

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ALESSANDRIA



COMUNE DI ACQUI TERME

Adeguamento Studi Geologici a supporto del vigente P.R.G.
Studi di microzonazione sismica di livello 1

RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA DI MICROZONAZIONE SISMICA - ALLEGATI

Progetto Preliminare adottato con Delibera C.C n° 10 del 30/04/2015

il Geologo: *Dott. Marco Orsi*

il Sindaco:

il Responsabile di procedimento:

	rif. M13DG_2
Il Tecnico Incaricato Dott. Geol. Marco Orsi Dottore di Ricerca in Scienze Ambientali Ordine dei Geologi del Piemonte n.287 C.so Viganò 5 - 15011 Acqui Terme (AL) tel.: 0144-321225 cell:348-5835102 E-mail: studio@geolorsi.it	Acqui Terme, gennaio 2014

Sondaggi Sismici Verticali SSV**TROMINO® Grilla**
www.tromino.it**Progr 1001****M07CA Benzi Robba SSV1 presso Prova P2**

Start recording: 25/08/07 15:42:19 End recording: 25/08/07 15:58:20

GPS data not available

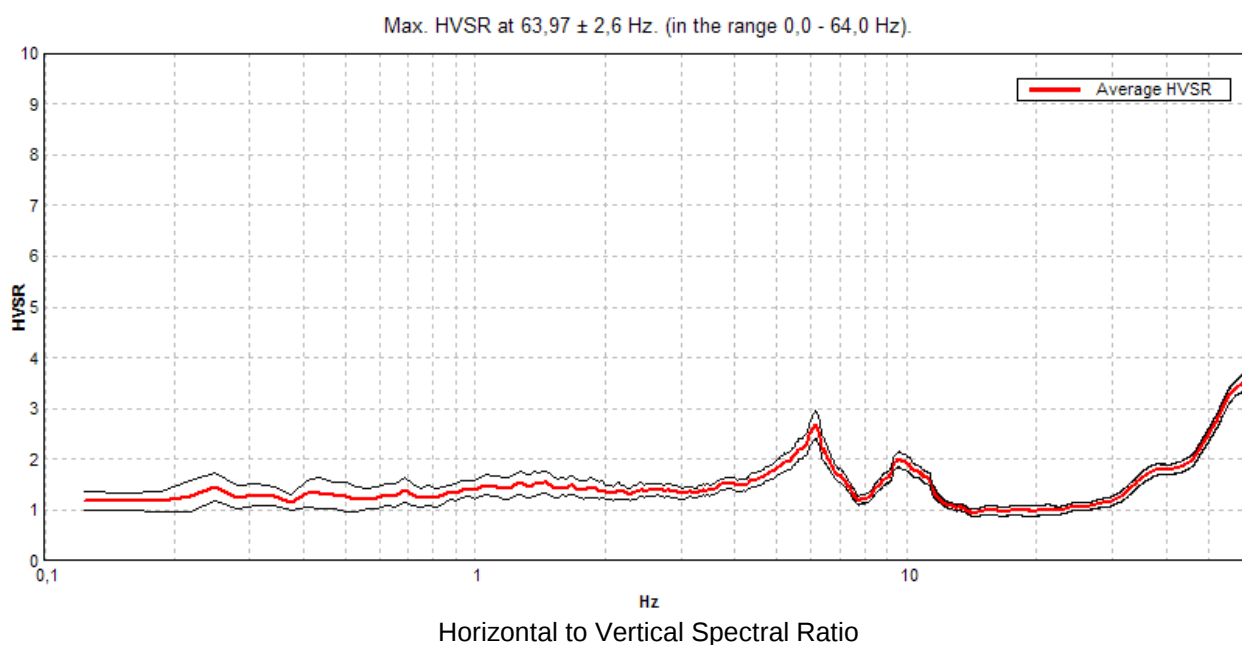
Trace length: 0h16'00". Analyzed 96% trace (manual window selection)

Sampling frequency: 128 Hz

Window size: 20 s

Smoothing window: Triangular window

Smoothing: 10%



Power spectra

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

Max. HVSR at $63,97 \pm 2,6$ Hz. (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$	$63,97 > 0,50$	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 $f_0 < 0.5\text{Hz}$	$58851,3 > 200$	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

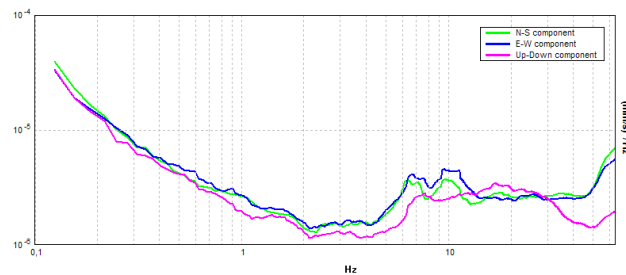
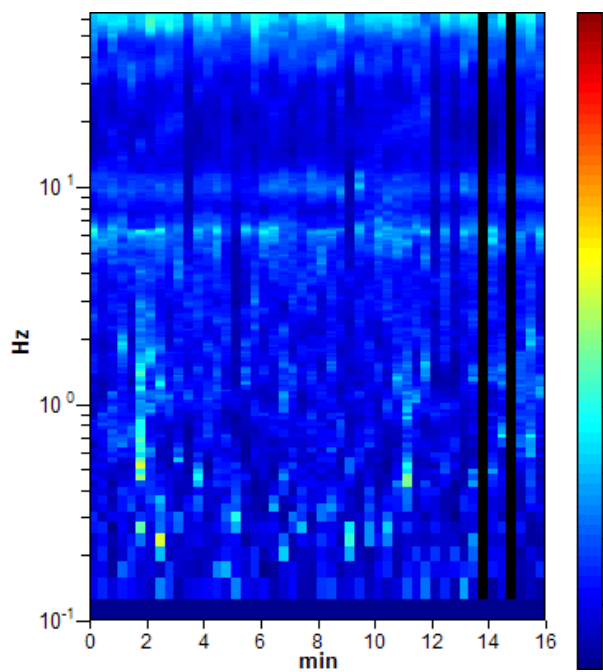
Exceeded 0 out of 1026 times	OK		
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			43,531 Hz
OK			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	NO		3,71 > 2
OK			$ 0,01997 < 0.05$
OK			$1,27716 < 3,19844$
OK			$0,0908 < 1,58$
OK			

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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

