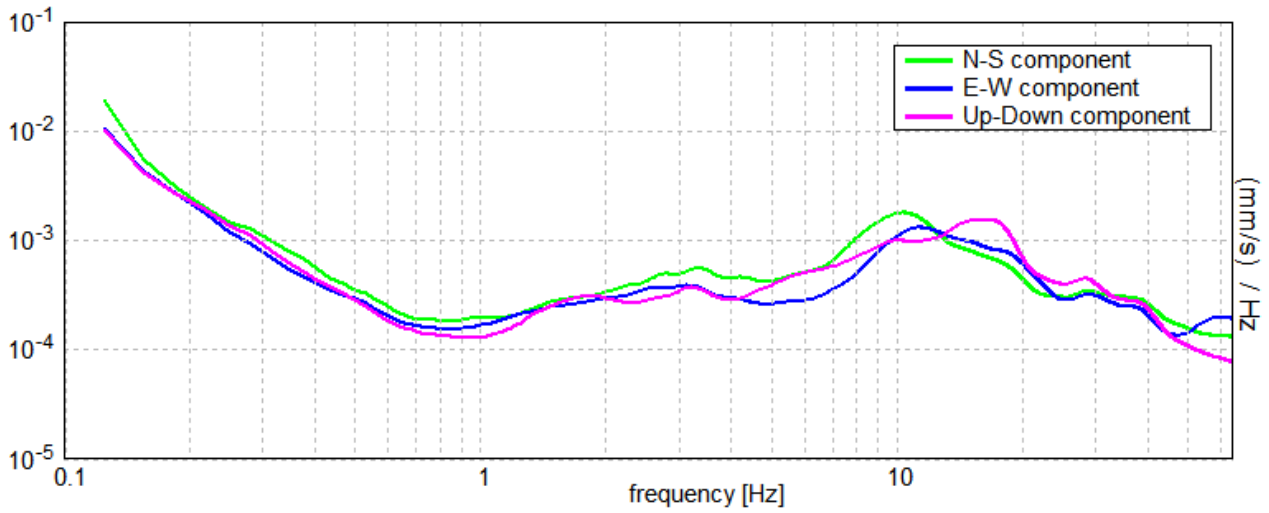
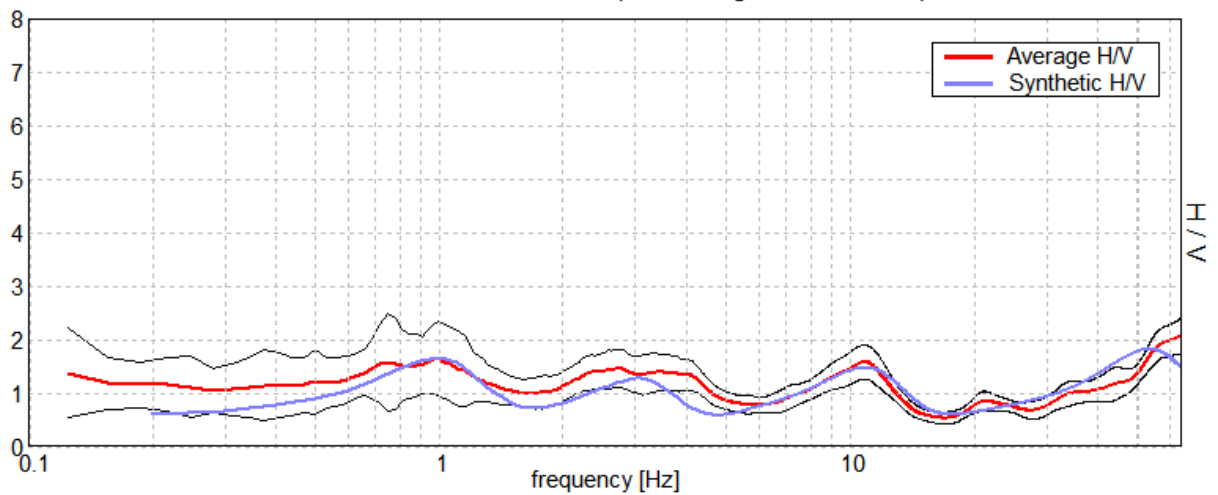


SINGLE COMPONENT SPECTRA



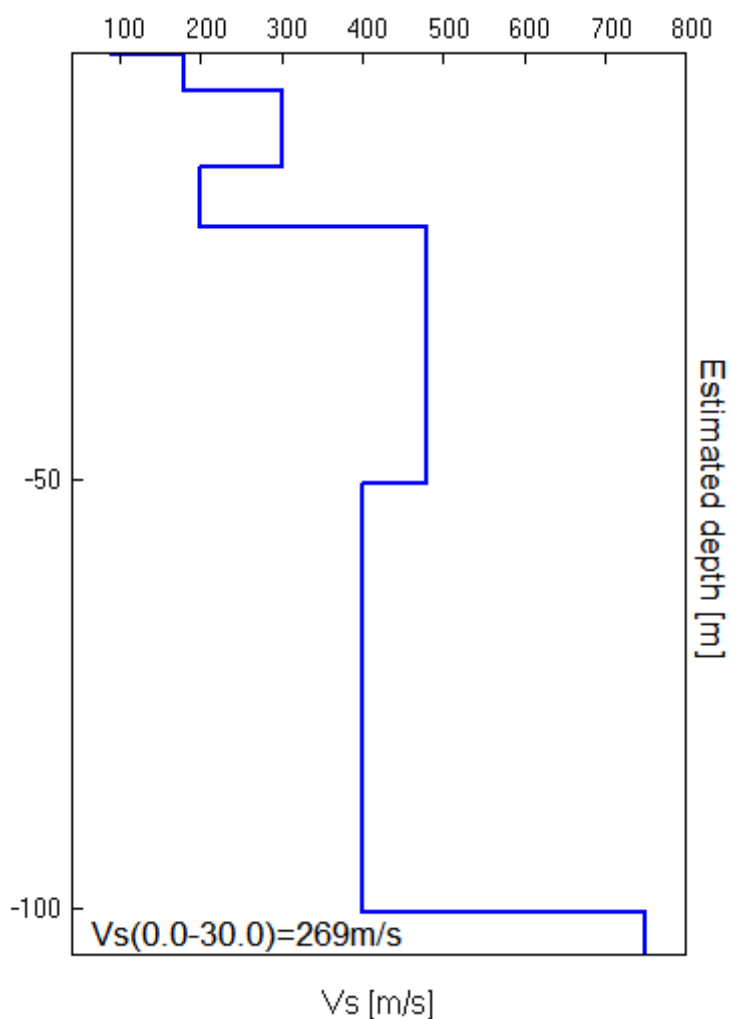
EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 63.97 ± 3.96 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



Bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
0.40	0.40	90	0.38
4.40	4.00	180	0.38
13.40	9.00	300	0.36
20.40	7.00	200	0.38
50.40	30.00	480	0.38
100.40	50.00	400	0.34
inf.	inf.	750	0.32

Vs(0.0-30.0)=269m/s



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

Max. H/V at 63.97 ± 3.96 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.42	OK	
$n_c(f_0) > 200$	67551.0 > 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 1026 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	38.594 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.07 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03032 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.93959 < 3.19844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1712 < 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

BOPO TR-9 (San Vitale – Sond 429)

Instrument: TRS-0016/01-06

Start recording: 01/08/14 10:01:24 End recording: 01/08/14 10:21:25

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

GPS data not available

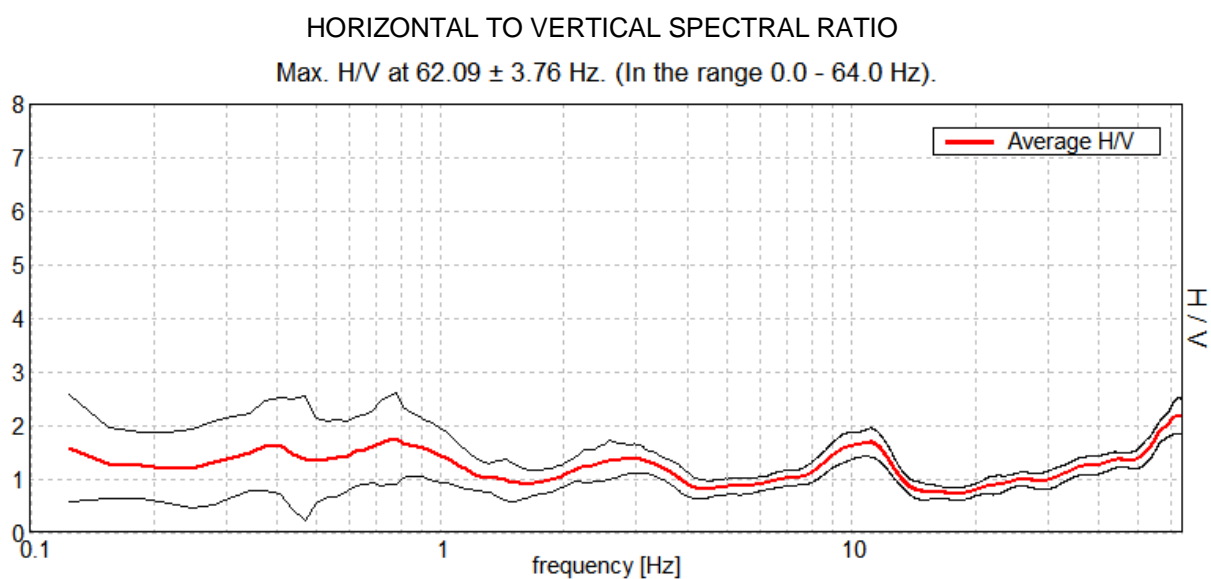
Trace length: 0h20'00". Analyzed 94% trace (manual window selection)

Sampling rate: 128 Hz

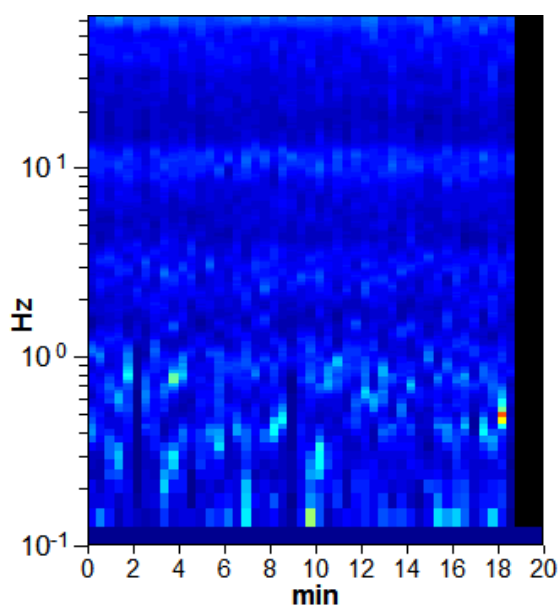
Window size: 24 s

Smoothing type: Triangular window

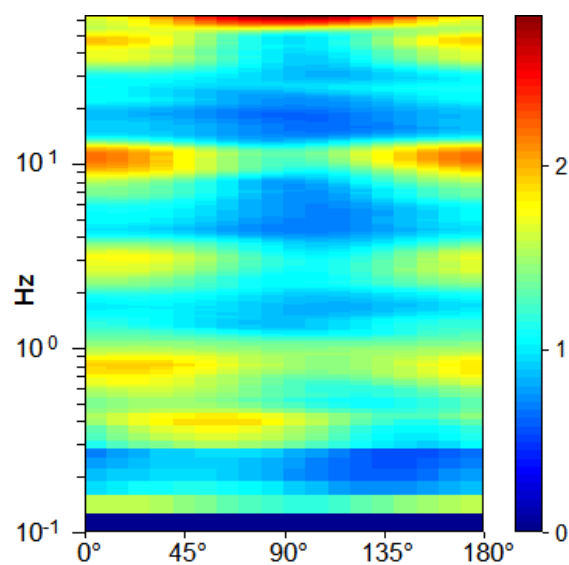
Smoothing: 12%



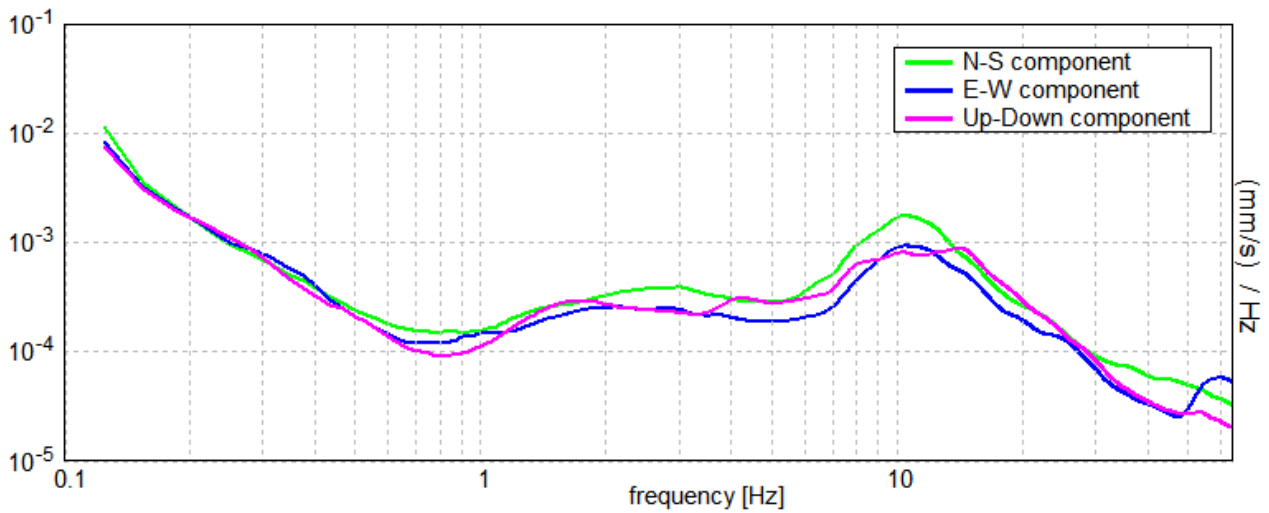
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V

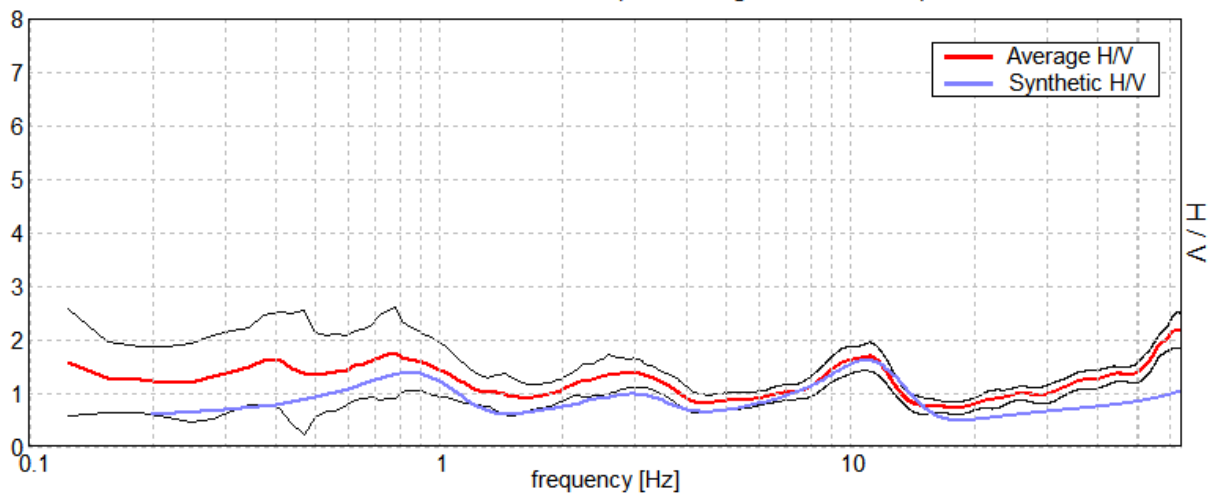


SINGLE COMPONENT SPECTRA



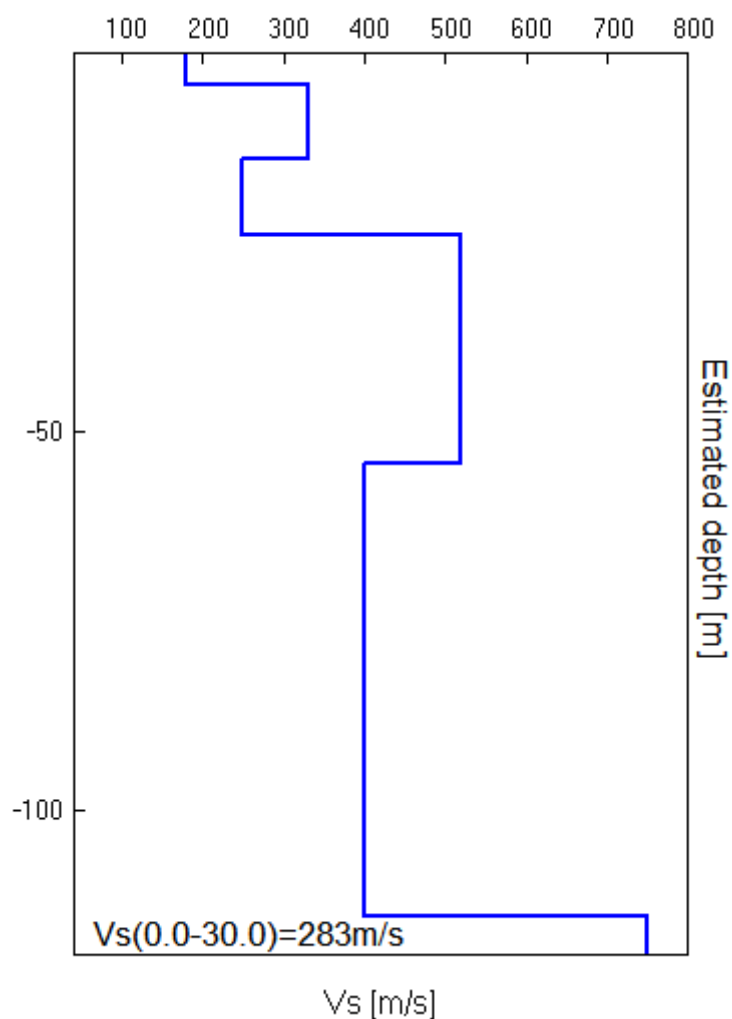
EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 62.09 ± 3.76 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



Bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
0.20	0.20	90	0.38
4.20	4.00	180	0.36
14.20	10.00	330	0.32
24.20	10.00	250	0.30
54.20	30.00	520	0.35
114.20	60.00	400	0.35
inf.	inf.	750	0.35

Vs(0.0-30.0)=283m/s



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

Max. H/V at 62.09 ± 3.76 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	62.09 > 0.42	OK	
$n_c(f_0) > 200$	70041.8 > 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 1056 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	32.688 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.18 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02975 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.84733 < 3.10469	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1617 < 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

BO-PO TR-10 (San Vitale – Sond 423)

Instrument: TRS-0016/01-06

Start recording: 02/08/14 09:10:31 End recording: 02/08/14 09:30:32

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

GPS location: 011°22.1831 E, 44°29.6174 N (not available)

(UTC time synchronized to the first recording sample): not available in this acquisition mode + 0 samples

Satellite no.: 03

Trace length: 0h20'00". Analyzed 78% trace (manual window selection)