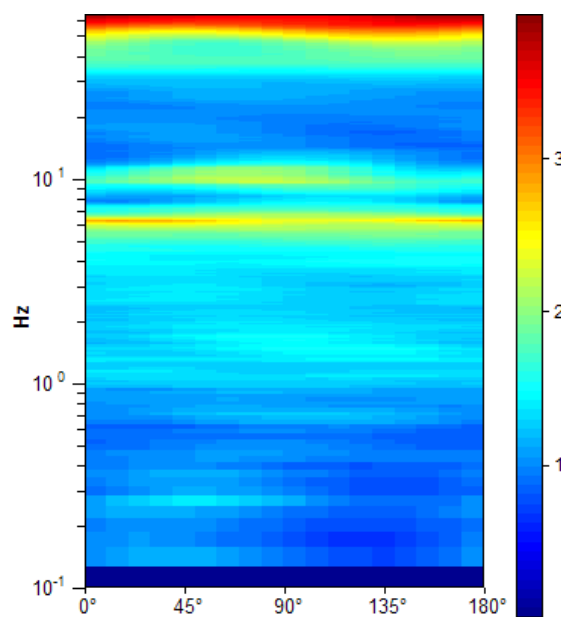
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

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

HVSr time history



Directional HVSr



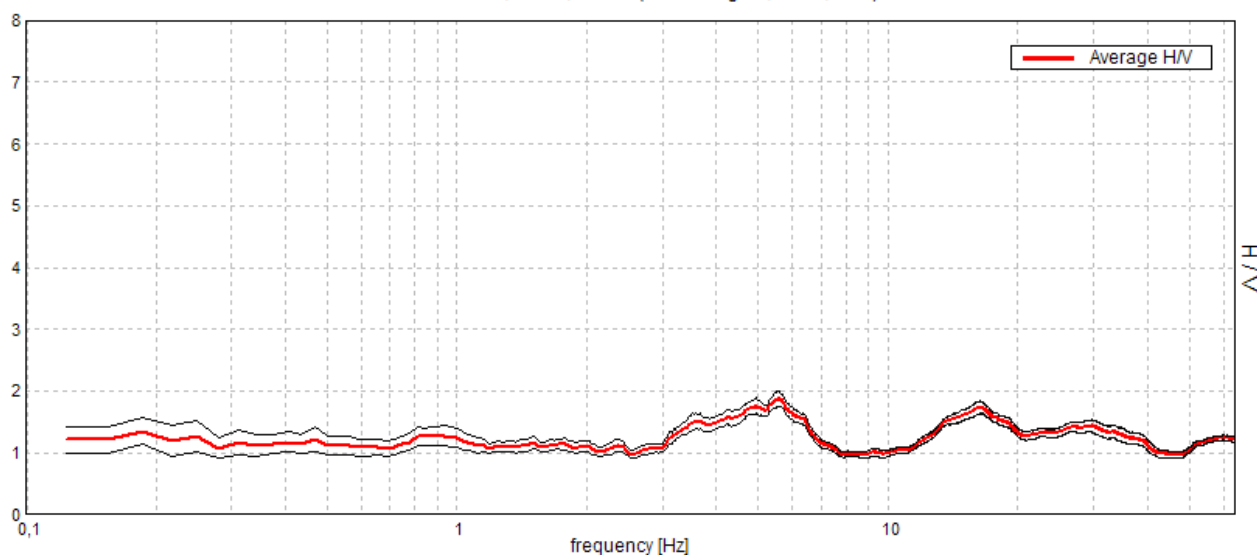
Progr 1002**M08L BENZI CASE FRONCINO SSV1, CORTILE**

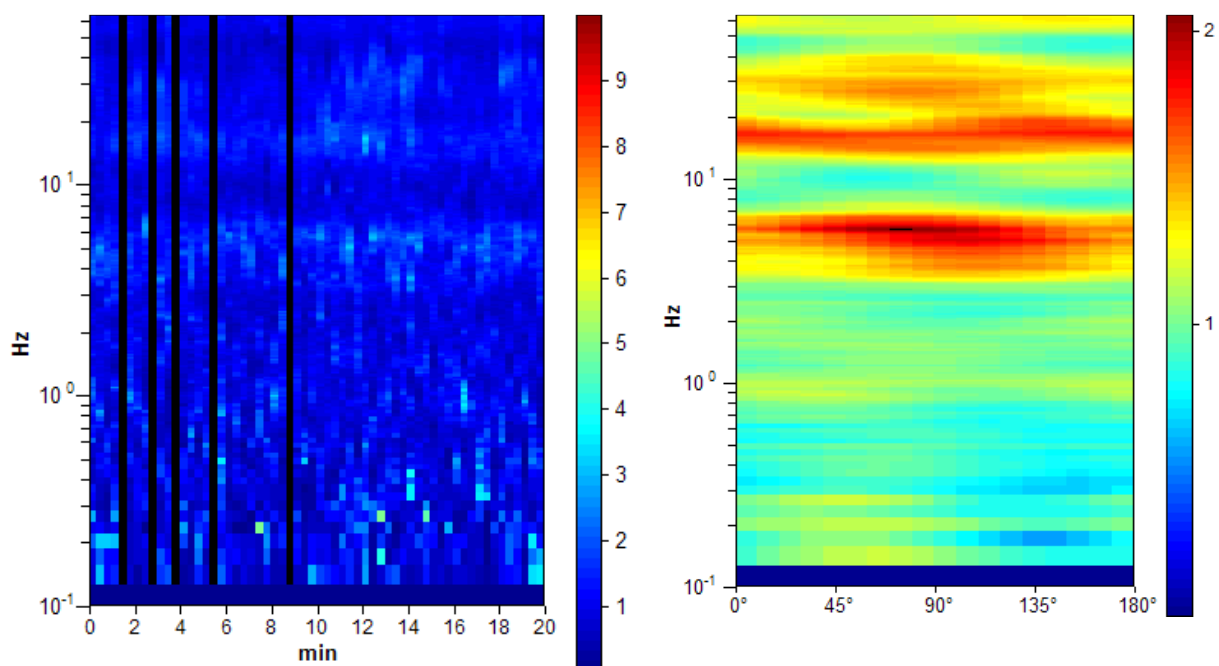
Start recording: 23/01/08 14:09:14 End recording: 23/01/08 14:29:15
GPS data not available

Trace length: 0h20'00". Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling frequency: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing window: Triangular window
Smoothing: 10%

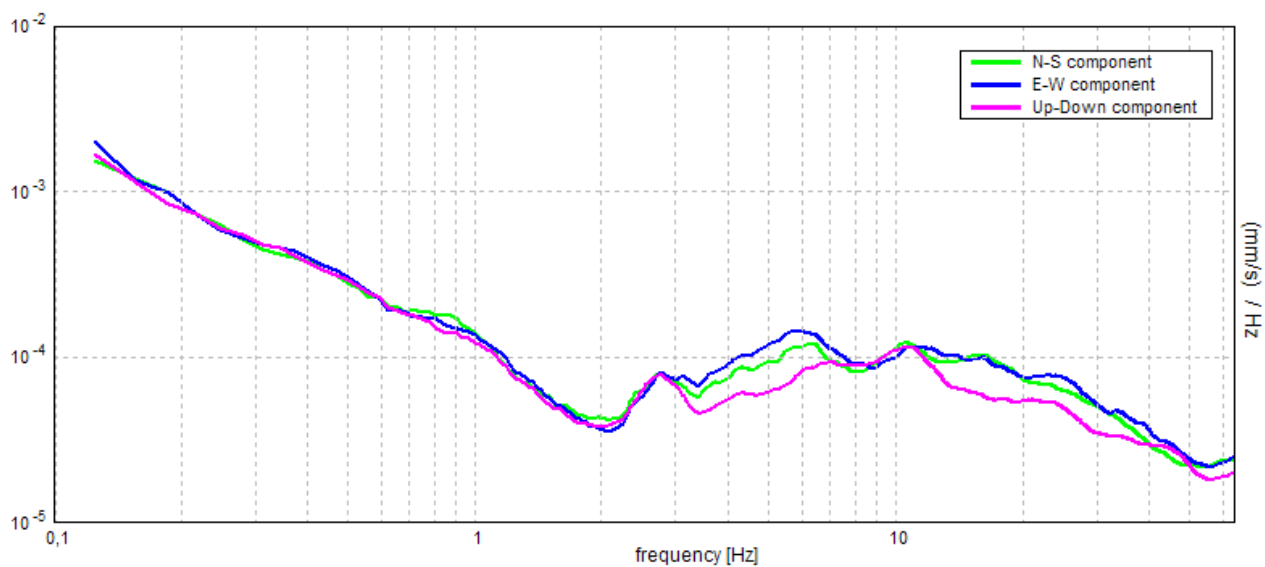
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

Max. H/V at $5,53 \pm 0,94$ Hz. (In the range 0,0 - 64,0 Hz).

**H/V TIME HISTORY****DIRECTIONAL H/V**



SINGLE COMPONENT SPECTRA



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

Max. HVSr at 5,53 ± 0,94 Hz. (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	5,53 > 0,50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	6084,4 > 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 266 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1,87 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,08425 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,466 < 0,27656$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,0618 < 1,58$	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 $\sigma_A(f_0)$

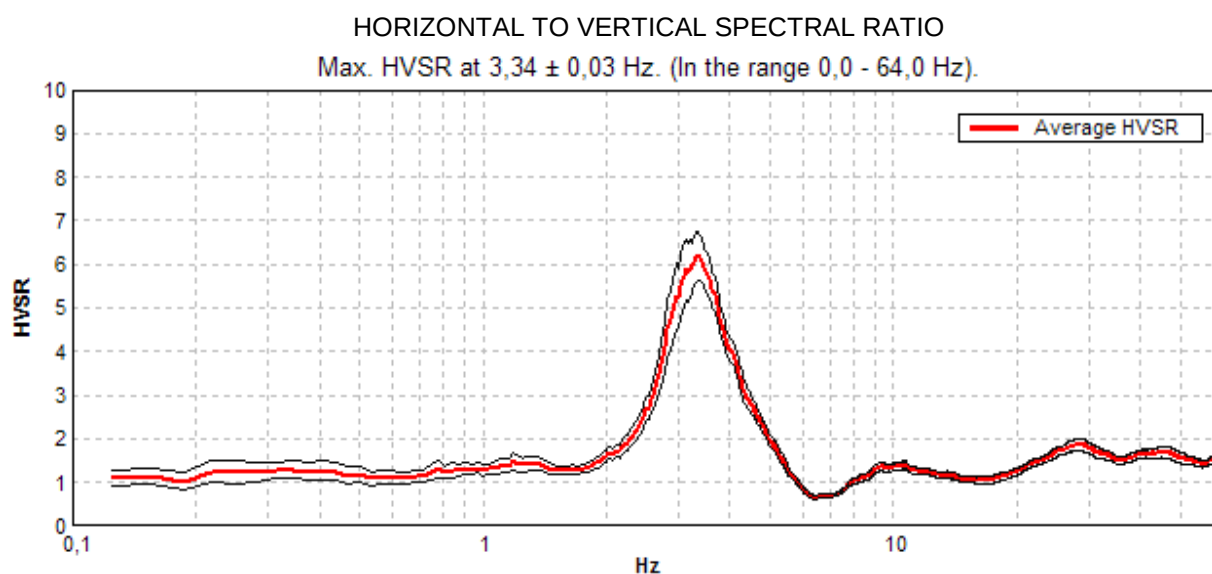
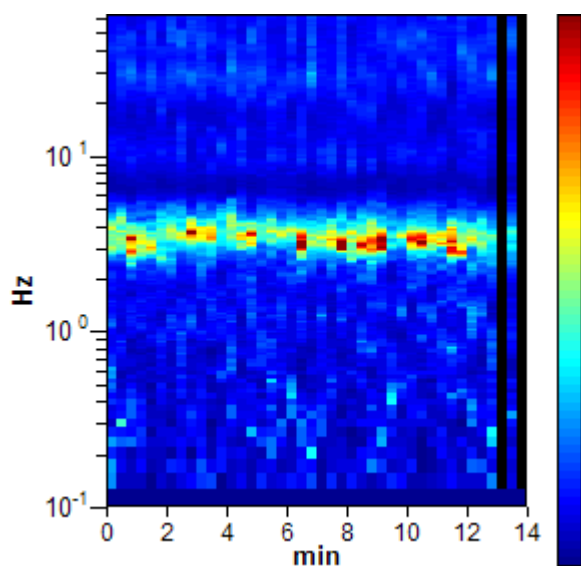
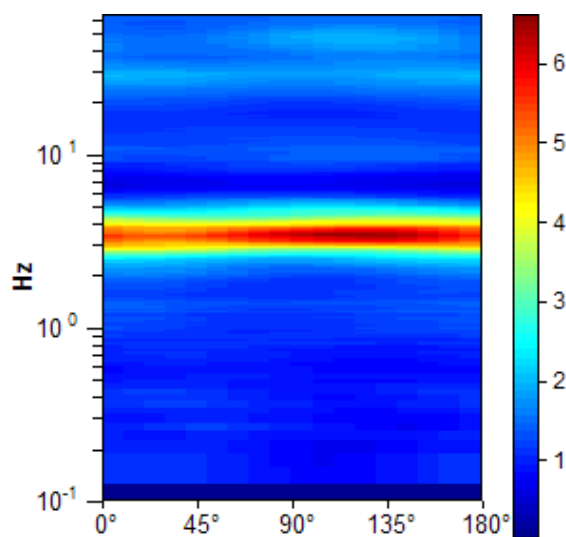
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