Sampling rate: 128 Hz

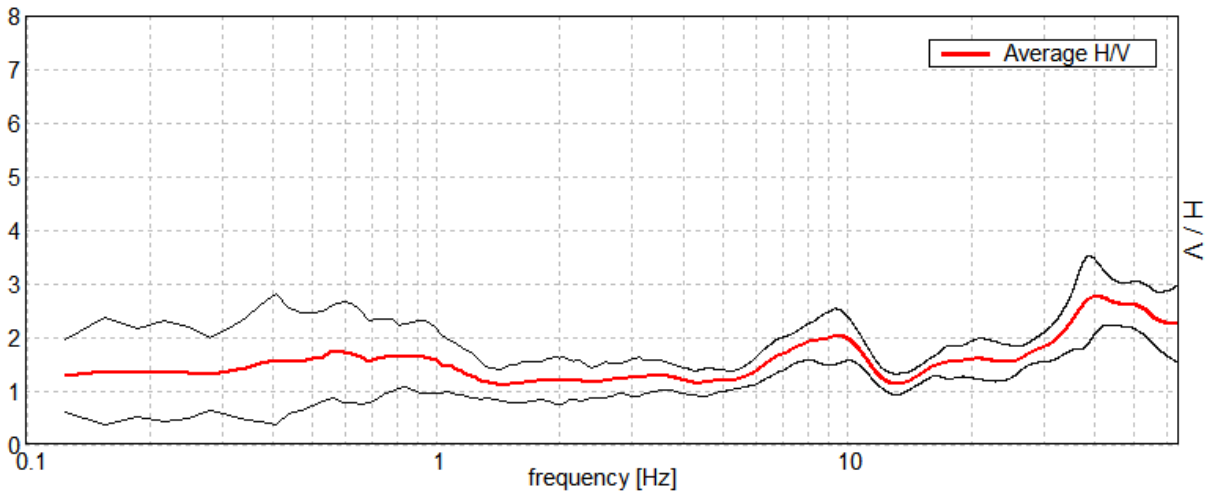
Window size: 24 s

Smoothing type: Triangular window

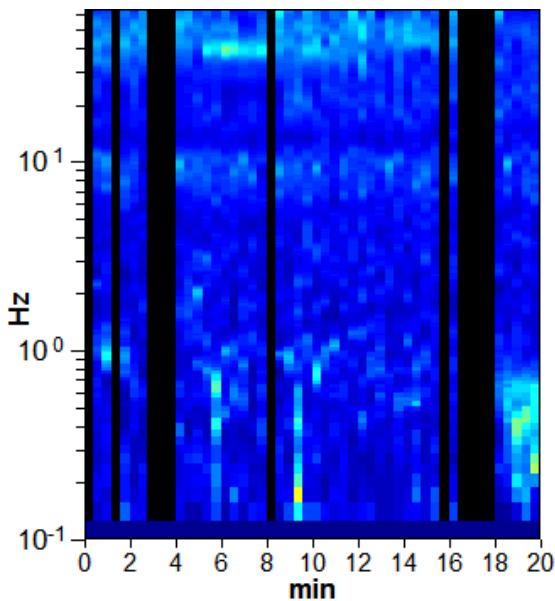
Smoothing: 12%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

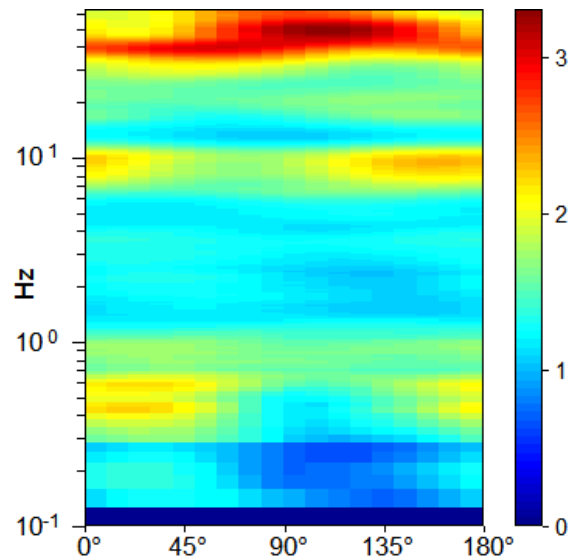
Max. H/V at 40.09 ± 2.09 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



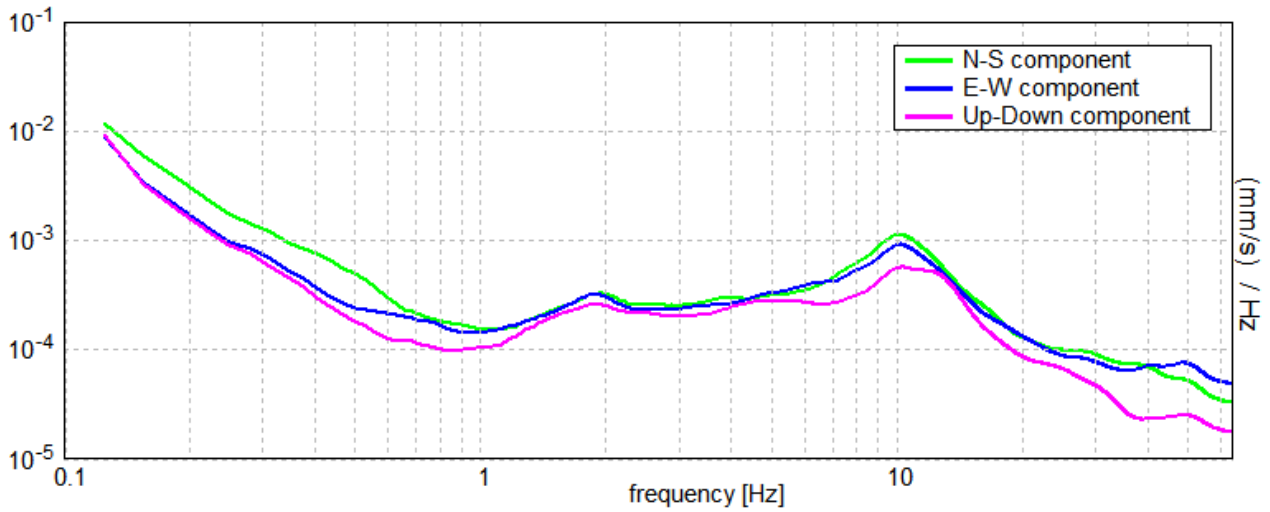
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V

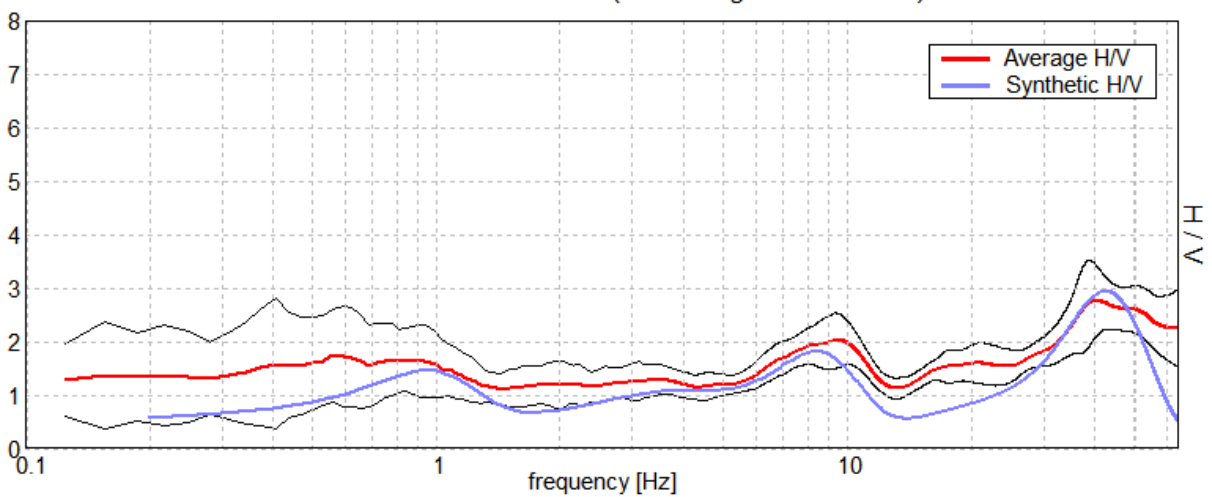


SINGLE COMPONENT SPECTRA



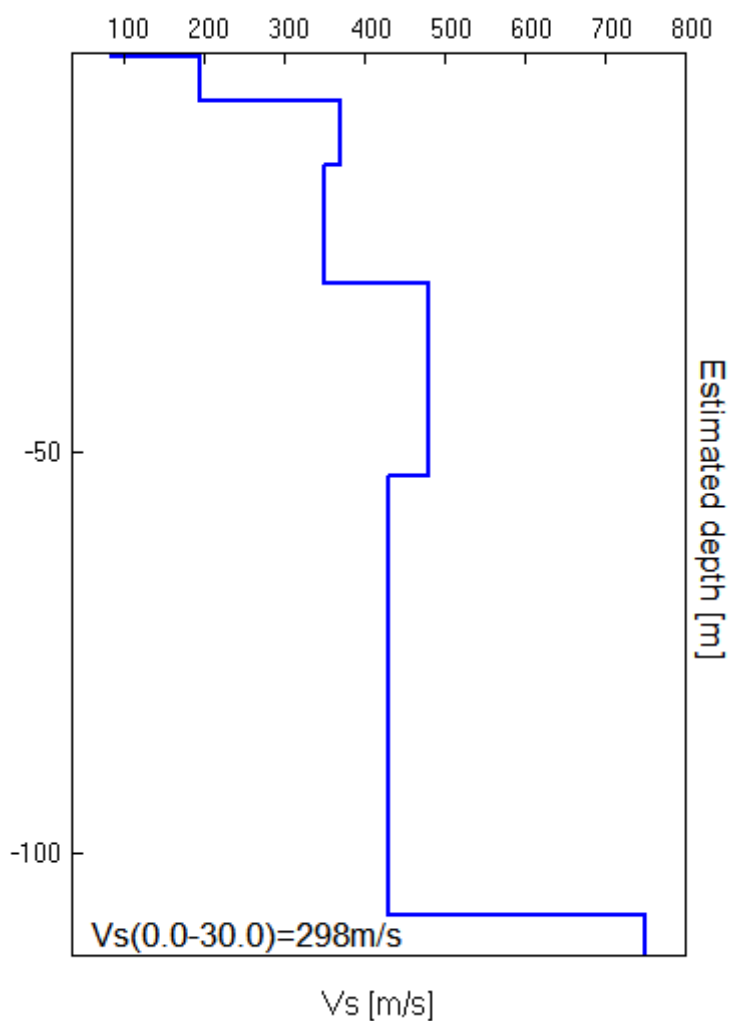
EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 40.09 ± 2.09 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



Bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
0.50	0.50	85	0.38
6.00	5.50	195	0.38
14.00	8.00	370	0.35
29.00	15.00	350	0.35
53.00	24.00	480	0.35
108.00	55.00	430	0.35
inf.	inf.	750	0.35

Vs(0.0-30.0)=298m/s



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

Max. H/V at 40.09 ± 2.09 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	40.09 > 0.42	OK	
$n_c(f_0) > 200$	37527.8 > 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 1408 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	15.531 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.76 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02546 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.02071 < 2.00469	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3344 < 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

BO-PO TR-11 (Via Larga – Sond 433)

Instrument: TRS-0016/01-06

Start recording: 02/08/14 10:10:38 End recording: 02/08/14 10:30:39

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

GPS location: 011°23.5807 E, 44°29.8192 N (not available)

(UTC time synchronized to the first recording sample): not available in this acquisition mode + 0 samples

Satellite no.: 03

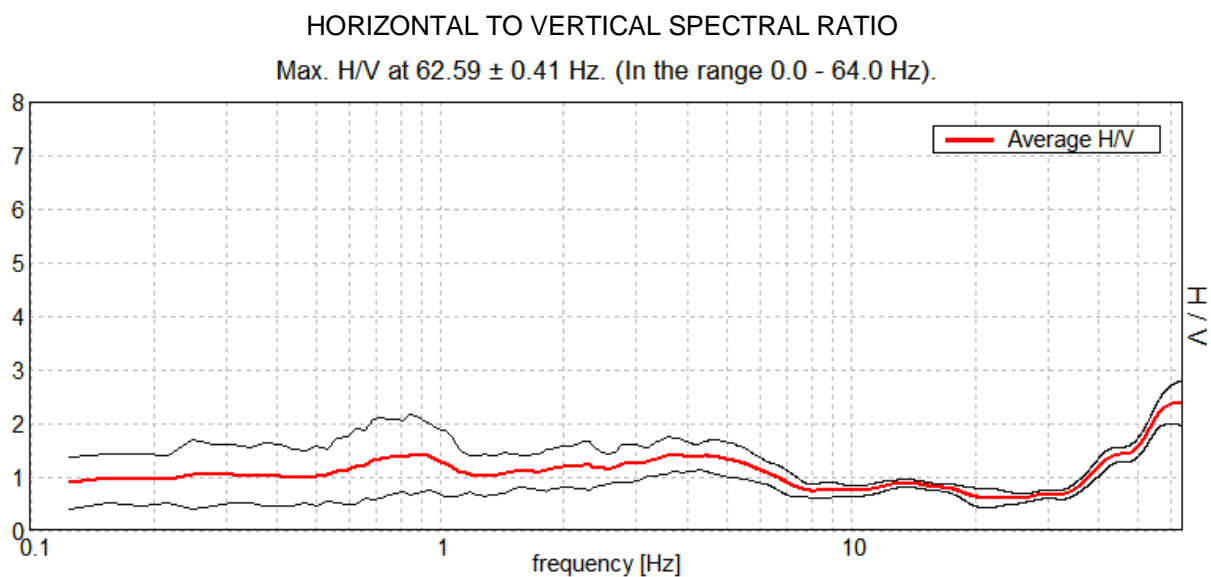
Trace length: 0h20'00". Analyzed 94% trace (manual window selection)

Sampling rate: 128 Hz

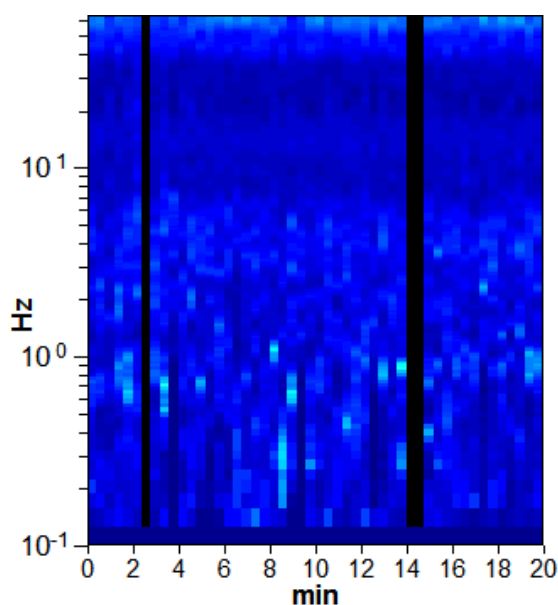
Window size: 24 s

Smoothing type: Triangular window

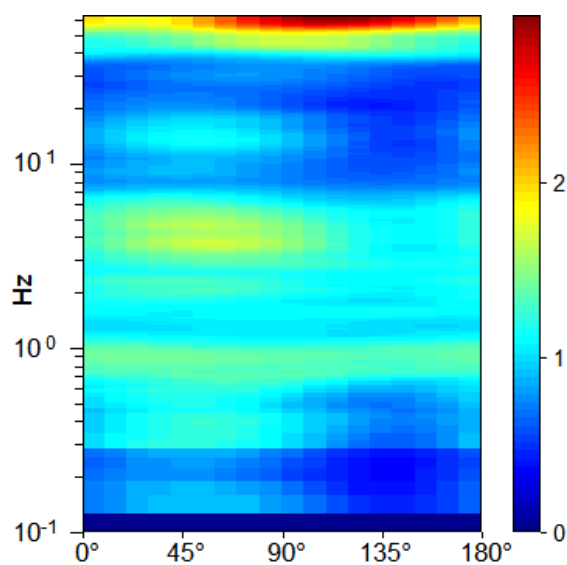
Smoothing: 12%



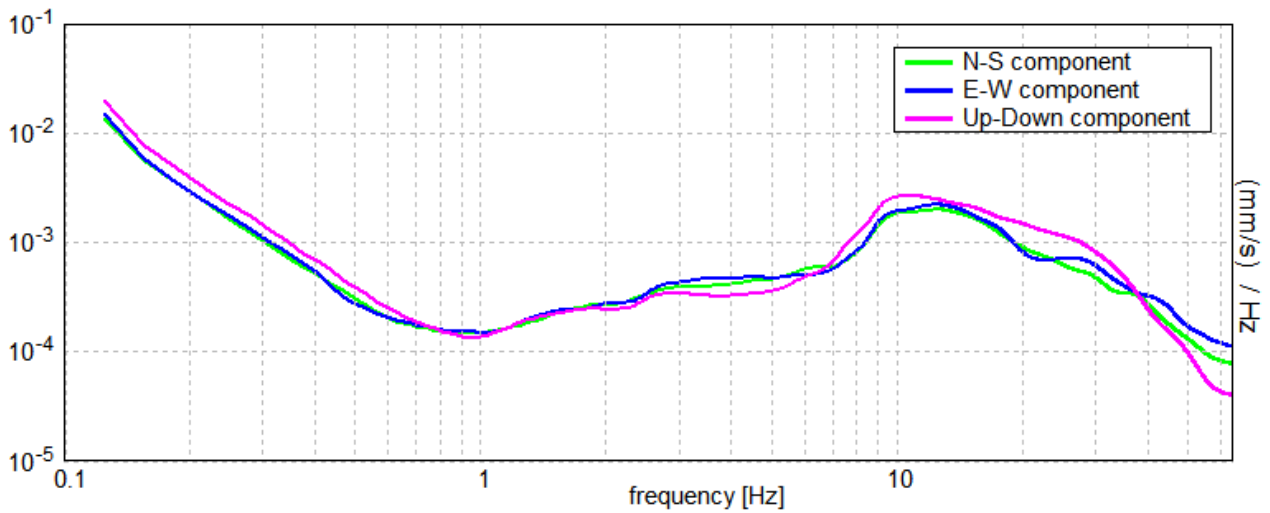
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V

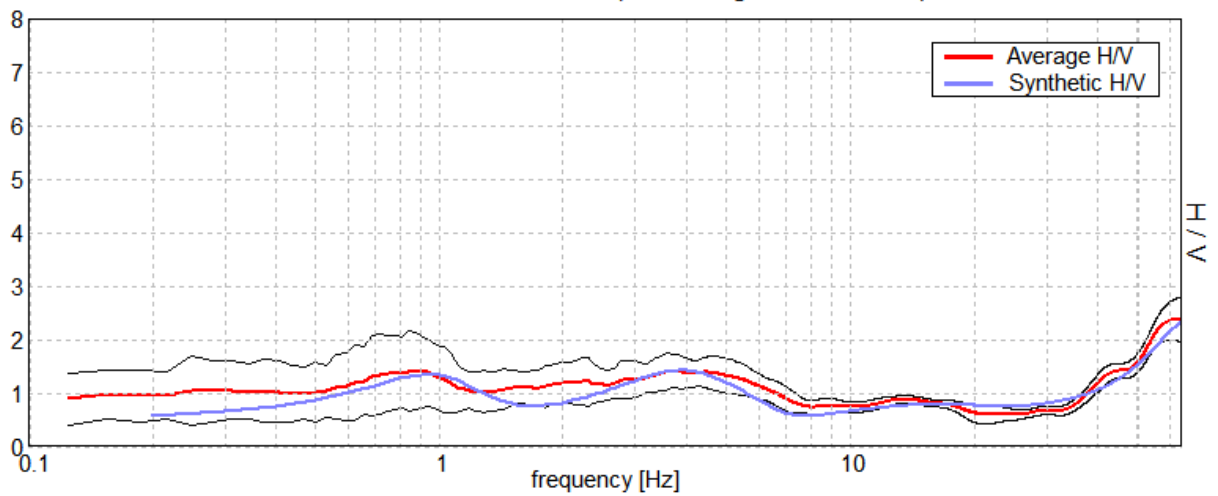


SINGLE COMPONENT SPECTRA



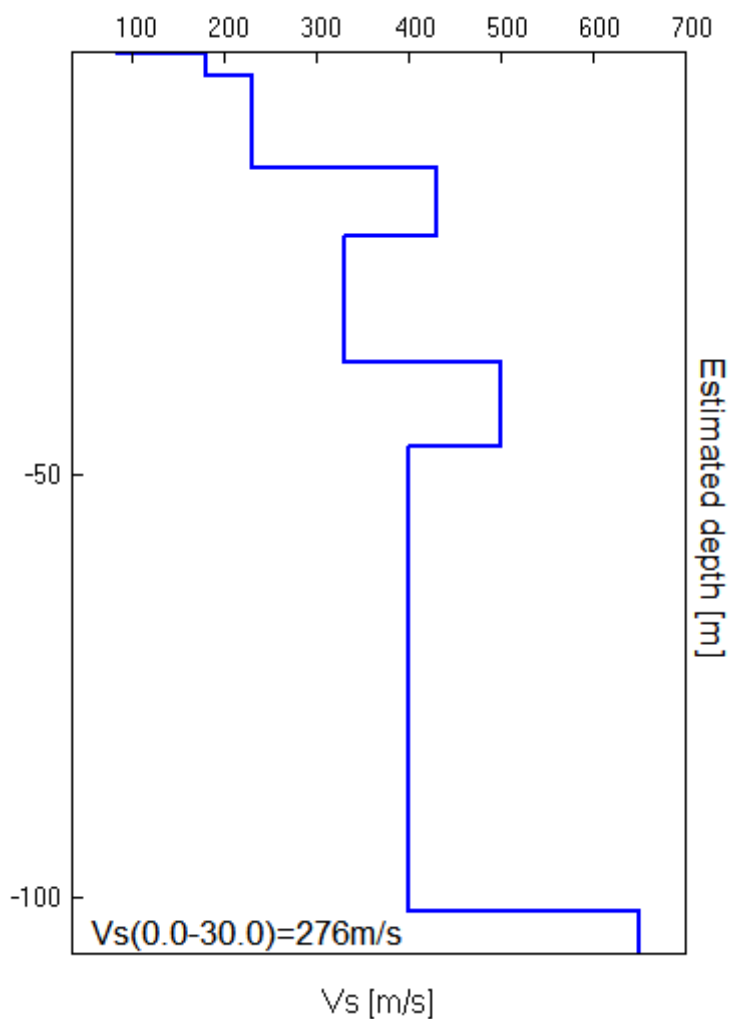
EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 62.59 ± 0.41 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



Bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
0.30	0.30	85	0.40
2.80	2.50	180	0.40
13.80	11.00	230	0.40
21.80	8.00	430	0.35
36.80	15.00	330	0.35
46.80	10.00	500	0.35
101.80	55.00	400	0.35
inf.	inf.	650	0.35

Vs(0.0-30.0)=276m/s



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

Max. H/V at 62.59 ± 0.41 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	62.59 > 0.42	OK	
$n_c(f_0) > 200$	70605.8 > 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 1048 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	40.031 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.37 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00325 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20342 < 3.12969	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1973 < 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

BO-PO TR-12 (Via Larga – Sond 514)

Instrument: TRS-0016/01-06

Start recording: 02/08/14 10:41:55 End recording: 02/08/14 11:01:56

Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

GPS location: 011°23.5586 E, 44°29.8106 N (90.7 m)

(UTC time synchronized to the first recording sample): not available in this acquisition mode + 0 samples

Satellite no.: 04

Trace length: 0h20'00". Analyzed 93% trace (manual window selection)

Sampling rate: 128 Hz

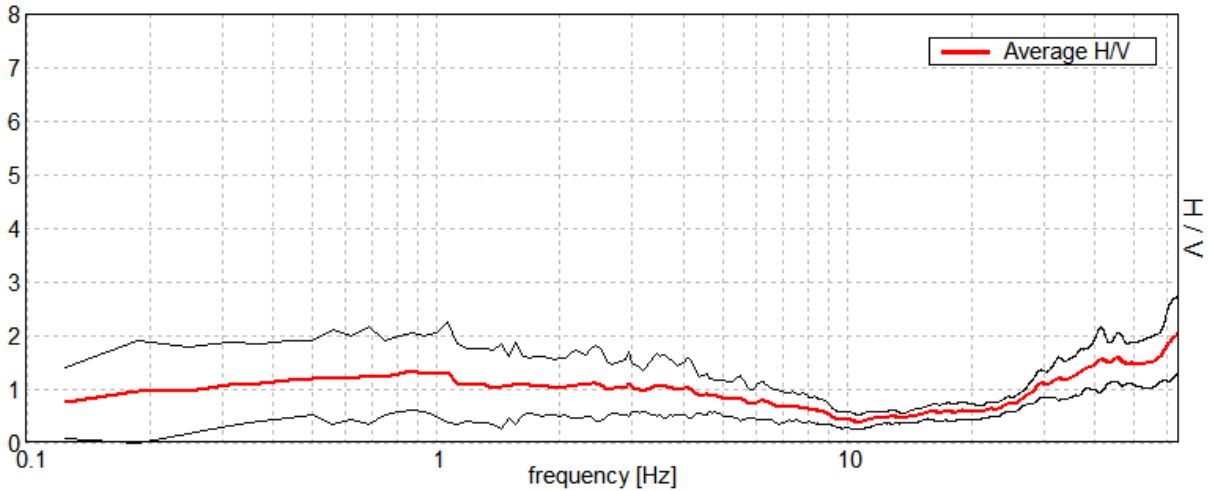
Window size: 10 s

Smoothing type: Triangular window

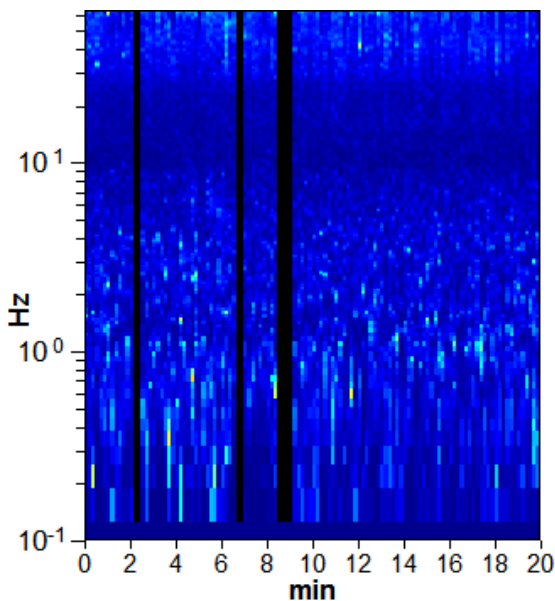
Smoothing: 4%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

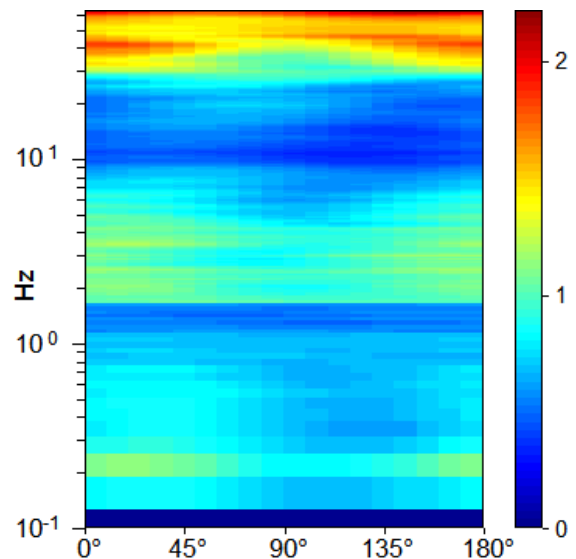
Max. H/V at 63.94 ± 1.64 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



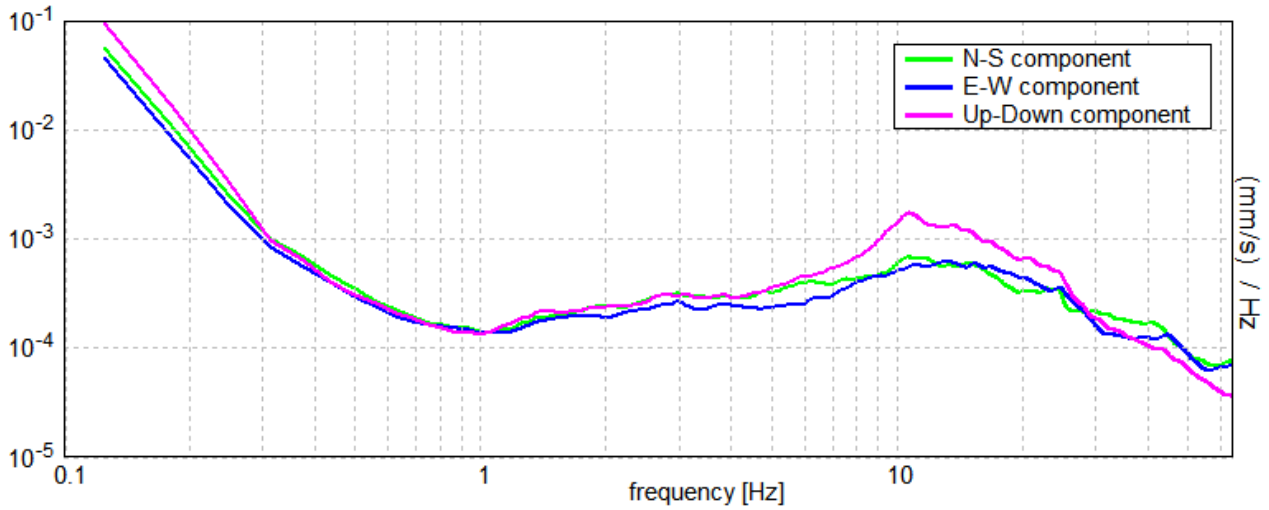
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V

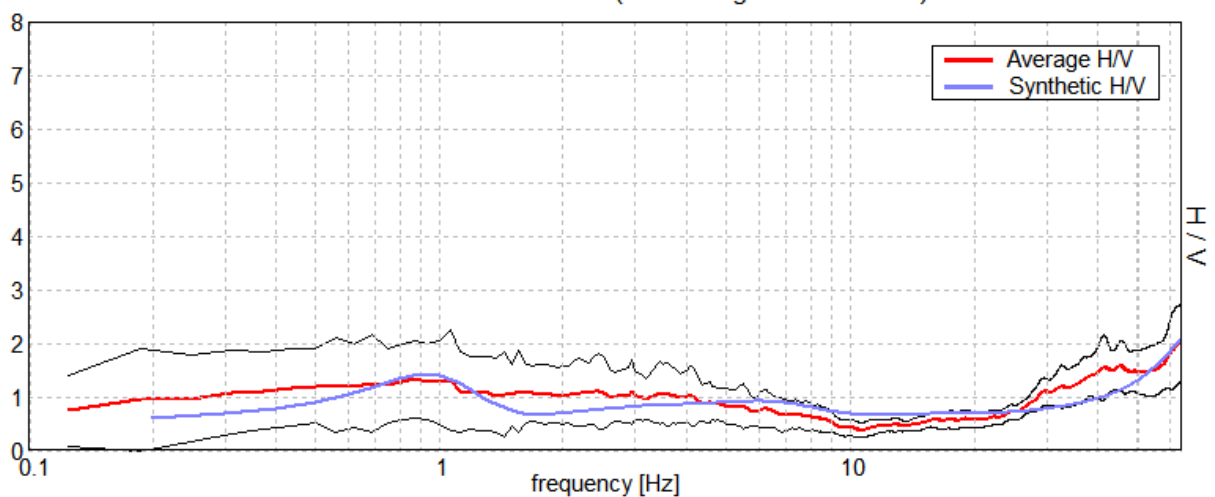


SINGLE COMPONENT SPECTRA



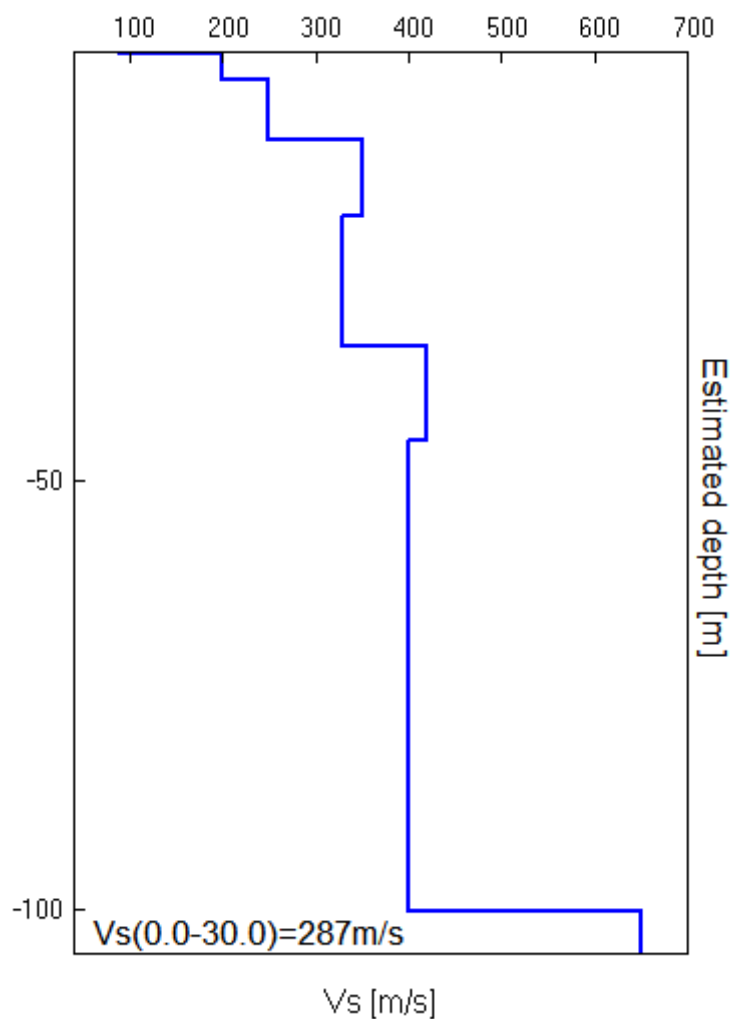
EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 63.94 ± 1.64 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



Bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
0.30	0.30	90	0.35
3.30	3.00	200	0.35
10.30	7.00	250	0.35
19.30	9.00	350	0.35
34.30	15.00	330	0.35
45.30	11.00	420	0.35
100.30	55.00	400	0.35
inf.	inf.	650	0.35

Vs(0.0-30.0)=287m/s



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

Max. H/V at 63.94 ± 1.64 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	63.94 > 1.00	OK	
$n_c(f_0) > 200$	71610.0 > 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 514 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	28.875 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.05 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01288 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.8236 < 3.19688	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3684 < 1.58	OK	

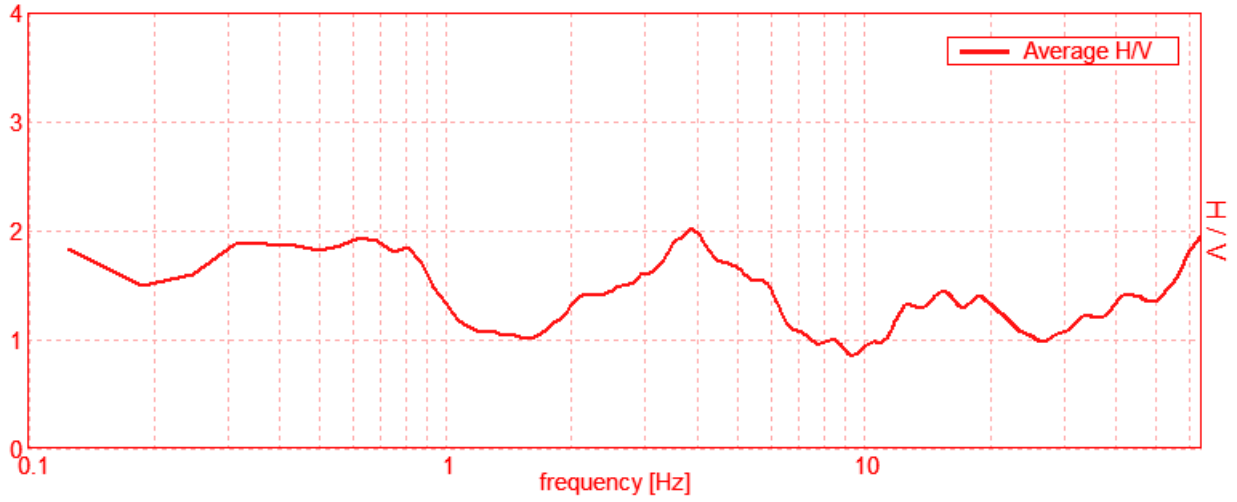
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak 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