Progr 1003**M05XX CASA MELAZZO SSV, CENTRO PIANTA**

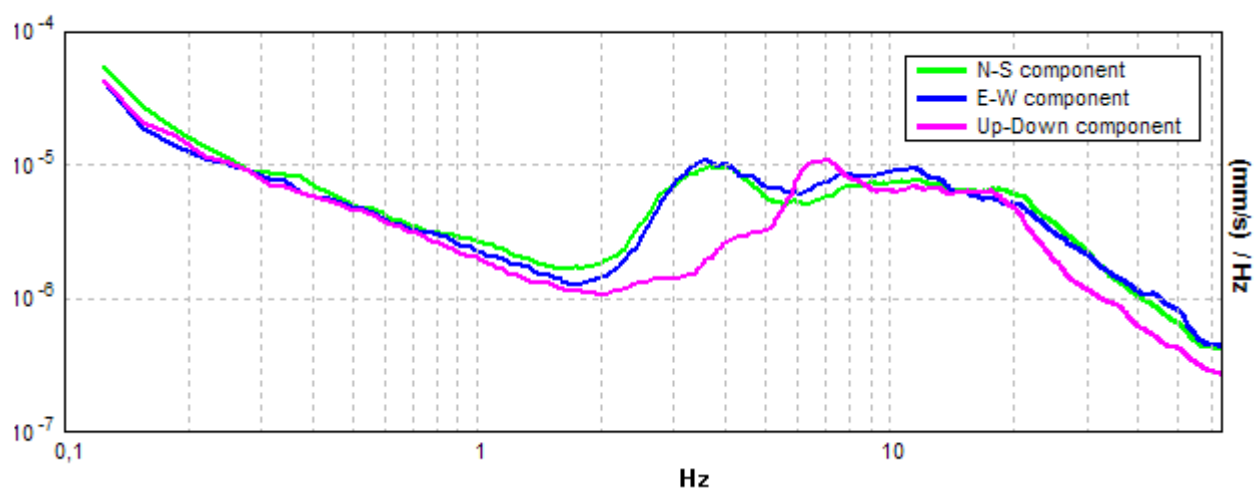
Start recording: 16/05/07 14:35:57 End recording: 16/05/07 14:49:58

GPS data not available

Trace length: 0h14'00". Analyzed 95% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%

**H/V TIME HISTORY****DIRECTIONAL H/V**

SINGLE COMPONENT SPECTRA



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

Max. HVSR at $3,34 \pm 0,03$ Hz. (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$3,34 > 0,50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2675,0 > 200$	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 162 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2,594 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0,0 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$11388,38 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,0 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,0 < 0,16719$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,0 < 1,58$	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

Progr 1004**M07BS Orione SSV, valle**

Start recording: 02/08/07 12:01:26

End recording: 02/08/07 12:17:27

GPS data not available

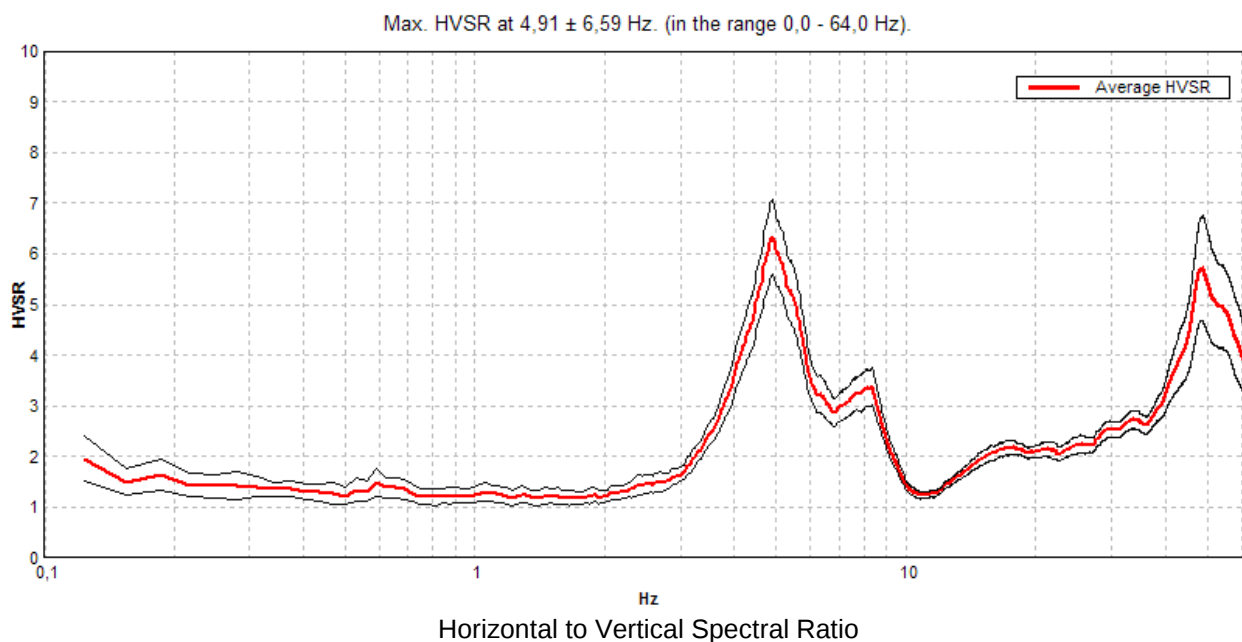
Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.