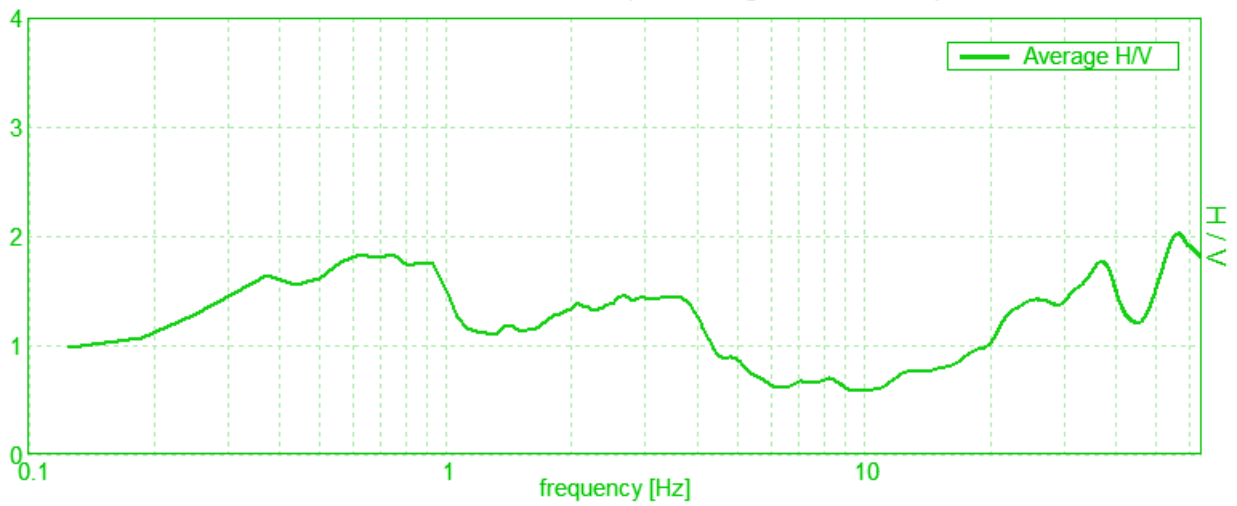
TR-01

Max. H/V at 3.88 ± 0.6 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



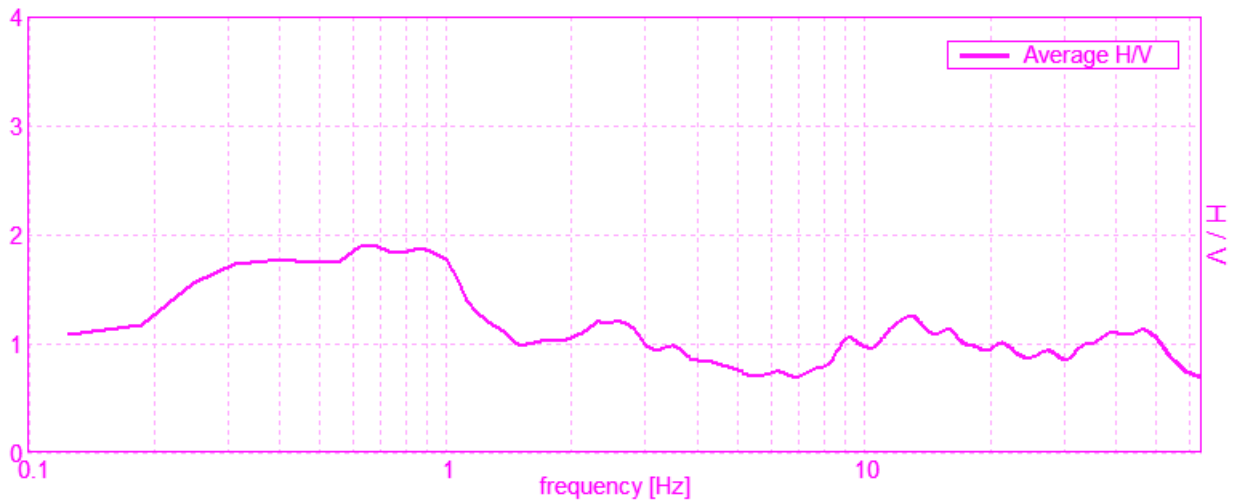
TR-02

Max. H/V at 56.25 ± 2.04 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



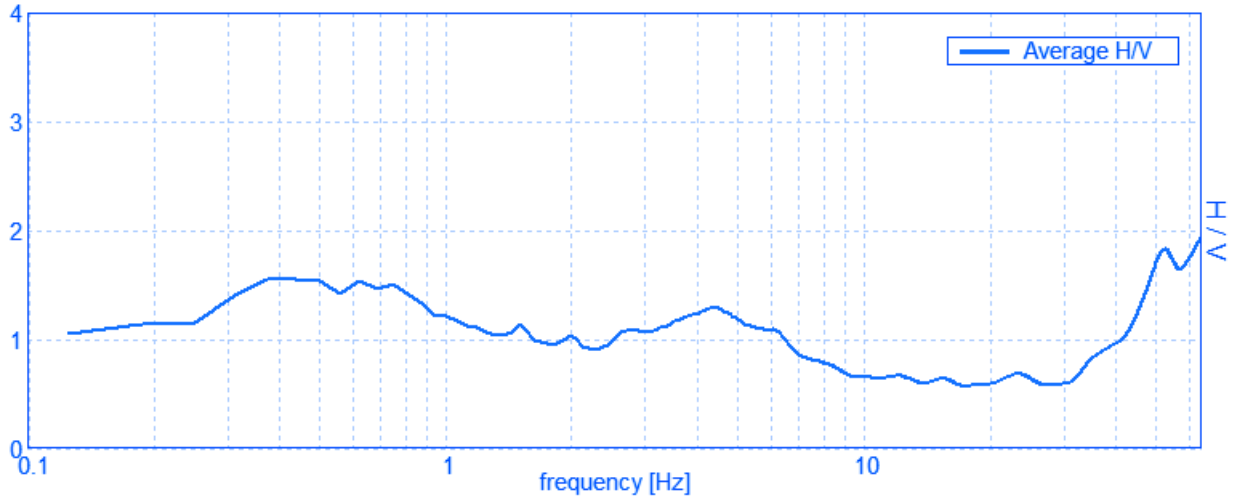
TR-03

Max. H/V at 0.69 ± 0.05 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



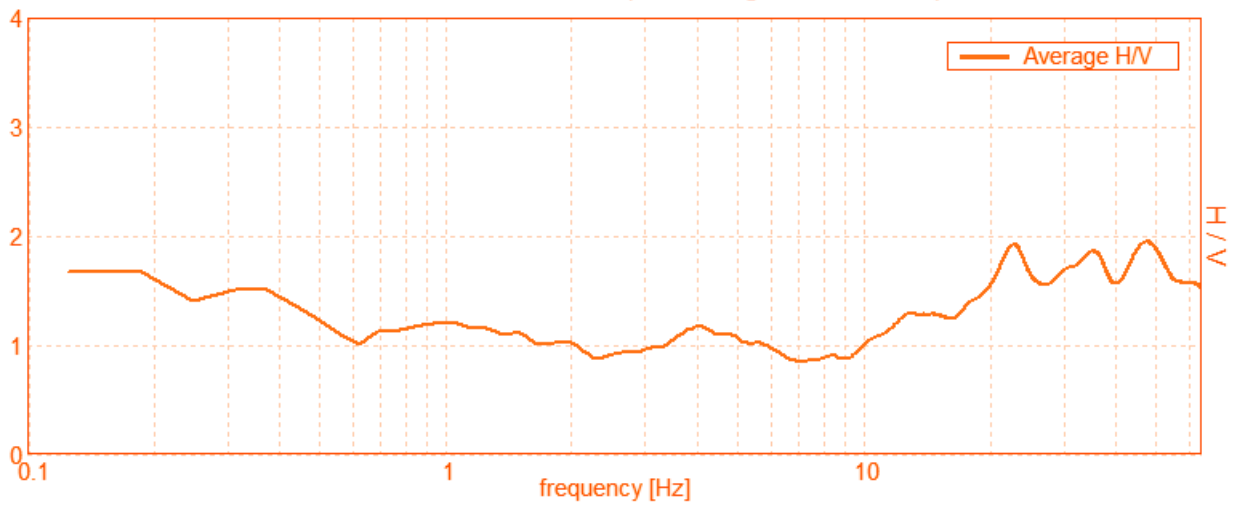
TR-04

Max. H/V at 63.94 ± 1.75 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



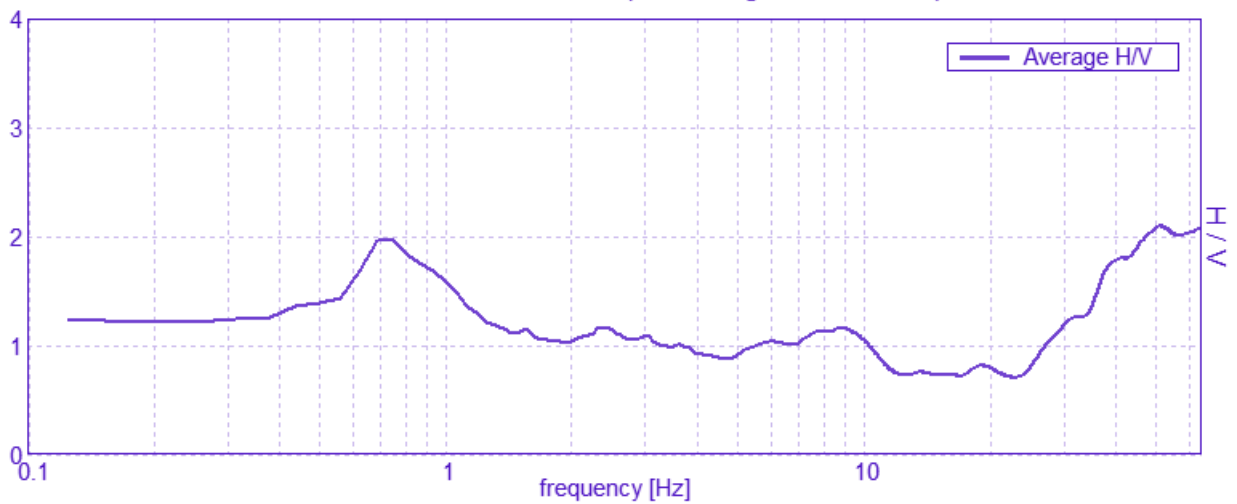
TR-05

Max. H/V at 47.44 ± 4.73 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



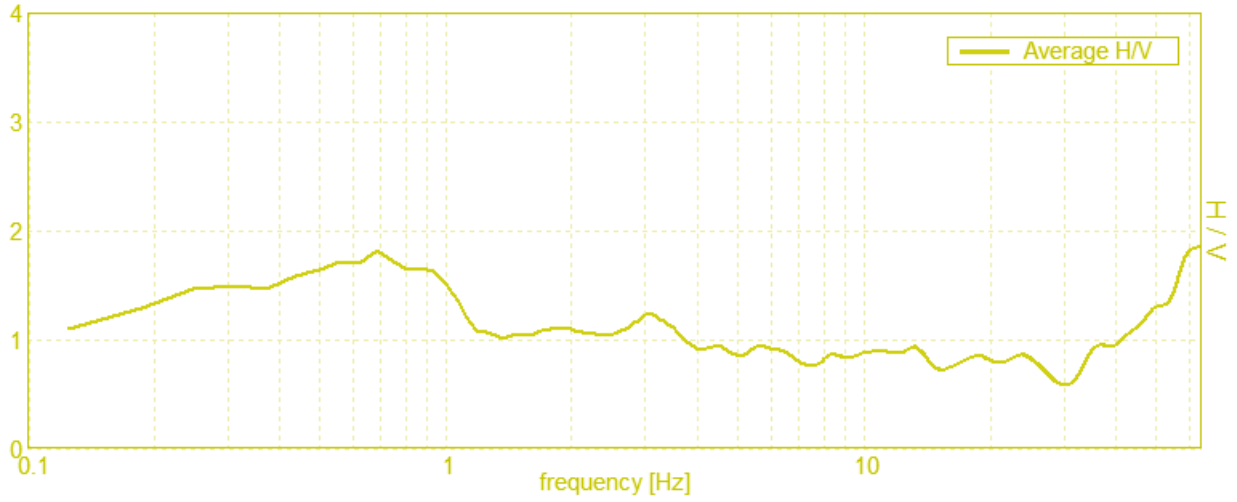
TR-06

Max. H/V at 50.75 ± 2.41 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



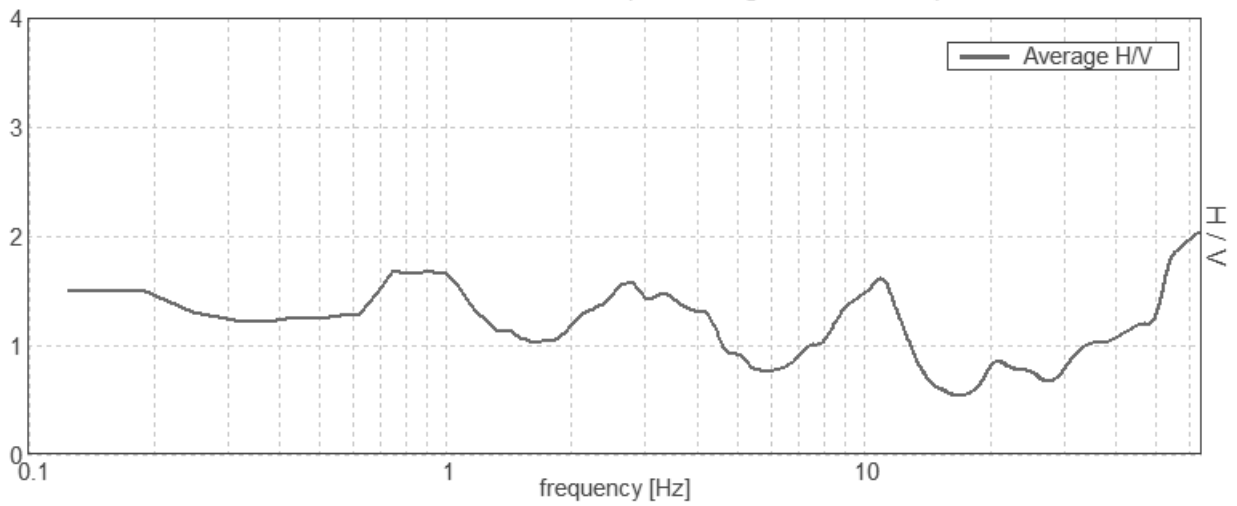
TR-07

Max. H/V at 63.94 ± 15.14 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



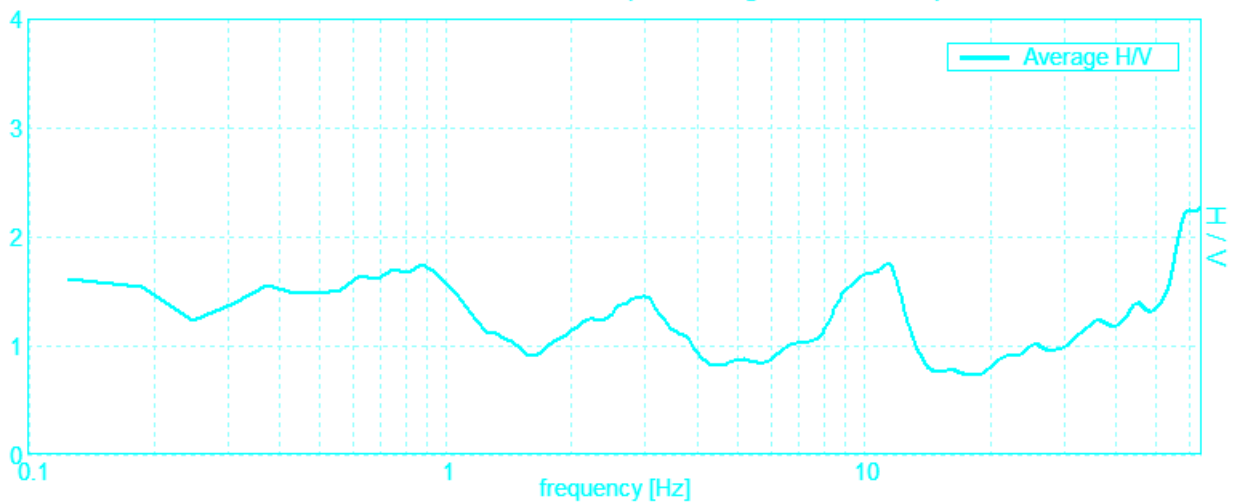
TR-08

Max. H/V at 63.94 ± 6.25 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



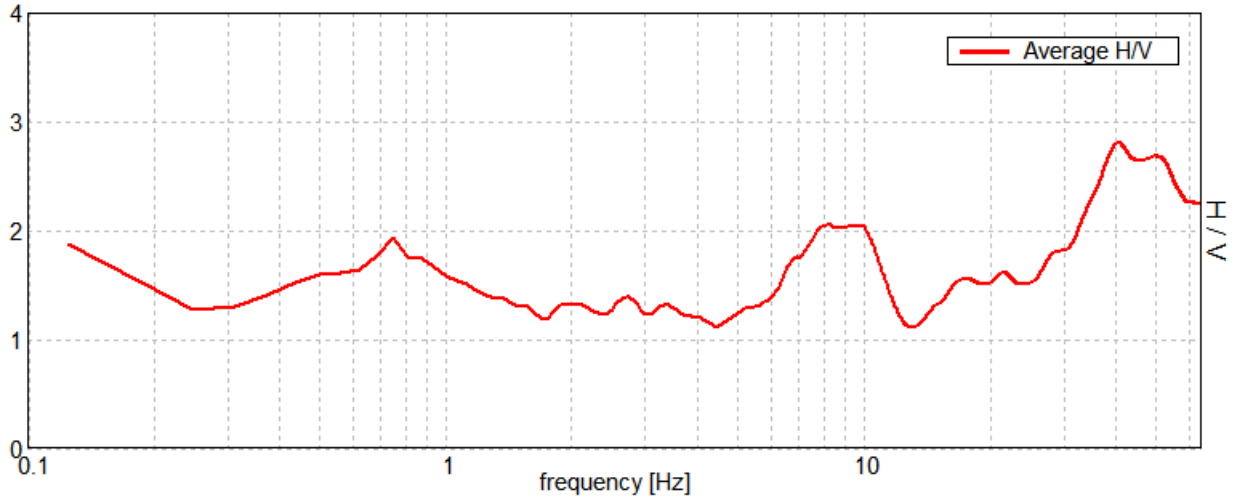
TR-09

Max. H/V at 63.94 ± 2.58 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



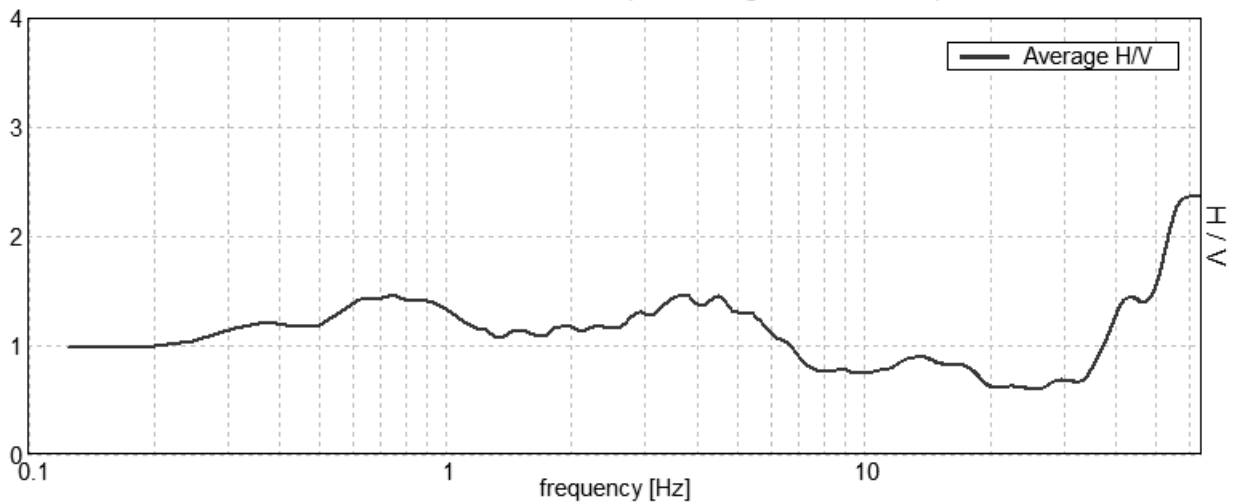
TR-10

Max. H/V at 40.63 ± 2.43 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



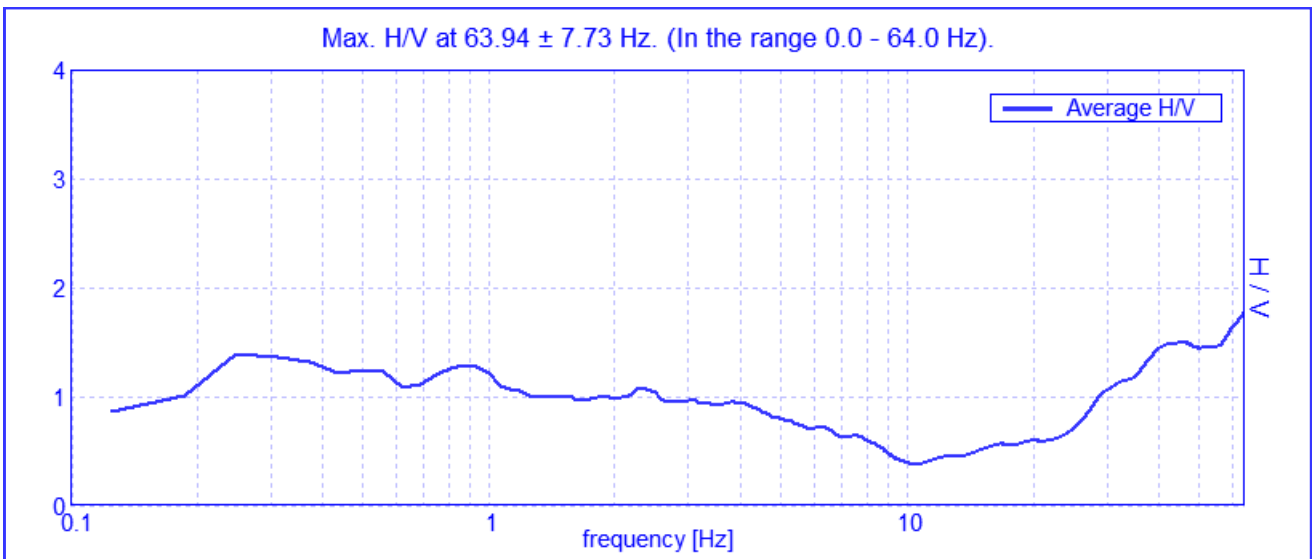
TR-11

Max. H/V at 63.94 ± 2.45 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



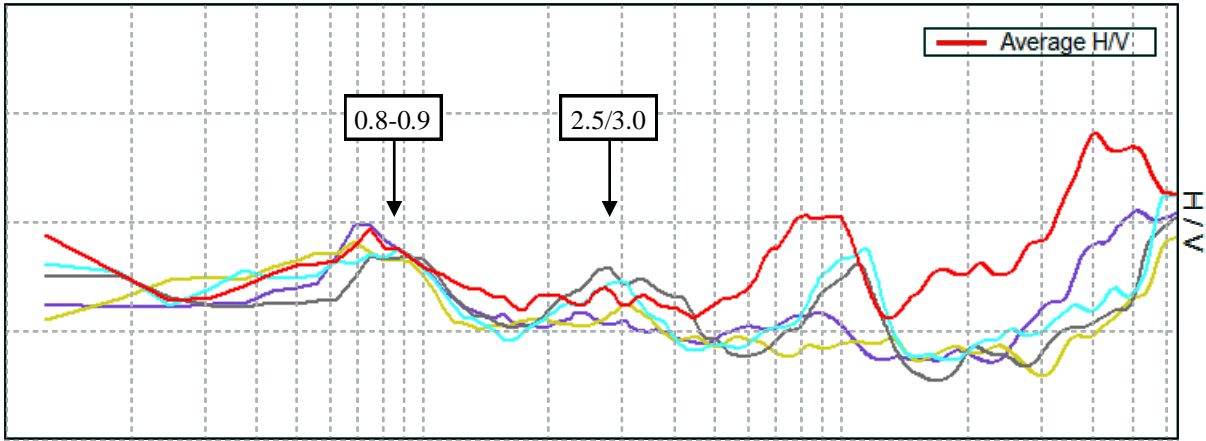
TR-12

Max. H/V at 63.94 ± 7.73 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).

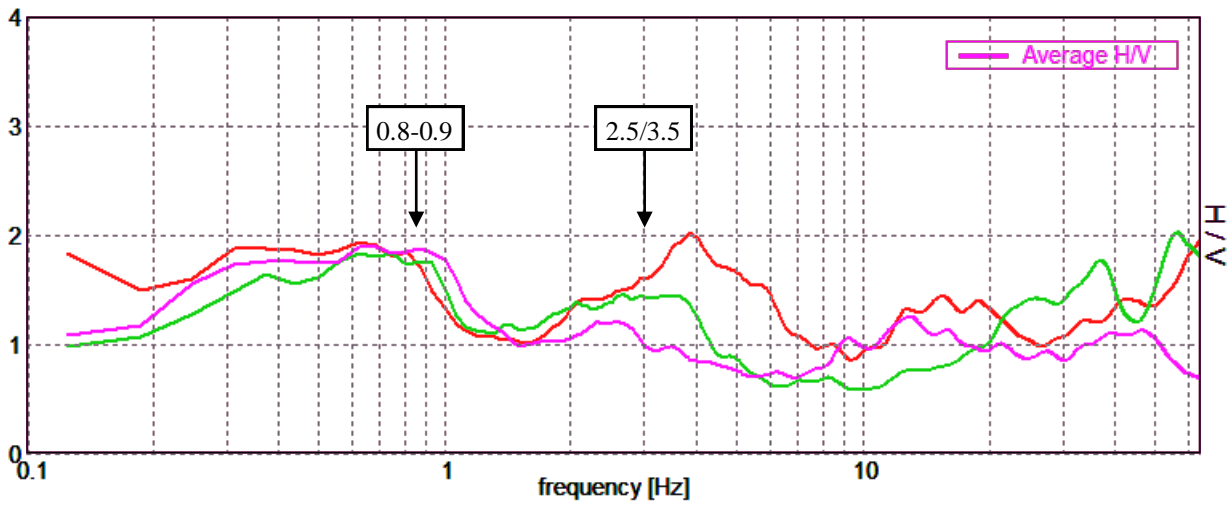


SAN VITALE (PROVE 6-7-8-9-10)

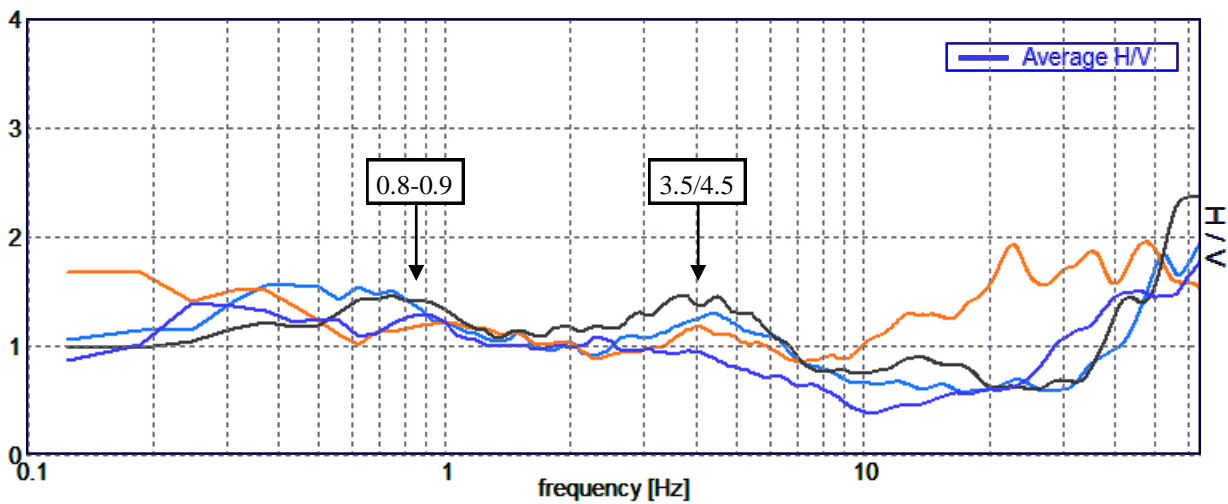
Max. H/V at 40.63 ± 2.43 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



VIA RIMESSE (PROVE 1-2-3)



VIA LARGA (PROVE 4-5-11-12)



ALLEGATO C

SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO MM

LODINI GEOTECNICA VIA MULINI 11/A 43030 MAMIANO (PARMA)	Metropolitana Milanese	SONDAGGIO	FOGLIO
	Ferrovie Emilia Romagna Via Bentivoglio - Bologna	1V	Il geologo Fausto Salati
09/09/03	Data Fine	12/09/2003	Il geologo Fausto Salati

Scala 1:150	Profondità	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Pocket				Vane Test	N° colpi SPT	S.P.T.				Piezometro	NOTE
					1	2	3	4			10	20	30	40		
1				Terreno di riporto costituito da soletta di calcestruzzo di 15 cm, poi macerie varie per lo più laterizi, ghiaia di 3 - 5 cm poco sabbiosa con argilla "sporca" attorno a 1 m di profondità											11/09 foro m16.1, rivest. m 11.6, liv. acqua mattina 12.9 m	
2				Sabbia fine limosa marrone passante rapidamente a limo/limo sabbioso. intercalazione argillosa di 15 cm a m 3.60. sabbia medio fine marrone ossidata al letto dello strato											12/09 foro m 22.0, rivest. m 18.0, liv. acqua 12.2	
3	2.90															
4		4.00		Ghiaia eterogenea, diametro medio 3 - 5 cm raramente oltre 10 cm in matrice sabbiosa medio grossolana marrone giallastra. Intercalazione di livelli di sabbia di 10 - 15 cm.												
5	4.35	CR1 4.30														
6		5.20		Sabbia medio fine marrone giallastro Ghiaia eterogenea come sopra												
7		CR2 5.60														
8				Sabbia medio grossolana pulita												
9																
10	9.80	9.70		Sabbia poco ghiaiosa, ciottoli 3 - 5 cm, raramente oltre 10 cm												
11	10.10	CR3 10.00														
12				Ghiaia come sopra sabbiosa, con sabbia media, giallastra, ocrea alla base dello strato												
13	13.20															
14	14.00			Argilla nocciola al tetto, poi grigia con scarsi noduli calcarei												
15	14.90															
16				Argilla e argilla limosa con calcinelli, grigia con ossidazioni giallastre												
17	16.90	CR4 16.70														
18	18.10	17.00		Argilla nocciola e argilla sabbiosa marrone e giallo ocra quando sabbiosa												
19		C1 18.70														
20	20.40	19.20		Sabbia limosa giallastra al tetto poi sabbia media pulita, giallastra												
21	20.40	CR5 20.80														
22	21.60	21.00		Ghiaia. elementi di 2 - 3 cm. raramente maggiore 6 cm. matrice sabbiosa medio fine marrone giallastro.												
23																
24																
25																
26																
27																
28	27.70	27.70														
29		CR6 28.00														
30	30.00															

LODINI GEOTECNICA VIA MULINI 11/A 43030 MAMIANO (PARMA)	Metropolitana Milanese	SONDAGGIO	FOGLIO
	Ferrovie Emilia Romagna	2V	
	Via S. Dal Ferro - Bologna	Il geologo Fausto Salati	
08/09/03	Data Fine	03/09/2003	

Scala 1:150	Profondita'	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	N° colpi SPT	S.P.T.	Piezometro	NOTE
1				Terreno di riporto formato da ghiaia e pietrisco in poca matrice sabbiosa. da 0.7 m presenza di laterizi e matrice sabbiosa limosa più abbondante. colore marrone						04/09 foro m13.0 rivest. m 8.70. liv. acqua assente
2	2.00			Ghiaia sabbiosa e molto sabbiosa con intercalati livelli di 10 - 15 cm ghiaiosi. colore marrone chiaro. diametro medio litoidi 3 - 4 cm. massimo 6 cm. rari ciottoli superiori a 10 cm.			31	4.1 4.55		05/09 foro m 16.0. rivest. m 15.20. liv. acqua m 13.4
3		2.70 CR1								
4		3.00								
5										
6	5.30									
7	5.80	6.00 C1		argilla marrone e marrone scuro						
8	6.80	6.35		Argilla limosa giallastra con scarse venature grigiastre e frequenti ossidazioni, colore rossastro da m 6,60			27	7.9 8.35		
9										
10				Ghiaia eterogenea sabbiosa poco limosa beige giallastra elementi di 2 - 3 cm in media, raramente superiori a 10 cm						
11		10.40 CR2					15	10.2 10.65		08/09 foro m 23.0 rivest. m 20.5 liv. acqua m 15,1
12		10.80								
13										
14							28	12.8 13.25		
15										
16	15.30	15.00 CR3		Argilla rossastra con intercalazioni sabbiose						
17	15.90	15.40		Argilla poco sabbiosa come sopra ma di colore grigio						
18	16.70									
19	17.30			Sabbia prima fine poi media grigia con frammenti di conchiglie						
20	18.20	18.20 C2		Argilla grigia con rare venature grigio verdi di ossidazione						
21	18.90	18.80		Argilla grigio giallastra con crescente inclusione di noduli calcarei e ferro manganesiferi nerastri						
22	20.00	20.60 C3								
23	21.00	21.00		Sabbia fine grigio chiara con ossidazioni scure ferrose						
24	21.60	23.00 CR4		Sabbia media e medio fine limosa, marone giallastra						
25	23.30	23.30		Sabbia da media a grossolana marone giallastra, pulita o poco limosa						
26							39	23.1 23.55		
27										
28		26.70 CR5					23	25.4 25.85		
29		27.00								
30	30.00						27	27.2 27.65		

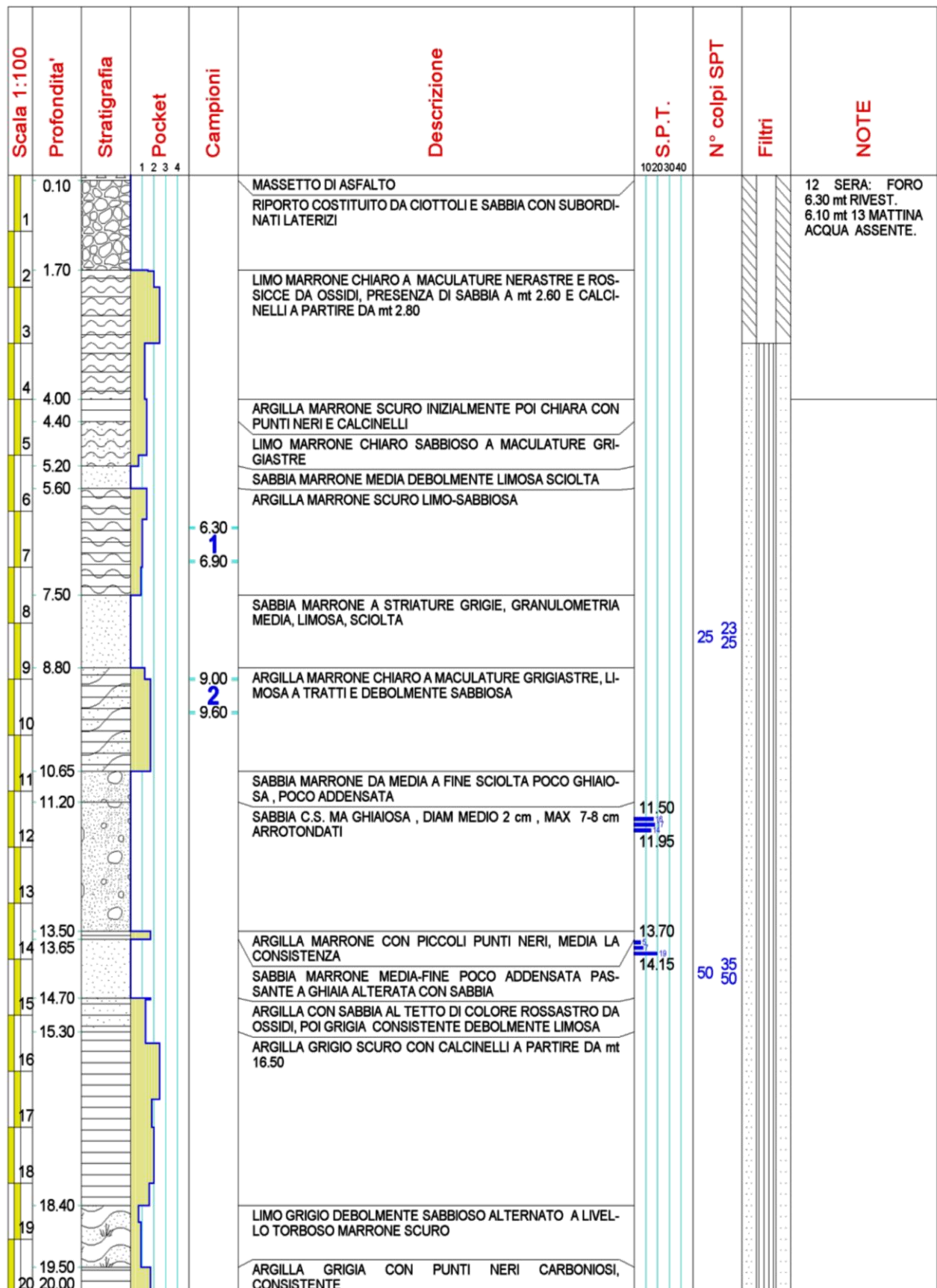
LODINI GEOTECNICA VIA MULINI 11/A 43030 MAMIANO (PARMA)	Metropolitana Milanese	SONDAGGIO FOGLIO 3V
	Ferrovie Emilia Romagna	
	Via Massarenti 202 - Bologna	
	28/08/03 Data Fine 02/09/2003	Il geologo Fausto Salati

Scala 1:150	Profondita'	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	N° colpi SPT	S.P.T.	Piezometro	NOTE
1				Terreno limoso, duro con piccoli detriti e laterizi						01/09 foro m15.5 rivest. m 15.0 liv. acqua assente
2	2.00			Sabbia grigio giallastra. limosa						
3	2.80	3.00		Ghiaia sabbiosa pulita. diametro 3 - 4 cm. elementi di 7 - 8 cm alla base del livello			46	30 99	3.5 3.95	
4		3.30								Presenza di infiltrazioni acqua a m 17.90
5	4.80	4.80		Argilla grigia, molle						
6	5.50	5.20		Sabbia medio fine limosa, intercalazioni decimetriche di sabbia grossolana con piccoli ciottoli alterati e ossidati e di argilla grigia molle		0.45				
7		7.00		Ghiaia sabbiosa, giallastra elementi sino a 10 cm						
8	7.40	7.30					28	20 38	7.5 7.95	
9										02/09 foro m 30.0 rivest. m 27.5 liv. acqua m 28.10
10		10.00		Sabbia media, giallastra limosa						
11	10.50	10.50		Argilla grigio giallastra con venature marrone, grumi scuri di ossidi						
12	11.35									
13		13.00		Alternanza di sabbia argillosa e argilla grigia						
14	14.50	13.50		Argilla grigia						
15	15.00	13.70		Sabbia fine limosa giallastra						
16	15.90	14.00		Sabbia poco ghiaiosa, elementi di 4 cm massimo						
17	16.60	15.60		Ghiaia eterogenea sabbioso limosa						
18	17.20	16.10		Argilla limosa di colore prima marrone rossastro poi grigio con intercalazione sabbia limosa di 20 cm a profondità di 20 m		0.65				
19	18.30									
20		19.00		Sabbia molto fine limosa grigia, livello scuro organico al tetto						
21	21.70	19.30		Argilla grigia						
22		22.20		Argilla grigia con intercalazioni limose						
23	22.80	22.70		Sabbia argilloso limosa con scarsi elementi ghiaiosi di 4 cm massimo, solo sabbia limosa alla base del livello						
24	23.30	23.30		Sabbia medio grossolana poco ghiaiosa, elementi di 4 cm massimo, colore marrone						
25	25.05	23.60		Ghiaia diametro medio 3 cm, raramente 6 cm, sabbiosa marrone						
26	26.10									
27		26.40								
28	26.70	26.70								
29	28.80									
30	30.00									

LODINI GEOTECNICA VIA MULINI 11/A 43030 MAMIANO (PARMA)	Metropolitana Milanese		SONDAGGIO	FOGLIO
	Ferrovie Emilia Romagna		4V	
	Via Rimesse - Bologna		Il geologo	
	28/08/03 Data Fine 28/08/2003		Fausto Salati	

Scala 1:100	Profondita'	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Pocket				Vane Test	N° colpi SPT	S.P.T.				Piezometro	NOTE
					1	2	3	4			10	20	30	40		
1				Materiale di riporto formato da sabbia argillosa nocciola con resti di laterizi											acqua assente	
2	2.00			Ghiaia media,(3 - 5 cm) sabbiosa					8	5	2	13	2	2.45		
3				Sabbia medio fine poco ghiaiosa												
4	4.00	CR1		Sabbia medio fine poco ghiaiosa					18	20	3.6	9	4.05			
5	5.00			Argilla limosa marrone scuro passante a argilla sabbiosa giallastra												
6	5.70	C1		Argilla limosa marrone scuro passante a argilla sabbiosa giallastra												
7	6.20			Argilla limosa marrone scuro passante a argilla sabbiosa giallastra												
8	6.80	C2		Argilla limosa marrone scuro passante a argilla sabbiosa giallastra												
9	7.30			Ghiaia di 1 - 4 cm, parzialmente alterata e ossidata, di colore giallastro, argillosa												
10	8.60	CR2		Ghiaia di 1 - 4 cm, parzialmente alterata e ossidata, di colore giallastro, argillosa												
11	9.00			Argilla nocciola, striature verdastre, grumi rossastri di ossidi												
12	9.80			Argilla nocciola, striature verdastre, grumi rossastri di ossidi												
13	12.00	C3		Argilla nocciola, striature verdastre, grumi rossastri di ossidi												
14	12.50			Argilla nocciola, striature verdastre, grumi rossastri di ossidi												
15	14.50	CR3		Argilla grigia, tracce di resti organici, intercalazioni centimetriche di argilla sabbiosa												
	15.00			Argilla grigia, tracce di resti organici, intercalazioni centimetriche di argilla sabbiosa												

Cantiere VIA LARGA BOLOGNA	N. sondaggio 1L
Committente METROPOLITANA MILANESE	Scala sondaggio 1/100
Perforatore LODINI GEOTECNICA S.A.S.	Geologo GIOVANNI BEDUSCHI
Coord.	Quota (p.c.)
Metodo perf. CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione 13/10/04



Cantiere VIA LARGA BOLOGNA	N. sondaggio 2 L
Committente METROPOLITANA MILANESE	Scala sondaggio 1/100
Perforatore LODINI GEOTECNICA S.A.S.	Geologo GIOVANNI BEDUSCHI
Coord.	Quota (p.c.)
Metodo perf. CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione 14/10/04

Scala 1:100	Profondita'	Stratigrafia	Pocket	Campioni	Descrizione	S.P.T.	N° colpi SPT	Filtri	NOTE
			1 2 3 4			10203040			
1	0.40				SUOLO LIMOSO BRUNO LIMO MARRONE CHIARO-NOCCIOLA CON INCLUSI PICCOLI GRANULI CALCAREI CHIARI, DEBOLMENTE SABBIOSO, DURO				FORO ASCIUTTO
2									
3	3.00				LIMO NOCCIOLA A MACULATURE GRIGIE, DEBOLMENTE ARGILLOSO, PRESENTA OSSIDAZIONI E PUNTI NERI CARBONIOSI				
4									
5	5.10			4.50	ARGILLA MARRONE-GRIGIO CON OSSIDAZIONI E PUNTI NERI, DEBOLMENTE LIMOSA				
6	5.85			5.00	ARGILL A C.S. MA DI COLORE GRIGIO SCURO				
7									
8	7.30				SABBIA MARRONE A BANDE CENTIMETRICHE GRIGIE, GRANULOMETRIA PRIMA FINE POI MEDIA MODERATAMENTE ADDENSATA	8.00			
9	8.00				SABBIA GRIGIA DA MEDIA A GROSSOLANA CON CIOTTOLI DI DIAM. MEDIO 3-4 cm MAX 8-9 cm, ADDENSATA, AUMENTO DEL DIAM. CON LA PROFONDITA'	8.45	25	23 25	
10									
11									
12	11.60				LIMO GRIGIO DEBOLMENTE SABBIOSO E ARGILLOSO				
13				12.40					
14	13.10			13.00	GHIAIA MARRONE- ROSSASTRO IN PARTE ALTERATA, CON SABBIA GROSSOLANA E SUBORDINATO LIMO, DIAM. MEDIO DEI CIOTTOLI 3-4 cm, MAX > 10 cm . MOLTO ADDENSATA	14.00			
15	15.00					14.20	99	35	

ALLEGATO D

SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO RER



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 36

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 23/08/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA RIMESSE

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Terreno di riporto eterogranulare.														
2.50		Sabbia medio-fine limosa, poco addensata, nocciola, satura.						1	3.70	4.15	3	3	5			
4.90		Ghiaia medio-grossa con ciottoli, molto addensata, in matrice di sabbia medio-grossa, nocciola, satura.														
8.80		Limo argilloso da consistente a molto consistente, nocciola, umido. Livello decimetrico torboso a -9.50 ml.														
12.10		Limo sabbioso consistente, nocciola, molto umido.														
12.90		Ghiaia eterogranulare, molto addensata, in matrice di sabbia medio-fine limosa, nocciola, satura.														
24.00		Inserito piezometro da -24.00 ml Fessurato da -1.00 a -24.00 ml * S.P.T. a punta chiusa.														



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 39

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.

Tipo avanzamento: W.L.