Sampling frequency: 128 Hz

Window size: 20 s

Smoothing window: Triangular window

Smoothing: 10%



Power spectra

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

Max. HVSR at $4,91 \pm 6,59$ Hz. (in the range 0,0 - 64,0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$	$4,91 > 0,50$	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 $f_0 < 0.5\text{Hz}$	$4710,0 > 200$	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

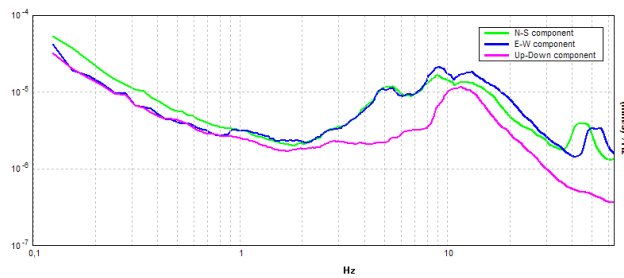
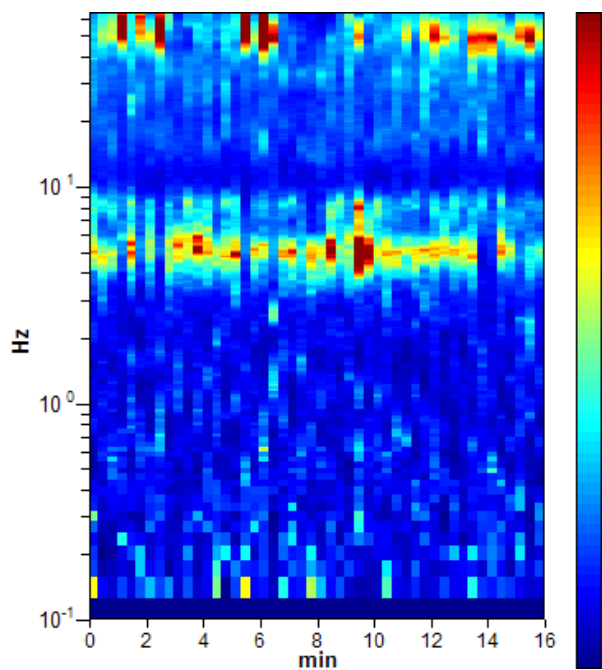
Exceeded 0 out of 236 times	OK		
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			3,844 Hz
OK			6,469 Hz
OK			6,33 > 2
OK			$ 0,66071 < 0.05$
	NO		$3,24159 < 0,24531$
	NO		$0,3634 < 1,58$
OK			

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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

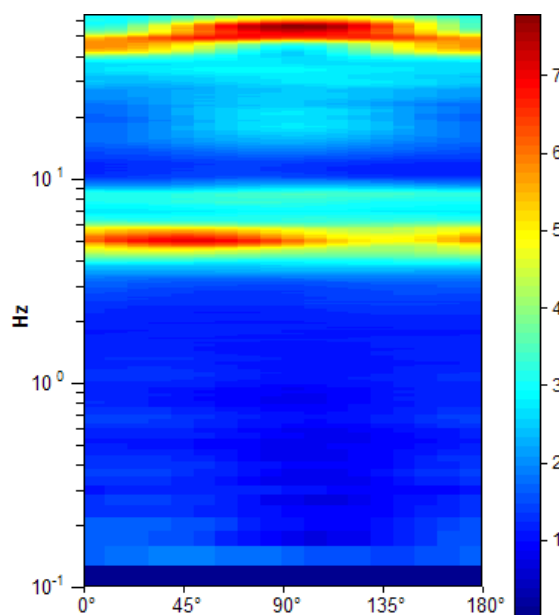
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

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

HVSR time history



Directional HVSR



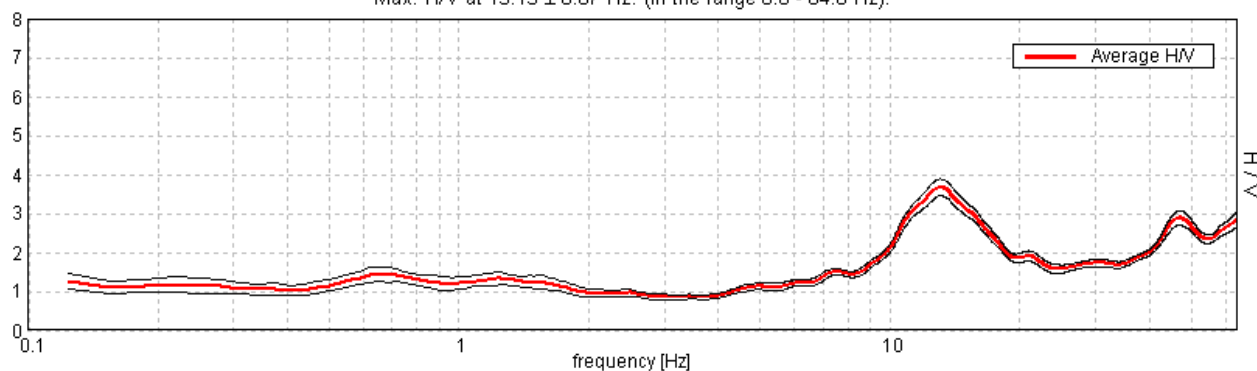
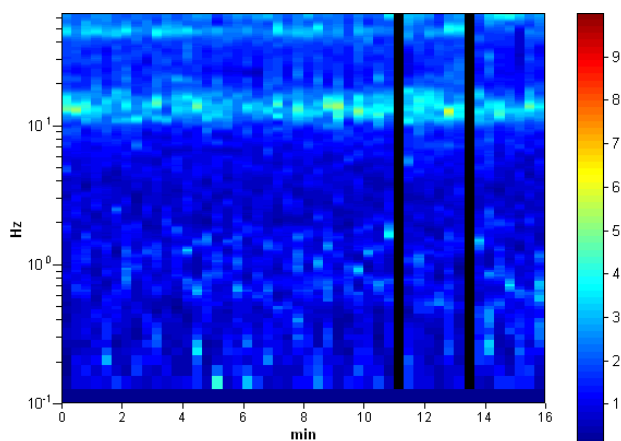
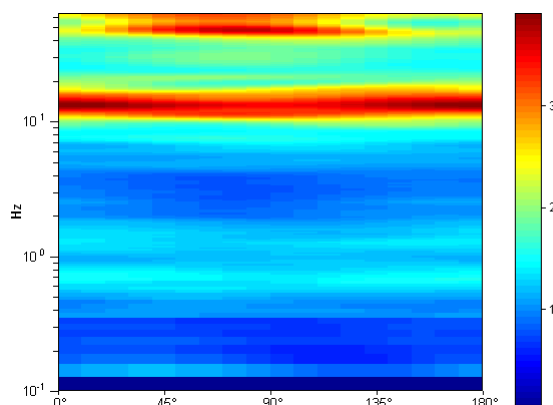
Progr 1005
M09DN ACQUI IMMONTI SSV, PROVA P2

Start recording: 03/11/09 17:55:25 End recording: 03/11/09 18:11:26
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available