Data: 29/09/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

VIA RIMESSE - BOLOGNA

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Terreno vegetale.														
0.60		Limo argilloso debolmente sabbioso, molto consistente, bruno-nocciola, umido.													3.1 3.8 2.5	
2.20		Sabbia eterogranulare poco addensata, nocciola molto umida.						1	3.20	3.65	5	6	5		0.9	
4.00		Ghiaia medio-grossa, moderatamente addensata.														
4.50		Limo sabbioso consistente, nocciola, molto umido.													1.0 1.9 1.0 1.9	
6.60		Ghiaia eterogranulare addensata, in matrice di sabbia medio-fine limosa, nocciola, satura.						2*	7.00	7.45	12	15	21			
9.60		Limo sabbioso consistente, nocciola, molto umido.						3	8.50	8.95	10	17	22			
10.00		Sabbia grossa, moderatamente addensata, nocciola, satura.													1.4	
10.50		Ghiaia medio-grossa, addensata, in matrice di sabbia medio-grossa, nocciola, satura.														
12.50		Limo sabbioso moderatamente consistente, nocciola, molto umido.													0.8 0.9	
13.10		Limo argilloso debolmente sabbioso, da moderatamente consistente a consistente, grigio, molto umido.				1	15.00	15.50							1.0 1.4 0.4	
16.10		Argilla limosa molto consistente, grigia con zonature nocciola, umida.													1.9 2.4 2.6 2.4 0.8 1.1 1.2 1.1	
17.50		Limo argilloso consistente, sabbioso, grigio, molto umido.				2	17.50	18.10							1.7 1.6 1.8 1.8 0.7 0.65 0.9	
19.70		Limo sabbioso molto consistente, grigio, molto umido.													2.1 1.0	
23.10		Sabbia fine localmente limosa, addensata, nocciola, umida.							4*	23.60	24.05	5	8	13		
25.00		Inserito piezometro a -20.00 ml. Fessurato da -2.00 a -14.00 ml. * S.P.T. a punta chiusa.														



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 26/08/93

SONDAGGIO N. S 38

SEZIONE GEOTECNICA

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA RINESSE

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI									P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq				
			Semidisturbati			Indisturbati			S. P. T.								
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.			n.1	n.2	n.3	
0.00		Manto e sottofondo stradale.															
1.10		Limo sabbioso debolmente ghiaioso, molto consistente, nocciola, umido.															2.5
2.60		Ghiaia grossa con ciottoli, molto addensata, in matrice di sabbia medio-fine limosa, satura.								1*	2.30	2.75	12	7	3		2.6 2.5
5.40		Argilla limosa consistente, grigio scura, molto umida.															1.7
5.80		Sabbia fine, poco addensata, nocciola, con livelli decimetrici di limo consistente.								2	6.70	7.15	2	3	3		1.6 1.4 1.7
7.70		Sabbia media con ghiaia, poco addensata, nocciola, satura.															
8.80		Ghiaia grossa con ciottoli, molto addensata, in matrice di sabbia medio-fine limosa, satura.								3*	10.20	10.65	34	48	R3		
12.90		Limo argilloso localmente e sabbioso, consistente, nocciola con zonature grigie, molto umido.							1	14.00	14.60						1.7 1.8 1.5
15.10		Limo argilloso debolmente sabbioso, consistente, grigio, molto umido.															1.5 1.4 1.3
16.20		Limo sabbioso consistente, nocciola, molto umido.															1.7
17.00		Ghiaia eterogranulare, addensata, in matrice di sabbia grossa, nocciola, satura.								4	18.50*	18.95	35	19	9		0.6
20.00		Inserito piezometro a -20.00 ml Fessurato da -1.00 a -20.00 ml * S.P.T. a punta chiusa.															



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/ 380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 31/08/93

SONDAGGIO N. S 40

SEZIONE GEOTECNICA

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA SCIPIONE DAL FERRO

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.van Kg/cmq				
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3	
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.									
0.00		Terreno di riporto eterogranulare con ghiaia e frammenti lateritici.															
0.70		Sabbia medio-fine debolmente limosa, al tetto, moderatamente addensata, nocciola, umida.															3.1
3.10		Ghiaia grossa con ciottoli, molto addensata, in matrice di sabbia medio-grossa, nocciola, satura.							1*	4.20	4.65	33	R8				
5.00		Argilla limosa molto consistente, grigio scura, molto umida.															2.4 3.5
5.60		Limo sabbioso molto consistente, nocciola, umido.															4.1 3.4
6.50		Limo argilloso moderatamente consistente, grigio-nocciola, molto umido.															0.6 0.7 0.9
7.40		Ghiaia medio-fine, molto addensata, in matrice di sabbia eterogranulare limosa, nocciola, satura.															0.3 0.3 0.4
									2*	8.70	9.15	15	23	35			
									3*	11.20	11.65	21	31	R4			
									4*	14.20	14.65	39	R2				
15.80		Argilla limosa molto consistente, grigia, molto umida.															1.6 2.9 1.8 3.2
16.95		Sabbia fine limosa, debolmente ghiaiosa, addensata, grigia, umida.															0.9
17.70		Argilla limosa da molto consistente a consistente, grigia, molto umida.															2.8 2.0 1.8 1.5
20.00		Inserito piezometro a -20.00 ml Fessurato da -1.00 a -17.00 ml * S.P.T. a punta chiusa.							1	19.20	19.80						0.75 0.5



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/ 380075 - Telex 511609 AGII
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 41

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.

Tipo avanzamento: W.L.

Data: 25/08/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

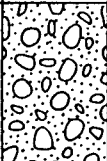

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA SCIPIONE DAL FERRO

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			PP Kg/cmq	Tor.van Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Manto e sottofondo stradale.														
1.30		Sabbia medio-fine con ghiaia, moderatamente addensata, nocciola, satura.														
3.80		Ghiaia grossa, addensata, in matrice di sabbia medio-fine, nocciola, satura.						1*	4.20	4.65	19	22	23			
5.50		Argilla limosa consistente, grigio scura, molto umida.														
5.70		Limo sabbioso molto consistente, nocciola, molto umido.													2.5	
6.40		Ghiaia eterogranulare, addensata in matrice di sabbia medio-fine limosa, nocciola, satura.														
9.80		Ghiaia media addensata, in matrice di sabbia medio-grossa, nocciola, satura.														
14.70		Ghiaia fine moderatamente addensata, in matrice di sabbia fine limosa, nocciola, satura.														
15.80		Limo argilloso consistente, nocciola, molto umido.				1	16.20	16.80							1.5 2.2	
16.80		Argilla limosa, molto consistente, grigia, molto umida.													1.6 2.3 2.2 2.3 1.4 3.0 4.5	
19.10		Limo argilloso molto consistente, grigio-nocciola, con macule color ruggine. Sono diffusi abbondanti calcinelli.													3.5 4.0 4.5 3.5 3.8 4.0 3.5 4.5	
23.90		Sabbia localmente limosa, addensata, nocciola umida.				2	23.30	23.90								
26.40		Ghiaia eterogranulare con ciottoli, molto addensata, in matrice di sabbia medio-grossa, nocciola, satura.														
30.20		Sabbia medio-grossa debolmente ghiaiosa, addensata, nocciola, umida.														
32.20		Ghiaia medio-grossa, molto addensata in matrice di sabbia grossa, nocciola-ocra, satura.														
34.30		Ghiaia ecc.														
									6*	34.30	34.75	34	48	R6		

COMMITTENTE: SUBURBANA EST

LOCALITA': BOLOGNA - VIA SCIPIONE DAL FERRO

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P P Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
35.00		Da -34.30 ml ghiaia grossa con ciottoli molto addensata, in matrice di sabbia grossa, satura.														
37.20		Ghiaia eterogranulare, molto addensata, in matrice di limo sabbioso, nocciola, molto umida.														
40.00		Inserito piezometro a -40.00 ml Fessurato da -1.00 a -40.00 ml * S.P.T. a punta chiusa.														



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/ 380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 42

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 30/08/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA PAOLO FABBRIO

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.						P.P. Kg/cmq	Tor.van Kg/cmq	
			Semidisturbati			Indisturbati			n.			n.					
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.	n. 1	n. 2	n. 3			
0.00		Manto e sottofondo stradale.															
1.20		Sabbia fine limosa, debolmente ghiaiosa, poco addensata, colore bruno, umida.															
2.90		Sabbia medio-grossa, moderatamente addensata, nocciola, satura.															
4.10		Ghiaia grossa con ciottoli, molto addensata, in matrice di sabbia media, nocciola, satura.							1*	4.30	4.75	24	26	28			
									2*	8.30	8.75	31	R4				
13.50		Limo sabbioso consistente, passante a limo argilloso, nocciola, molto umido.							3	14.20	14.65	5	4	4	1.6		
14.70		Argilla limosa consistente, grigia, umida.													1.0	0.5	
15.60		Limo sabbioso consistente, grigio, molto umido.													1.3	0.55	
16.40		Argilla limosa molto consistente, grigia, umida. Sono diffusi abbondanti calcinelli.													1.2	0.55	
18.00		Limo argilloso consistente, nocciola, umido.													0.9	0.35	
18.90		Sabbia medio-fine limosa, addensata, nocciola, satura.													2.2	0.8	
20.00		Inserito piezometro a -20.00 ml Fessurato da -1.00 a -20.00 ml * S.P.T. a punta chiusa.													2.8	1.2	
															1.5	0.70	
															1.5	0.7	



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 43

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 31/08/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Manto e sottofondo stradale.														
0.80		Sabbia medio-fine poco addensata, nocciola, umida. Livelli decimetrici limosi a -3.70 e a -4.50 ml.						1	2.70	3.15	1	2	2	1.1	0.5	
5.50		Ghiaia eterogranulare, molto addensata, in matrice di sabbia medio-fine, nocciola, satura.						2*	5.70	6.15	14	15	17			
7.90		Sabbia medio-fine, debolmente ghiaiosa, moderatamente addensata, nocciola, satura.						3	8.70	9.15	3	5	7			
9.60		Ghiaia medio-fine addensata, in matrice di sabbia fine limosa, nocciola, satura.						4*	11.70	12.15	15	18	18			
12.60		Limo sabbioso consistente, grigio-nocciola, molto umido.				1	14.20	14.60						1.0 1.1	0.5 0.5	
15.50		Argilla limosa molto consistente, nocciola con striature grigie, umida. Sono diffusi calcinelli.				2	17.70	18.30						1.2 2.0	0.6 0.8	
21.10		Limo sabbioso con livelli decimetrici di sabbia fine, consistente, grigio-nocciola, molto umido.												2.3 2.7 2.4 3.3		
25.00		Inserito piezometro a -20.00 ml. Fessurato da -1.00 a -20.00 ml. * S.P.T. a punta chiusa.												1.9 3.2 3.5	2.8 2.4	
														1.7 1.4 1.7 1.7 1.2		



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 44

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 02/09/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - STAZIONE ZANOLINI

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Terreno di riporto eterogranulare.														
1.10		Sabbia medio-fine, moderatamente addensata, nocciola, molto umida.						1*	2.70	3.15	2	3	3			
4.60		Ghiaia medio-grossa addensata, in matrice di sabbia medio-fine, nocciola, satura.						2*	4.20	4.65	15	17	23			
7.30		Sabbia fine limosa addensata, nocciola, umida.						3*	5.70	6.15	16	17	18			
8.70		Ghiaia eterogranulare con ciottoli, molto addensata in matrice di sabbia medio-grossa, nocciola, satura.						4*	9.60	10.15	21	33	R10			
16.40		Limo argilloso consistente, grigio-azzurro, molto umido. Sono diffusi calcinelli.						5*	11.70	12.15	25	32	R7			
20.40		Limo sabbioso consistente, nocciola con zonature grigie, molto umido.						6*	13.20	13.65	20	25	41			
24.10		Sabbia fine limosa, moderatamente addensata, nocciola, umida.														
25.00		Inserito piezometro a -20.00 ml. Fessurato da -1.00 a -20.00 ml. * S.P.T. a punta chiusa.														



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/ 380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 45

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 03/09/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - STAZIONE ZANOLINI

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			PP Kg/cmq	Tor. van. Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Manto e sottofondo stradale.														
1.10		Limo con sabbia fine molto consistente, nocciola, umido.				1	2.70	3.30							2.4 3.2 2.3	
4.90		Sabbia medio-fine moderatamente addensata, nocciola, molto umida.							1*	5.70	6.15	8	11	12		
6.60		Limo sabbioso molto consistente, grigio, molto umido. Livello decimetrico di sabbia grossa a -6.80 ml.													2.4 3.0	
7.50		Sabbia grossa moderatamente addensata, nocciola, satura.							2*	8.70	9.15	11	13	12		
9.40		Argilla limosa molto consistente, grigio scura, molto umida.				2	9.40	10.00							2.6 1.3	
9.70		Limo sabbioso molto consistente, nocciola, umido.													2.8	
10.50		Ghiaia con ciottoli, ad elementi subarrotondati di litologia prevalente arenacea e/o calcarea, marrone, in matrice sabbiosolima, densa, nocciola, umida.							3*	11.70	12.15	19	25	46		
15.80		Limo argilloso, compatto, poco plastico, grigio-azzurro al tetto nocciola, con calcinelli sparsi, poco umido.													2.1 2.2 2.0	
17.30		Limo sabbioso, alla base limo con sabbia grossolana, da molle a mediamente consistente, plastico, grigio-verde, molto umido.													1.2 0.8 1.6	
19.10		Limo debolmente sabbioso, molto consistente, grigio-verde variegato di giallastro, umido.													2.9 4.0	
21.40		Argilla limosa molto consistente, nocciola con striature grigie, umida. Sono diffusi calcinelli.														
23.70		Sabbia medio-fine addensata, nocciola, molto umida.							5*	24.20	24.65	13	16	15		
25.00		Inserito piezometro a -19.00 ml. Fessurato da -7.00 a -15.00 ml. * S.P.T. a punta chiusa.														



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/380075 - Telex 511609 AGI I
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 26
Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 28/07/93

SEZIONE GEOTECNICA

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA LARGA

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.vanp Kg/cmq			
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.								
0.00		Terrano di riporto costituito da un insieme caotico di limo sabbioso, limo argilloso, ghiaia e conglomerato bituminoso.												2.8	0.7	
1.60		Ghiaia in abbondante matrice limo-argillosa, consistente, nocciola, poco umida.												1.8	0.3	
2.00		Limo sabbioso localmente sfumante in sabbia media limosa, al tetto argilloso, consistente, nocciola con sfumature grigiastre, poco umido.						1	4.20	4.65	2	3	4	2.1	0.4	
5.30		Limo argilloso, consistente e plastico, marrone scuro, ricco di sostanza organica, umido.												1.9	0.9	
5.85		Limo sabbioso alternato a limo argilloso debolmente sabbioso, poco o mediamente consistente, nocciola con rare sfumature grigiastre, umido.												0.9	0.6	
9.50		Limo sabbioso, talora debolmente argilloso, molle o poco consistente, un poco plastico, colore grigio-marrone al tetto, poi grigio-azzurro, molto umido.						1	8.70	9.40				0.9	0.4	
13.00		Ghiaia e ciottoli ad elementi subarrotondati, di litologia prevalente arenacea e/o calcarea, in matrice sabbiosa, grossolana, densa, nocciola o marrone.												1.0	0.55	
														0.5	0.2	
														1.0	0.4	
														0.7	0.35	
														0.6	0.2	
														1.3	0.6	
														0.7	0.3	
16.50		Limo sabbioso localmente ghiaioso, molle e plastico, marrone-nerastro, molto umido.												0.4	0.15	
17.20		Ghiaia e ciottoli in matrice sabbiosa, densa, nocciola, saturo.														
17.80		Sabbia fine limosa e limo sabbiosa, densa, grigio-nocciola, saturo.														
18.50		Ghiaia e ciottoli ad elementi subarrotondati, densa, in matrice sabbioso-limosa, grigio-nocciola, saturo. Alla base livelli decimetrici di sabbia e limo giallo ocra.						3	18.70	19.15	17	20	24			
20.00		Inserito piezometro a -20.00 ml Fessurato da -2.00 a -20.00 ml dal p.c.														



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/ 380075 - Telex 511609 AGII
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 25

SEZIONE GEOTECNICA

Quota iniziale: p.c.

Tipo avanzamento: W.L.

Data: 29/07/93

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

221 P434

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA LARGA

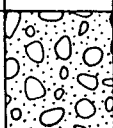

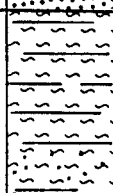
Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.						PP Kg/cm ²	Tor.vane Kg/cm ²		
			Semidisturbati			Indisturbati												
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.	n. 1	n. 2	n. 3				
0.00		Terreno di riporto costituito da limo sabbioso consistente, ricco di elementi di ghiaia e macerie con rari ciottoli, colore marrone e nocciola, poco umido.																
2.40		limo sabbioso talora sfumante in sabbia limosa, inglobante al tetto inclusi di limo debolmente argilloso-sabbioso, marrone scuro, grado di addensamento da medio a scarso, colore nocciola con rare sfumature grigiastre molto umido.				1	5.20	5.90									2.1 2.0 1.8	0.5 0.7
9.20		limo debolmente argilloso e/o sabbioso, molle o mediamente consistente, plastico, grigio azzurro, al tetto grigio scuro o marroncino, molto, umido.				2	8.70	9.40									2.0 1.9 1.8 0.7	1.0 0.6 0.6 0.25
13.15		Ghiaia con ciottoli ad elementi subarrotondati di litologia prevalente arenacea e/o marnosa-calcareo, in matrice sabbioso o sabbioso-limosa, giallastra, (satura?).															1.0 0.7 1.1 1.0 0.7 1.4 1.0	0.5 0.3 0.6 0.5 0.3 0.8 0.6
20.30		limo sabbioso e sabbia medio-fine limosa sfumante alla base in limo debolmente sabbioso, molto addensato, grigio-azzurro, con al tetto fascia di 15 cm nocciola-gialla, umido.							1	13.30	13.75	13	22	18				
21.60		limo argilloso molto consistente, grigio-azzurro con tracce di torba, umido.							2	19.20	19.53	18	30	R				
22.80		limo da debolmente sabbioso a sabbioso, molto addensato, grigio, umido.															2.6 1.4	0.6
23.50		Sabbia a granulometria variabile, da fine a grossolana, generalmente un po' limosa, talora ben cernita con qualche elemento di ghiaia colore grigio-azzurro o grigio-verde, molto densa, umida.															2.2 2.3 2.3	1.2 1.3 1.3
25.30		limo debolmente argilloso alternato a limo debolmente sabbioso o sabbioso, molto addensato, grigio-azzurro con tracce di sostanza organica decomposta, poco umido.							3	23.70	24.15	5	16	26			2.8	1.0
27.90		Sabbia fine e medio-fine, molto addensata, grigia, poco umida.															2.4 2.4 3.8 2.0 2.6	1.0 1.1 0.9 1.4
29.00		limo argilloso molto consistente, grigio, umido. Livello decimetrico torboso a -29.4, livello decimetrico sabbioso a -29.70 ml.							4	28.15	28.60	9	25	36				
31.10		limo sabbioso, molto consistente, grigio, molto umido.															2.4 2.6 1.9 2.0 2.1 2.5	1.1 1.1 0.7 0.7 0.8 1.0
31.70		limo argilloso molto consistente, grigio, umido. Presenti tracce di calcinelli.															2.6 2.0	0.9
32.40		limo sabbioso consistente, grigio, passante a sabbia medio-grossa, grigio, saturo.							5	33.20	33.65	10	23	37				
33.00		Sabbia grossa con ghiaia media, molto addensata, grigia, saturo.															1.3	0.6
33.60		Ghiaia medio-grossa, molto addensata, ecc.																

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA LARGA

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI						S. P. T.			P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq				
			Semidisturbati			Indisturbati			n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3	
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.									
35.00		Ghiaia medio-grossa, molto addensata, in matrice di sabbia medio-fine limosa, nocciola, satura.															
36.60		Sabbia medio-fine addensata, nocciola, satura.															
37.40		Limo argilloso, molto consistente, grigio, molto umido. Livello sabbioso da -38.8 a -39.40 ml.															2.6
																	2.5
																	2.1
																	2.0
40.00		Inserito piezometro a -40.00 ml Fessurato da -0.5 a -37.00 ml dal p.c.															