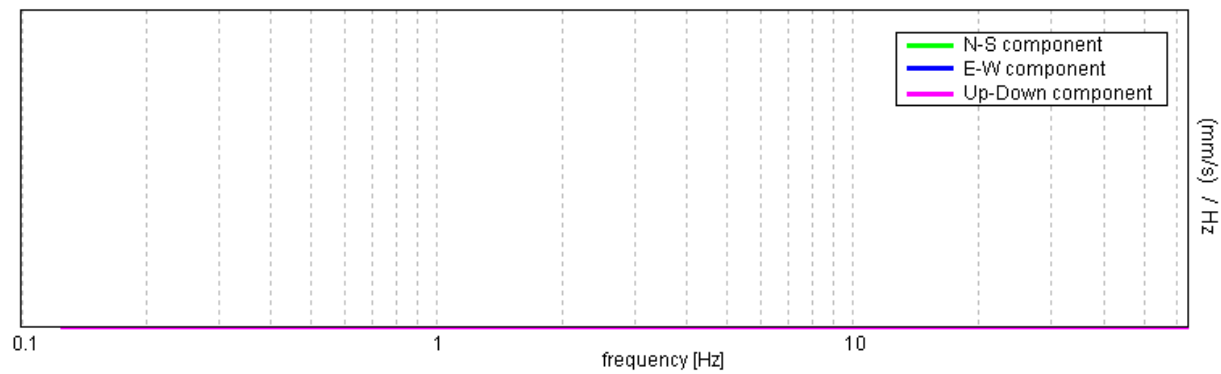
Trace length: 0h16'00". Analyzed 96% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

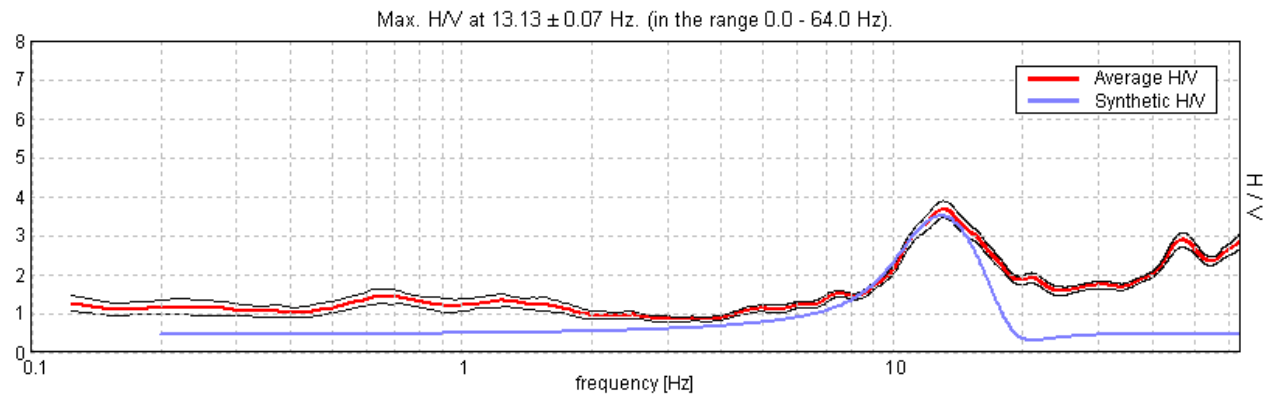
Max. H/V at 13.13 ± 0.07 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).


H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V


SINGLE COMPONENT SPECTRA

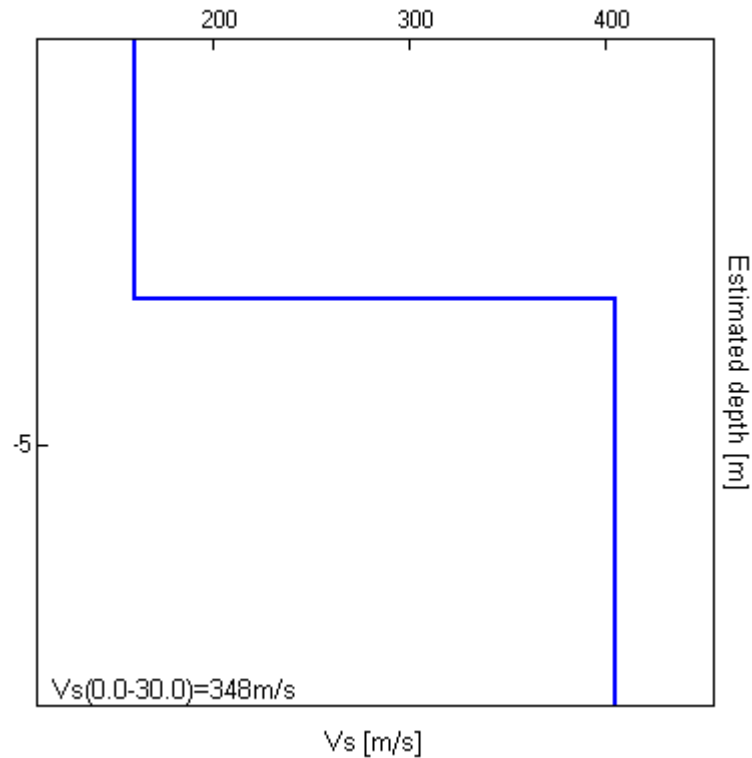


EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V



Depth at the bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
3,20	3,20	160	0,35
inf.	inf.	405	0,35

$V_s(0,0-30,0)=348\text{m/s}$



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

Max. H/V at 13.13 ± 0.07 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$13,13 > 0,50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$12075,0 > 200$	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 631 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	9,406 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0,0 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$214,17 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,0 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,0 < 0,65625$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,0 < 1,58$	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