Via Romea, 72/A - 44020 S. GIUSEPPE di Comacchio (FE)
Tel. 0533/380450 - Fax 0533/ 380075 - Telex 511609 AGII
Cod. Fisc. 00928500396 - P. IVA 01168540381

SONDAGGIO N. S 27
Quota iniziale: p.c.
Tipo avanzamento: W.L.
Data: 29/07/93

SEZIONE GEOTECNICA

SCALA 1:100

COMMITTENTE:

SUBURBANA EST 221: P440

LOCALITA':

BOLOGNA - VIA SCANDELLARA

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE TERRENI	PRELIEVO CAMPIONI									P.P. Kg/cmq	Tor.vane Kg/cmq						
			Semidisturbati			Indisturbati			S. P. T.										
			n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.	n.	da ml.	a ml.			n. 1	n. 2	n. 3			
0.00		Limo argilloso debolmente sabbioso molto compatto, nocciola con frustoli carboniosi nerastri, poco umido.															5.6	1.7	
1.50		Limo sabbioso localmente passante a sabbia fine limosa, da molto a mediamente addensato, nocciola con rare sfumature grigiastre, da poco umido ad umido.				1	3.00	3.60										4.0	1.3
4.00		Limo argilloso mediamente consistente, marrone nerastro, plastico, umido.																3.3	1.1
4.20		Limo sabbioso, mediamente addensato, nocciola grigiastro, umido.																3.5	0.6
4.90		Limo sabbioso alternato a limo argilloso debolmente sabbioso, mediamente consistente, nocciola con rare sfumature grigiastre, umido.				2	7.00	7.60										1.9	0.7
8.30		Ghiaia e ciottoli ad elementi subarrotondati di litologia prevalentemente arenacea e/o calcarea, in matrice sabbiosa grossolana o sabbia-limosa, densa, nocciola-grigiastra (satura?). Presenti da -11.00 a -11.30 ml un'intercalazione di sabbia grossolana e da -11.50 a -11.70 ml un'intercalazione di limo sabbioso.									1 *	12.30	12.75	21	22	18		2.0	0.8
15.30		Limo debolmente argilloso e/o sabbioso, mediamente consistente, plastico, grigio-azzurro con al tetto una fascia di 20 cm nocciola-giallastra, umido.																2.7	1.2
17.50		Sabbia media limosa, densa, grigia, satura.									2	17.50	18.05	4	6	11		2.5	1.3
19.10		Limo alla base sabbioso, denso, grigio, umido.																1.7	0.8
20.00		Inserito piezometro a -20.00 ml. Fessurato da -2.00 a -20.00 ml dal p.c. * S.P.T. a punta chiusa.																1.9	0.9

Committente **GALLOTTI SPA**
 Cantiere **CENTRO COMMERCIALE**
 Località **BOLOGNA - VIA LARGA**
 Data **OTTOBRE 1992** Quota **sp. 0**

Impresa **geotecnica**
ANGELI dr. ANGELO
 CESENA - TEL. 0547.27662

SOND. N. 5 sistema di perforazione: **ROTAZIONE** diametro 101 mm
 rivestimento: **Diametro 127 mm**

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	S.P.T.		PENETROM. TASCABILE kg/cmq	TORVANE kg/cmq	PEZOMETRO DI CASAGRANDE	FALDA
			N. colpi x 15 cm.	f				
1		ARGILLA LIMOSA BRUNA COMPATTA			1.80	0.80		
1.48		SABBIA FINE LIMOSA GIALLO-NOCCIOLA			2.30	0.86		
2		ARGILLA GRIGIA E GIALLA STRA COMPATTA CON CALCHIELLI			3.20			
2.00		SABBIA FINE LIMOSA ARGILLOSA GIALLA STRA						
2.30		ARGILLA LIMOSA CON CALCHIELLI PASSANTE A LIMO SABBIOSO			1.90-2.00			
3	10	ARGILLA BRUNO NERASTRA			2.70	1.16		
3.00	3.00	ARGILLA BRUNA PASSANTE AD ARGILLA LIMOSA DEBOLM. SABBIOSA NOCCIOLA-GIALLA STRA			2.20	1.10		
3.80	3.80	SABBIA FINE LIMOSO-ARGILLOSA NOCCIOLA-GIALLA STRA			2.30	1.00		
4					2.50-3.00	0.82		
4.00								
4.80								
5								
6		ARGILLA LIMOSA NOCCIOLA-GIALLA STRA						
8.00		SABBIA MEDIA E GROSSA DEBOLMENTE LIMOSA CON TRACCE DI GHIAIA						
8.15								
7		GHIAIA ASSORTITA MISTA A SABBIA MEDIA E FINE LIMOSA GRIGIO-GIALLA STRA	7.8	21 29 34				
7.00								
8								
9								
10								
10.50		SABBIA MEDIA DEBOLMENTE LIMOSA GRIGIO-GIALLA STRA CON GHIAIA	10.8	20 22 30				
11								
11.40		LIMO SABBIOSO-ARGILLOSO NOCCIOLA GIALLA STRA MISTO A GHIAIA						
12		ARGILLA LIMOSA DEBOLM. SABBIOSA GRIGIA			1.40	0.70		
12.00		ARGILLA LIMOSO-SABBIOSA GIALLA STRA			1.40	0.60		
12.30								
12.70		GHIAIA ASSORTITA MISTA A SABBIA FINE E MEDIA LIMOSA GIALLA STRA	13.0	22 30 36				
13								
14								
15								
16								
17		SABBIA MEDIA DEBOLMENTE LIMOSA MISTA A GHIAIA	18.5	22 30 39				
18		ARGILLA LIMOSA DI COLORE PASSANTE DA NOCCIOLA-GIALLA STRA A GRIGIO			2.25	0.80		
17.50		ARGILLA SABBIOSA GRIGIA CON CALCHIELLI PASSANTE A SABBIA ARGILLOSA GRIGIA			2.70	1.08		
18.00		SABBIA MEDIA GRIGIA						
18.35		SABBIA LIMOSA O DEBOLMENTE LIMOSA GIALLA STRA E GRIGIA	18.0	12 17 21				
18.60								
19								
20		SABBIA FINE MOLTO LIMOSA GRIGIA			3.00-3.50	0.52		
20.00		ARGILLA DEBOLMENTE LIMOSA GRIGIA						
20.70		ARGILLA LIMOSO-SABBIOSA GRIGIO SCURIA COMPATTA CON MOSCHE DI TORBA			2.00	0.42		
21	20	SABBIA F. E M. LIMOSA GRIGIA CON GHIAIA			2.40-2.70	1.15-1.30		
21.00	21.00	ARGILLA SABBIOSO-LIMOSA GRIGIA			2.50-2.75	0.50		
21.50	21.50	SABBIA LIMOSA GRIGIA MISTA A GHIAIA						
22								
22.30		LIMO SABBIOSO-ARGILLOSO GRIGIO	23.0	37 40 17				
23								
24		ARGILLA GRIGIA COMPATTA			2.25-2.75	0.46		
24.00					2.25	0.80		
25		ARGILLA LIMOSA E LIMO ARGILLOSO GRIGIO SCURO COMPATTO			1.50-1.75	0.54		
25.00	25.00	SABBIA E SABBIA LIMOSA GRIGIA			2.20-2.75	1.15		
25.80	25.80	GHIAIA ASSORTITA MISTA A SABBIA LIMOSA GRIGIA						
26								
27		SABBIA FINE LIMOSA GRIGIA CON UN LIVELLO (4-5 cm) DI TORBA IN ALTO			2.30	0.78		
27.00	27.00	ARGILLA GRIGIA COMPATTA PASSANTE NEL CAMP. 4 AD ARGILLA SABBIOSO-LIMOSA GRIGIA			2.30-2.50	1.35-1.15		
27.40	27.40				3.00	1.40		
28		SABBIA FINE E MEDIA LIMOSA O DEBOLMENTE LIMOSA GRIGIA						
28.55	28.55							
29								
30		SABBIA FINE E MEDIA LIMOSA GIALLA STRA CON GHIAIA					29.60	
28.80								
31		SABBIA GROSSA GRIGIA E GIALLA STRA CON TRACCE DI ARGILLA SCURIA, MISTA A GHIAIA	31.8	27 39 47				
31.00		SABBIA LIMOSA GIALLA STRA MISTA A GHIAIA ASSORTITA						
32								
33								
34								
35								
36		ARGILLA LIMOSA CON LIVELLI DI ARGILLA SABBIOSA, COLORE GRIGIO	34.8	50 (Rif. cm. 8)				
36.20	36.80	SABBIA LIMOSA Densa GIALLA STRA	37.8	50 (Rif. cm12)				
37								
37.25								
38								
39								
40		n. 8 cassette catalogatrici						

ALLEGATI PER BOLOGNA PORTOMAGGIORE - Tratta San Vitale Rimesse Via Larga - RSL

CAMPIONE INDISTURBATO CAMPIONE DISTURBATO

CAMPIONATORE: D = Danison M = Mazler O = Osterberg S = Shelby

Cantiere **CENTRO COMMERCIALE**
 Localita' **BOLOGNA - VIA LARGA**
 Data **OCTOBRE 1992** Quota **p.c. n.**
ANGELI dr. ANGELO
CESENA - TEL. 0547.27682

SOND. N. **6** sistema di perforazione: **ROTAZIONE** diametro 101 mm
 rivestimento: **Diametro 127 mm**

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	S.P.T.		PENETROM. TASCABILE kg/cmq	TORVANE kg/cmq	FALDA
			N. colpi a 15 cm.				
1		ARGILLA DEBOLMENTE LIMOSA BRUNA COMPATTA CON FRUSTOLI VEGETALI (TERRENO VEGETALE)			2.50	0.90	
2	A 1.50	SABBIA FINE LIMOSA BRUNO-NOCCIOLA A TRATTI ARGILLOSA					
3	B 2.00	LIMO ARGILLOSO-SABBIOSO GRIGIO-NOCCIOLA	3.0	2 3 5			
4	C 3.50	ARGILLA DEBOLMENTE LIMOSA BRUNO-NERASTRA CON FRUSTOLI DI TORBA			1.50-2.00	0.65	
5		ARGILLA LIMOSA GRIGIO-NOCCIOLA			1.50-2.00		
6	D 5.70	LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO GRIGIO-NOCCIOLA			2.00	0.70	
7		LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO GRIGIO-NOCCIOLA			2.00		
8		LIMO SABBIOSO PASSANTE A SABBIA LIMOSA COLOR NOCCIOLA CON VENATURE NERASTRE			1.90	0.60	
9		GHIAIA E GHIAIETTO MISTI A SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA COLOR NOCCIOLA (Ø max 8-8 cm)	8.0	25 32 36	1.00-1.50	0.65	
10		GHIAIA ASSORTITA MISTA A SABBIA MEDIA E GROSSA A TRATTI LIMOSA COLOR GRIGIO-NOCCIOLA (Ø max 8-10 cm)	8.8	22 50 (Rif. cm 12)	1.25		
11		GHIAIA Densa CON SABBIA COLOR NOCCIOLA (Ø max 8-8 cm)	11.0	19 19 18			
12		ARGILLA LIMOSA BRUNO ROSSASTRA SABBIA LIMOSA GRIGIO-NOCCIOLA MISTA A GHIAIA	12.5	28 50 (Rif. cm 10)	0.50-0.75		
13		GHIAIA ASSORTITA MISTA A SABBIA MEDIA E GROSSA A TRATTI LIMOSA COLOR GRIGIO-NOCCIOLA (Ø max 8-10 cm)	14.0	24 27 32			
14		SABBIA MEDIA E GROSSA LIMOSA GIALLO-BRUNA E NERASTRA CON GHIAIA					
15		ARGILLA BRUNO-ROSSASTRA COMPATTA ARGILLA GRIGIO SCURA COMPATTA CON CALCINELLI	17.0	4 5 7	2.75-2.50		
16		SABBIA MEDIA GIALLASTRA E GRIGIA			2.00		
17		ARGILLA LIMOSA E LIMO, COLORE GRIGIO			1.75	0.93	
18		SABBIA FINE LIMOSA GRIGIA					
19		ARGILLA DEBOLMENTE LIMOSA GRIGIA COMPATTA CON TRACCE DI TORBA			1.40	0.58	
20		ARGILLA TORBOSA BRUNO-NERASTRA			2.00		
21	E 21.50	ARGILLA GRIGIA COMPATTA			2.50		
22		SABBIA FINE LIMOSO-ARGILLOSA GRIGIA DENSA					
23		GHIAIA ASSORTITA E GHIAIETTO MISTI A SABBIA GRIGIA DENSA					
24		SABBIA LIMOSA A TRATTI ARGILLOSA GRIGIA MISTA A GHIAIA FINE E MEDIA					
25	F 25.10	LIMO ARGILLOSO GRIGIO ARGILLA LIMOSA A TRATTI SABBIOSA GRIGIA, CON UN LIVELLETTO DI ARGILLA TORBOSA NELLA PARTE ALTA			2.75	1.02	
26		SABBIA MEDIA E GROSSA GRIGIA CON GHIAIA			2.25-2.75	0.80	
27		ARGILLA LIMOSA GRIGIA TORBOSA NELLA PARTE BASSA			2.75	0.88	
28	G 27.25	SABBIA MEDIA DEBOLMENTE LIMOSA GRIGIA ARGILLA GRIGIA COMPATTA LIVELLI ALTERNATI DI TORBA E ARGILLA GRIGIA COMPATTA			2.50-2.75	0.96	
29		LIMO ARGILLOSO GRIGIO PASSANTE A SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA GRIGIA			2.80	0.98	
30		LIMO ARGILLOSO GRIGIO			2.00-2.50	1.20	
31		GHIAIA MISTA A SABBIA GROSSA DEBOLMENTE LIMOSA (Ø max 5-8 cm)			3.75		
32		ARGILLA LIMOSA GRIGIA MICACEA GRIGIA CON TORBA E CONCHIGLIE NON MARINE	32.4	25 30 40	0.75-1.00		
33		SABBIA LIMOSA GIALLASTRA CON GHIAIA			1.00-1.25		
34		GHIAIA MISTA A SABBIA LIMOSA					
35		ARGILLA LIMOSA GIALLASTRA PASSANTE A GRIGIA CON VENE DI LIMO					
36		ARGILLA LIMOSA MISTA A GHIAIA	36.5	50 (Rif. cm 12)			
37		SABBIA GROSSA DENSA GRIGIO-GIALLASTRA MISTA A GHIAIA (Ø max 8-8 cm)					
38		LIMO ARGILLOSO GRIGIO					
39		ARGILLA LIMOSA GRIGIA TORBOSA NELLA PARTE BASSA	39.0	28 50 (Rif. cm 10)			
40		n. 8 cassette catalogatrici					

GRAFICIZZAZIONE DATI: ANGELI GIACOMO - CESENA (FO)

CAMPIONE INDISTURBATO CAMPIONE DISTURBATO
 CAMPIONATORE: **D** = Danison **ALLEGATI PER BOLOGNA PORTOMAGGIORS - Tratto San Vitale Rimesse Via Larga - RSL -**

ALLEGATO E

POZZI RER

Pratica N°

--	--	--	--

--	--	--

COMPENSORIO

COMUNE-Istat

2

III / Derriv

-Ditta Barbieri Burzi Bologna S.p.A.
 -residente a Bologna in Via Larga n° 2.
 -Pozzo ad uso Industriale in Comune di Bologna c.a.p. 40138
 Frazione _____ Località _____

-Data di ultimazione della perforazione: Aprile 1969
 -Ditta perforatrice: A. Rabitti - via Poeti n° 8 - Bologna

Mapp. N° 73 / Fog. 174
 N.C.T.
 27 SET 1977
 6218

CARATTERISTICHE DEL POZZO
 *avanpozzo (si o ~~no~~) Si
 *diametro interno tubi mm. 312
 da ml. 85 Ø int. mm. 155.
 *profondità mt. 120.

EQUIPAGGIAMENTO
 *tipo della pompa sommersa
UTA - FL 8115/6 + IN3102
 *potenza $\frac{\text{Cv } 24}{\text{kw}}$
 *prevalenza mt. 60.
 *portata lt/sec. 15.

-Livello statico mt. 24.
 -Portata pozzo: lt/sec. 10.
 -Superficie irrigata:
 ha. _____ are _____ ca. _____
 -Consumo giornaliero (24 ore):
 metri cubi 325.

STRATIGRAFIA DEL TERRENO		Falde captate
Indicare la natura dei terreni e le FALDE ACQUIFERE attraversati		
-da mt. <u>0,00</u> a mt. <u>35,70</u> sabbie, argille frammiste a ciottoli		
-da mt. <u>35,70</u> a mt. <u>39,00</u> ghiaia asciutta.		13
-da mt. <u>39,00</u> a mt. <u>50,00</u> argilla plastica.		
-da mt. <u>50,00</u> a mt. <u>55,60</u> parte filtrante senza rete, ghiaia		Si 3
-da mt. <u>55,60</u> a mt. <u>71,50</u> argilla scagliosa.		
-da mt. <u>71,50</u> a mt. <u>75,00</u> parte filtrante senza rete, ghiaia		Si
-da mt. <u>75,00</u> a mt. <u>112,90</u> argilla plastica scagliosa		
-da mt. <u>112,90</u> a mt. <u>115,00</u> parte filtrante con rete reps.		Si

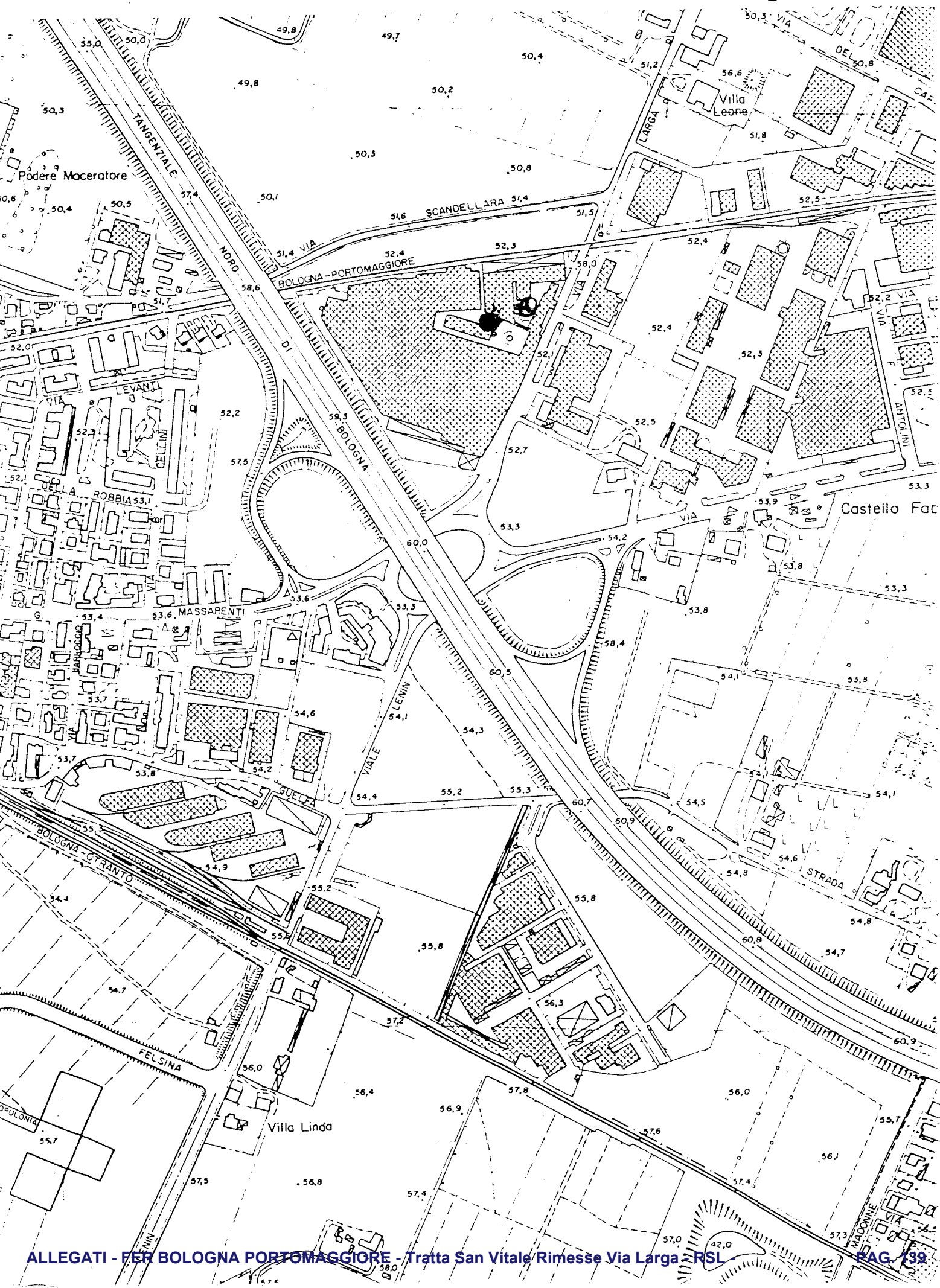
Localizzazione del pozzo

Long.				Lat.				Ha.			
Quota piano campagna: m.s.l.m. _____											

La Ditta sottoscritta afferma, sotto la propria responsabilità, che la presente dichiarazione è completa e veritiera.

Data 20 Settembre 1977
 Firma BARBIERI BURZI BOLOGNA
[Signature]

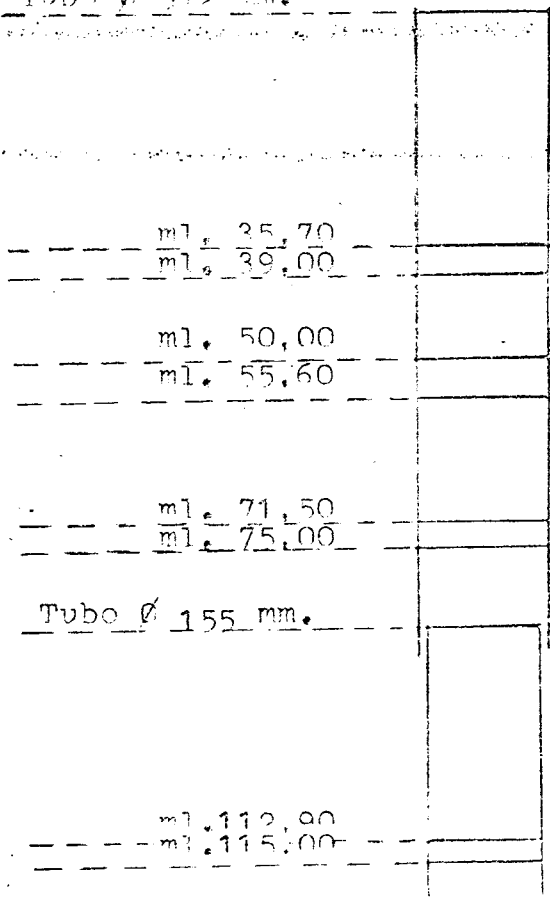
ANNOTAZIONI:
115- 31 52-
52 55-
69 16 39



Impresa A. RABUCCI
 PERFORAZIONI
 Via Porti n. 8 - Tel. 740.157
 40124 BOLOGNA

Piano di campagna 0,00.

Tubo Ø 312 mm.



Sabbie e argille frammiste a ciottoli.

ml. 25,70
 ml. 39,00

ghiaia asciutta

ml. 50,00
 ml. 55,60

Argilla plastica, parte filtrante ml. 4,00 senza rete. Ghiaia con acqua.

ml. 71,50
 ml. 75,00

Argilla scagliosa, parte filtrante senza rete ml. 3,40 Ghiaia con acqua.

Tubo Ø 155 mm.

profondità ml. 85
 Argilla plastica scagliosa

ml. 112,00
 ml. 115,00

Parte filtrante ml. 2 in rete Rete. Ghiaia e sabbia con acqua. Profondità ml. 120.

POZZO N. 1 ESEGUITO PER CONTO DEL Spett. P 605

STABILIMENTO CARTOTECNICO S.C.I.A. CAPI

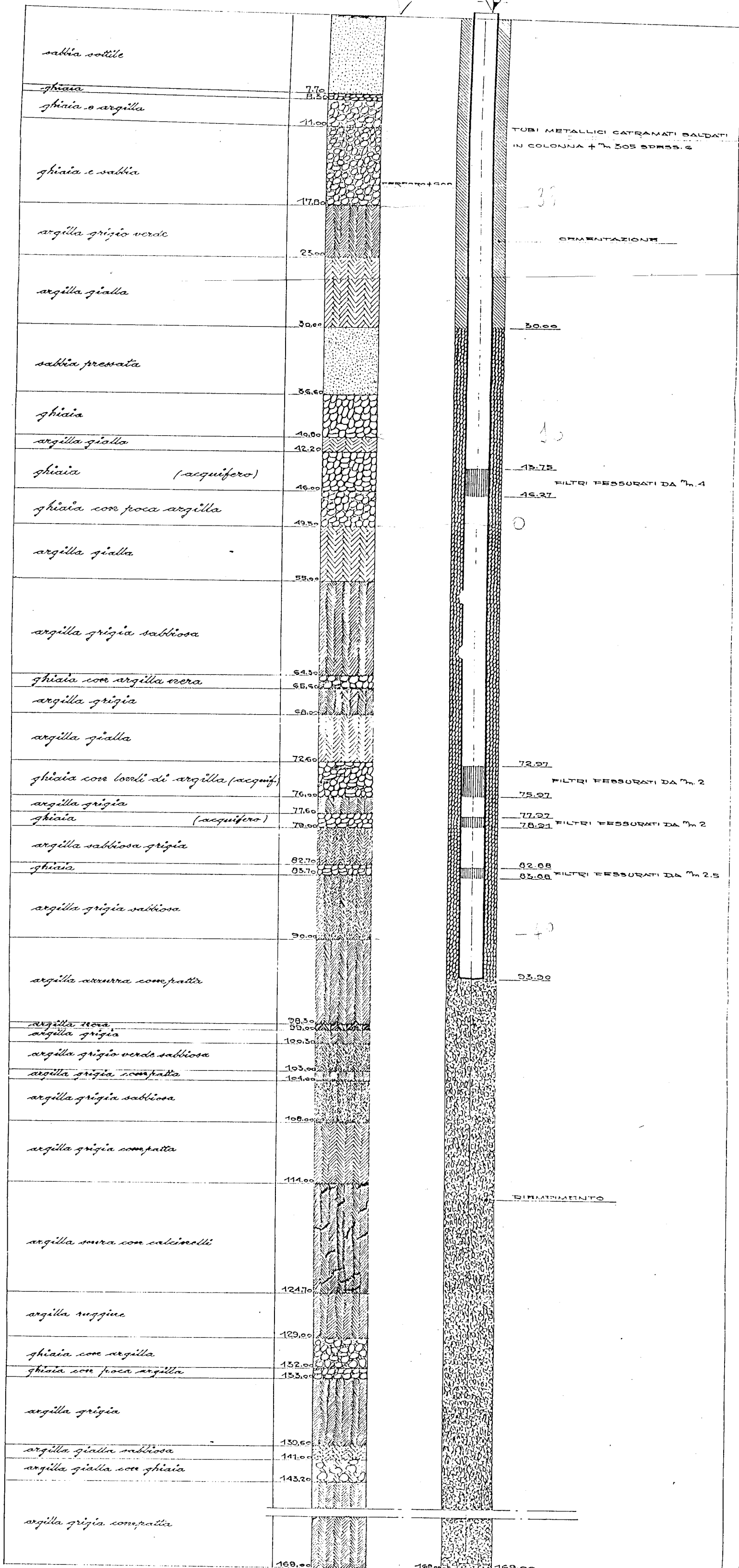
SEZIONE STRATIGRAFICA

LOCALITÀ BOLOGNA

Via Massanzio Masia 3

50

POZZO TIPO drenante



ARCHIVIO **V.F.S.A.B.A.**
PERFORATORE VENTURELLI DANIELE
DATA SETTEMBRE 1971

LIVELLO STATICO m. 26.40
LIVELLO DINAMICO m. 32.55
PORTATA Q. 30 -
LITRI AL SECONDO

19 86
4800
3000
7800

5

MENTO
duazione
fraziona-
Catasto.

TIVO

legge (*)

enza deve
alle parti-

GENTE

entro i sei
detto esame

i termini,

GENTE



Dichiaro di aver redatto il presente tipo in base ai rilievi sul luogo
Descrizione dei punti di appoggio e delle nuove linee dividenti:

Firma delle parti o loro delegati

.....
.....
(se necessario seguire negli spazi liberi o in fogli allegati)
IL PERITO Iscritto al N.
(cognome e nome in chiaro)
dell'Albo dei della Provincia di
Data Firma

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

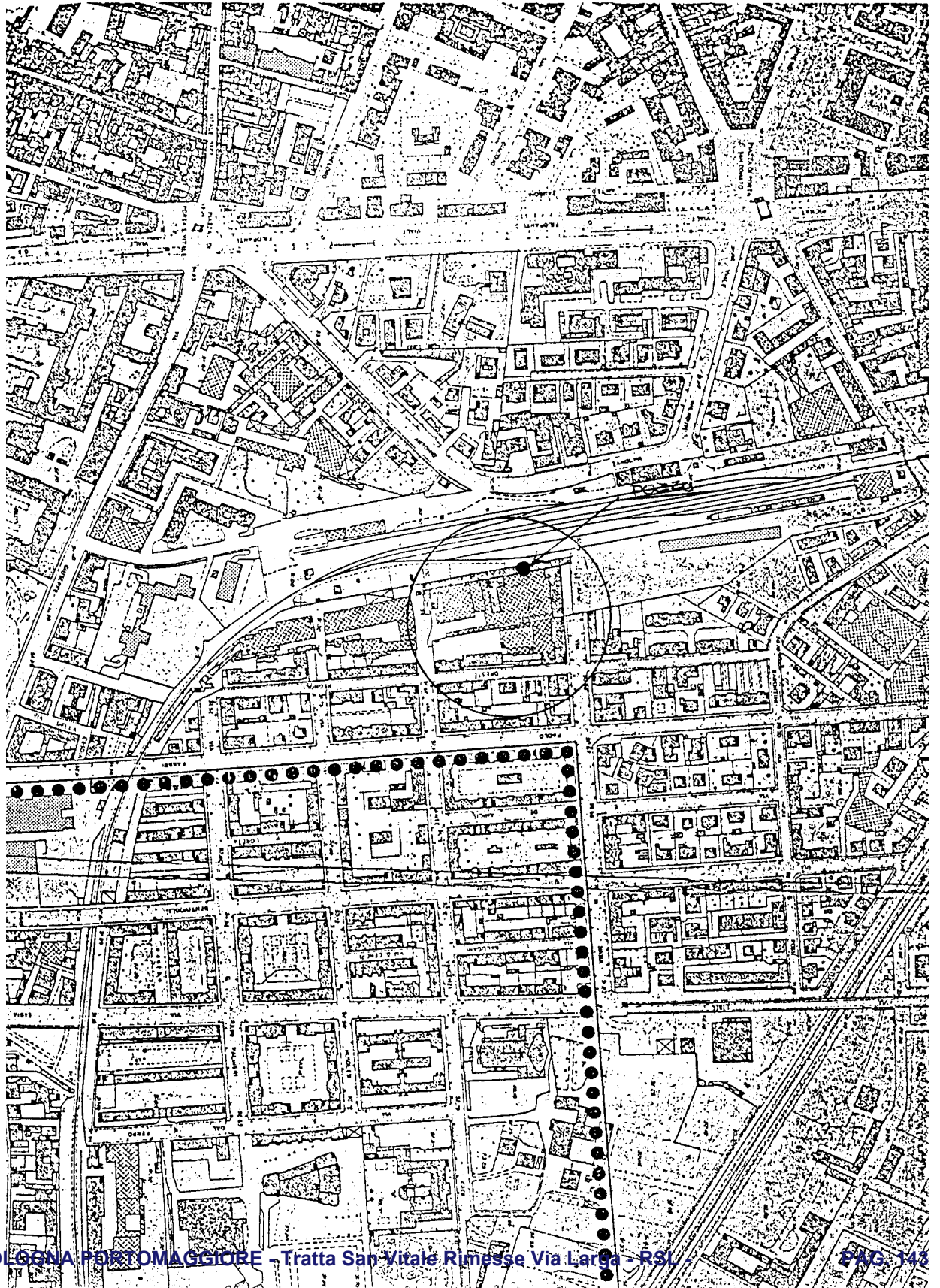
VERIFICA DEL TIPO IN CAMPAGNA

IL TECNICO ERARIALE

IL DIRIGENTE

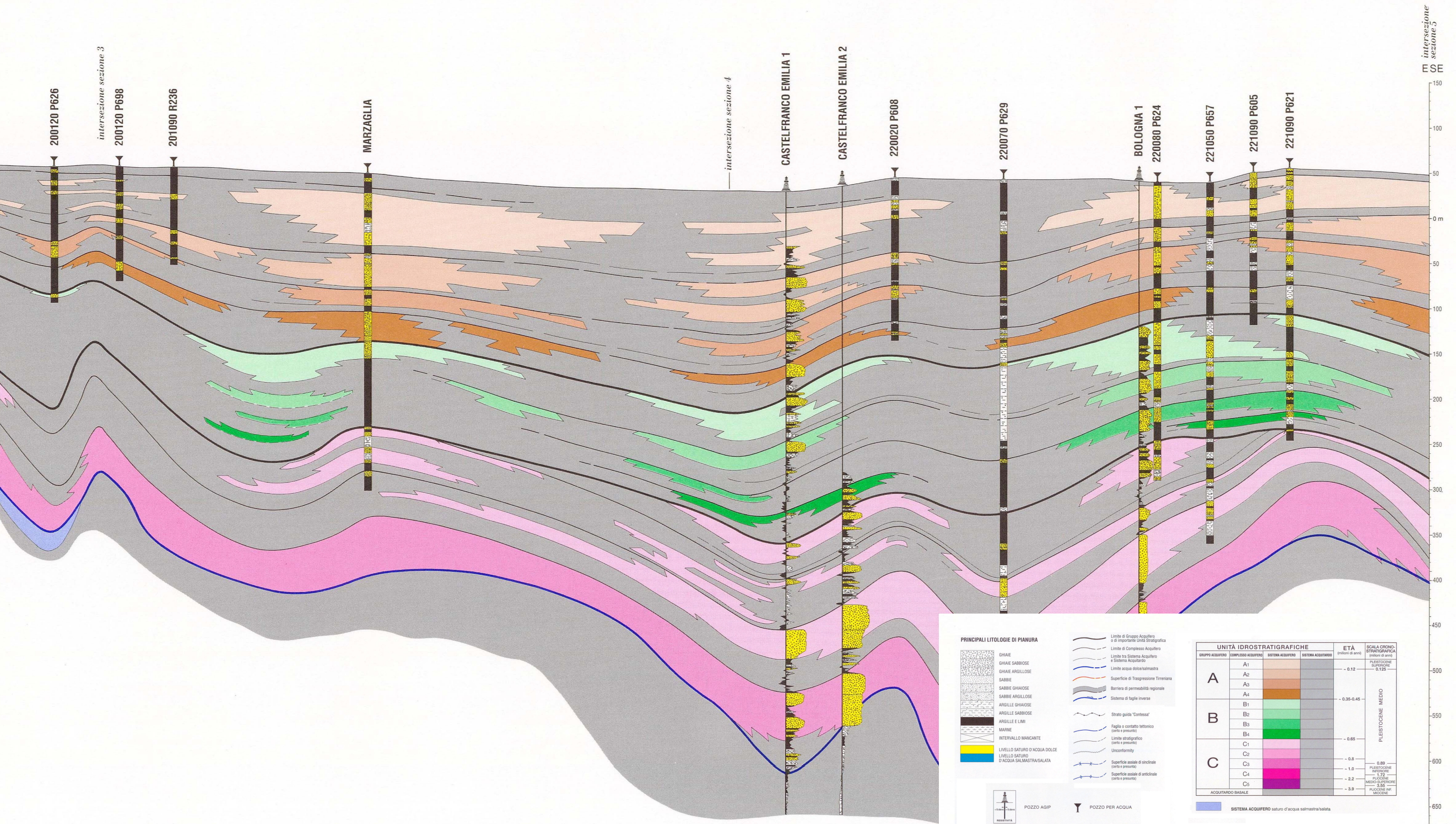
.....
.....
.....

Data



ALLEGATO F

SEZIONI STRATIGRAFICHE RER



PRINCIPALI LITOLOGIE DI PIANURA

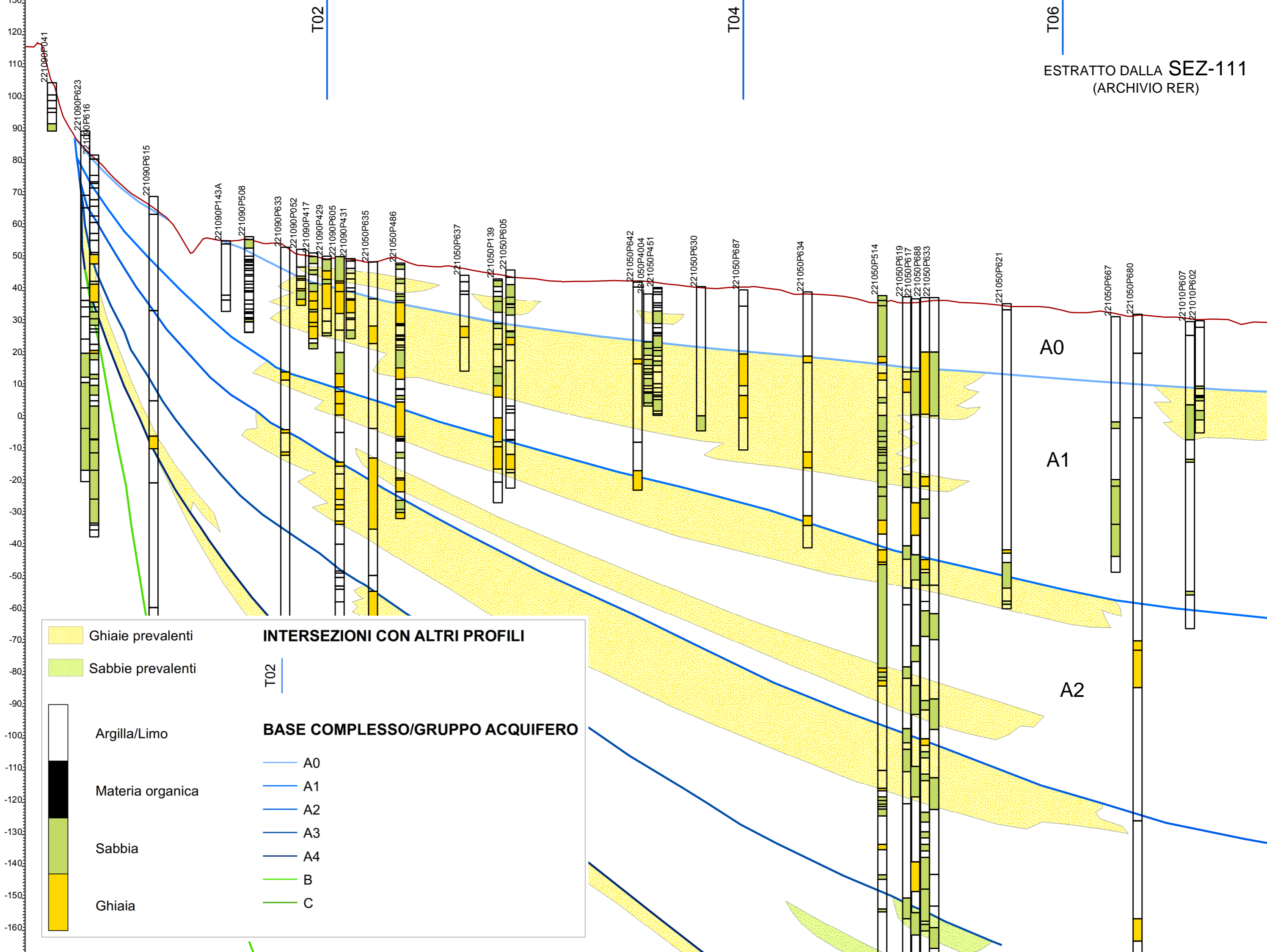
- GHIAIE
- GHIAIE SABBIOSE
- GHIAIE ARGILLOSE
- SABBIE
- SABBIE GHIAIOSE
- SABBIE ARGILLOSE
- ARGILLE GHIAIOSE
- ARGILLE SABBIOSE
- ARGILLE E LIMI
- MARNE
- INTERVALLO MANCANTE
- LIVELLO SATURO D'ACQUA DOLCE
- LIVELLO SATURO D'ACQUA SALMASTRA/SALATA






Simboli:

- Limite di Gruppo Acquifero o di importante Unità Stratigrafica
- Limite di Complesso Acquifero
- Limite di Sistema Acquifero e Sistema Acquifero
- Limite acqua dolce/salmestra
- Superficie di Trasgressione Tirreniana
- Barriera di permeabilità regionale
- Sistema di faglie inverse
- Strato guida "Contessa"
- Faglia a contatto tettonico (certo e presunto)
- Limite stratigrafico (certo e presunto)
- Unconformity
- Superficie assiale di sinclinale (certo e presunto)
- Superficie assiale di anticlinale (certo e presunto)

POZZO AGIP (simbolo con stella)
POZZO PER ACQUA (simbolo con Y)

UNITÀ IDROSTRATIGRAFICHE				ETÀ	SCALA CRONO-STRATIGRAFICA
GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO	SISTEMA ACQUIFERO	SISTEMA ACQUIFERO	(milioni di anni)	(milioni di anni)
A	A1			- 0.12	PLEISTOCENE SUPERIORE 0.125
	A2				
	A3				
	A4				
B	B1			- 0.35-0.45	PLEISTOCENE MEDIO
	B2				
	B3				
	B4				
C	C1			- 0.65	PLEISTOCENE INFERIORE 0.89 1.72 3.60 3.60
	C2			- 0.8	
	C3			- 1.0	
	C4			- 2.2	
	C5			- 3.9	
	C6				
ACQUIFERO BASALE					
SISTEMA ACQUIFERO saturo d'acqua salmastra/salata					



	Ghiaie prevalenti	INTERSEZIONI CON ALTRI PROFILI	
	Sabbie prevalenti	T02	
	Argilla/Limo	BASE COMPLESSO/GRUPPO ACQUIFERO	
	Materia organica	A0	
	Sabbia	A1	
	Ghiaia	A2	
		A3	
		A4	
		B	
		C	