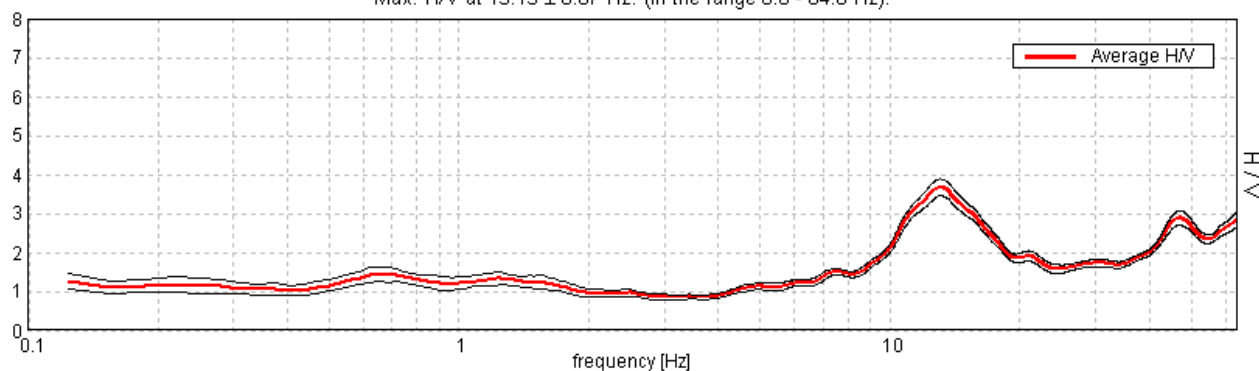
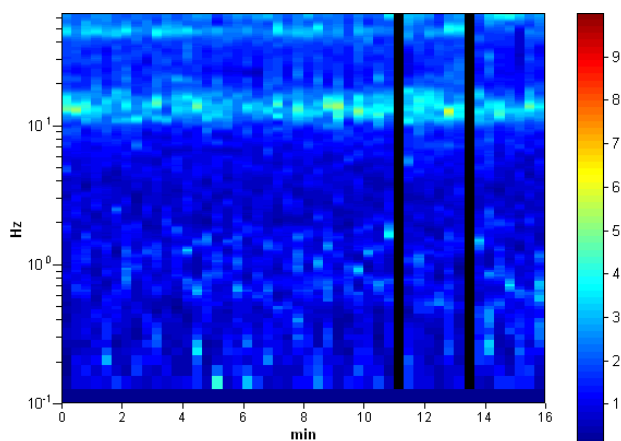
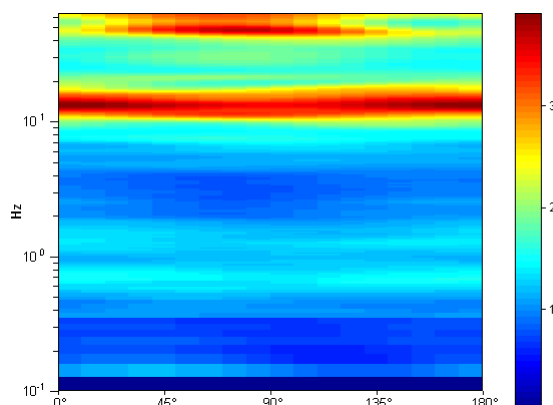
Progr 1006**M09DN ACQUI IMMONTI SSV, PROVA P2**

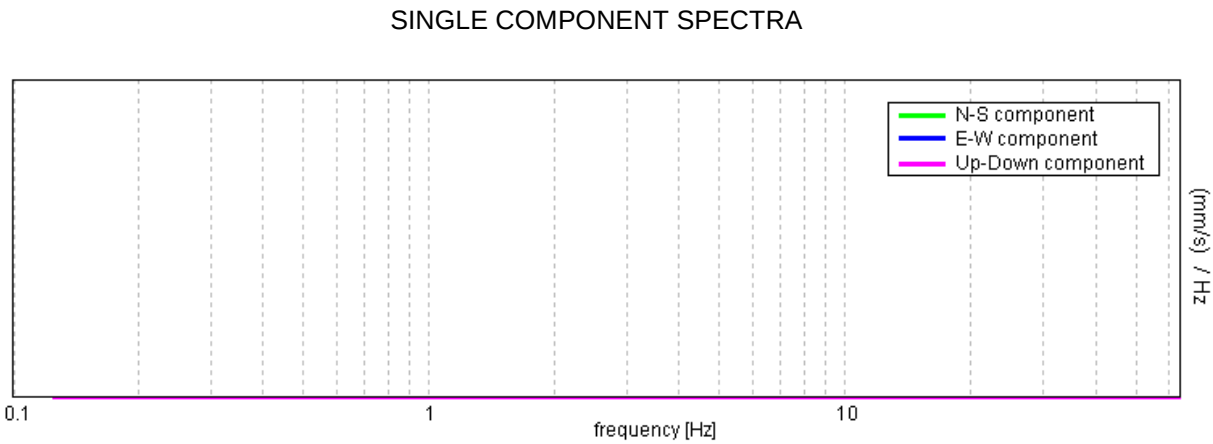
Start recording: 03/11/09 17:55:25 End recording: 03/11/09 18:11:26
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available

Trace length: 0h16'00". Analyzed 96% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%

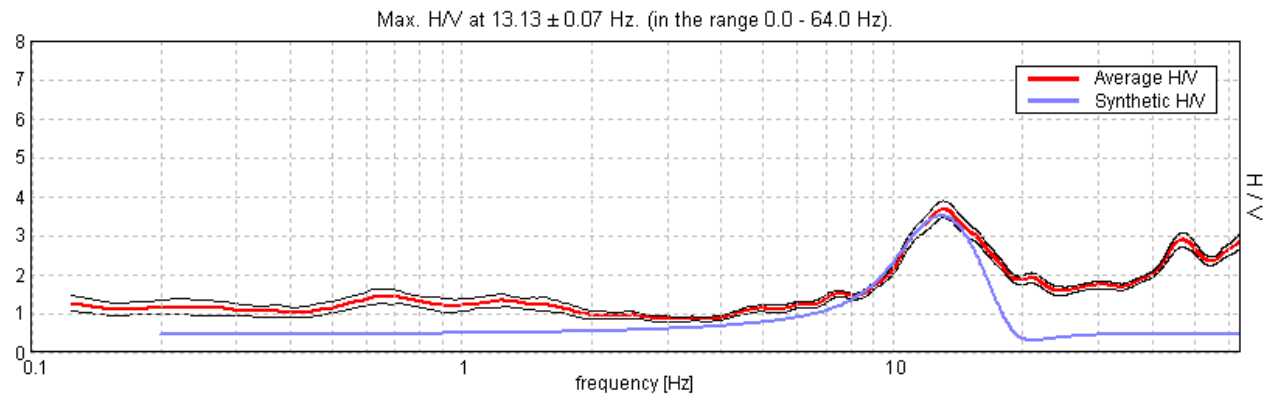
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

Max. H/V at 13.13 ± 0.07 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

**H/V TIME HISTORY****DIRECTIONAL H/V**

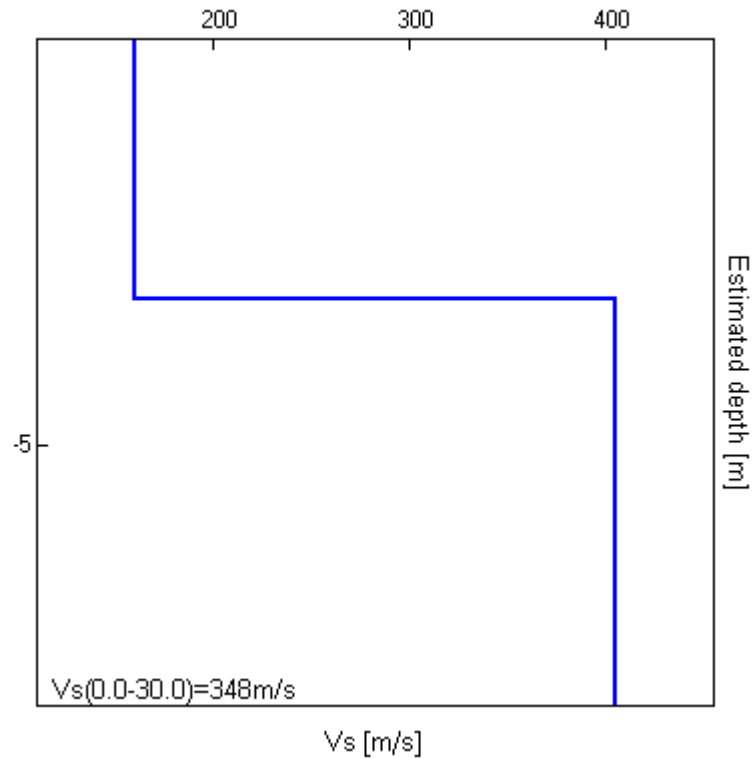


EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V



Depth at the bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
3,20	3,20	160	0,35
inf.	inf.	405	0,35

$Vs(0,0-30,0)=348\text{m/s}$



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

Max. H/V at 13.13 ± 0.07 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$13,13 > 0,50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$12075,0 > 200$	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 631 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	9,406 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0,0 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$214,17 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,0 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,0 < 0,65625$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,0 < 1,58$	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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

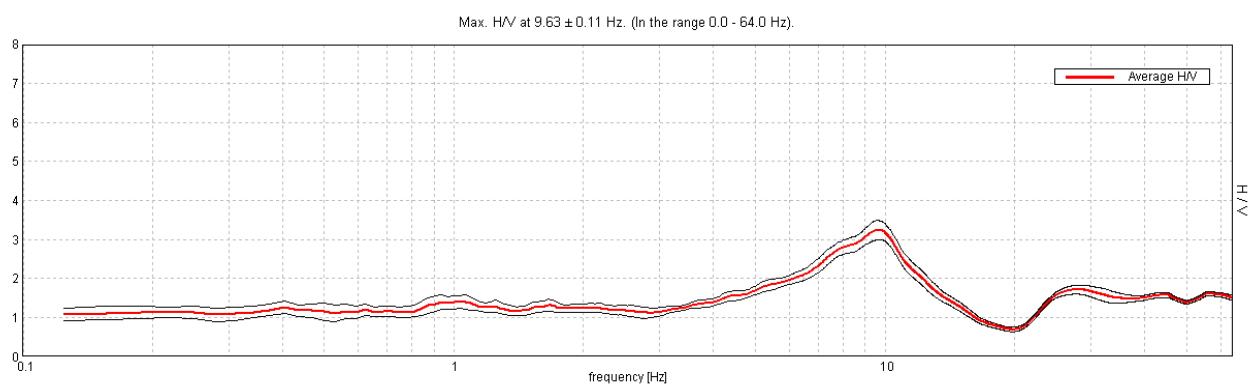
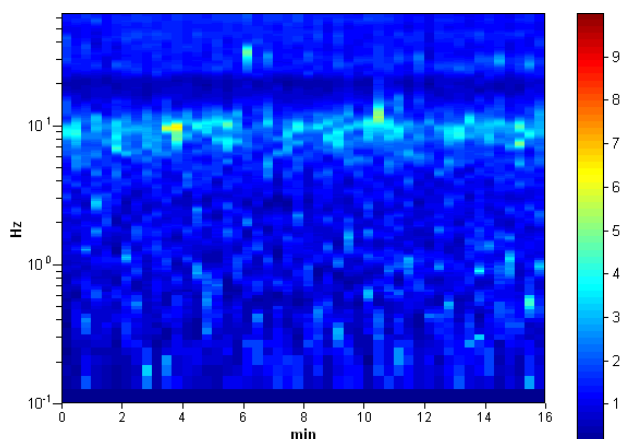
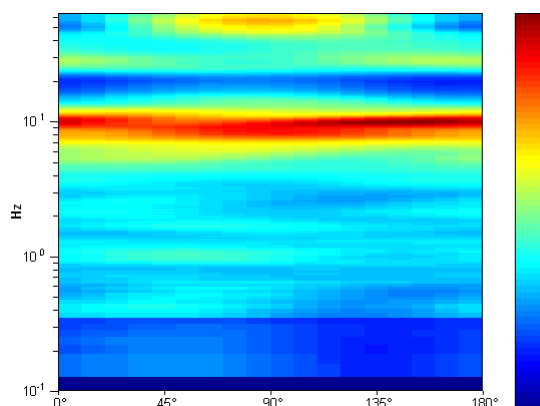
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

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

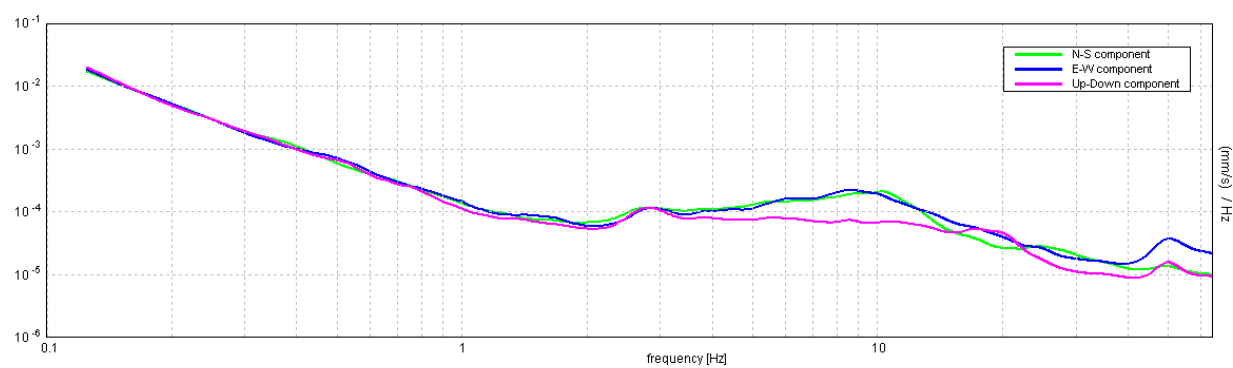
Progr 1007
M10BC MELAZZO ABBALLE, PRESSO P1

Start recording: 20/07/10 10:15:00 End recording: 20/07/10 10:31:00
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available

Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V


SINGLE COMPONENT SPECTRA



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

Max. H/V at 9.63 ± 0.11 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$9.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$9240.0 > 200$	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 463 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	4.813 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	13.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.24 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0058 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.05582 < 0.48125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1223 < 1.58$	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 $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

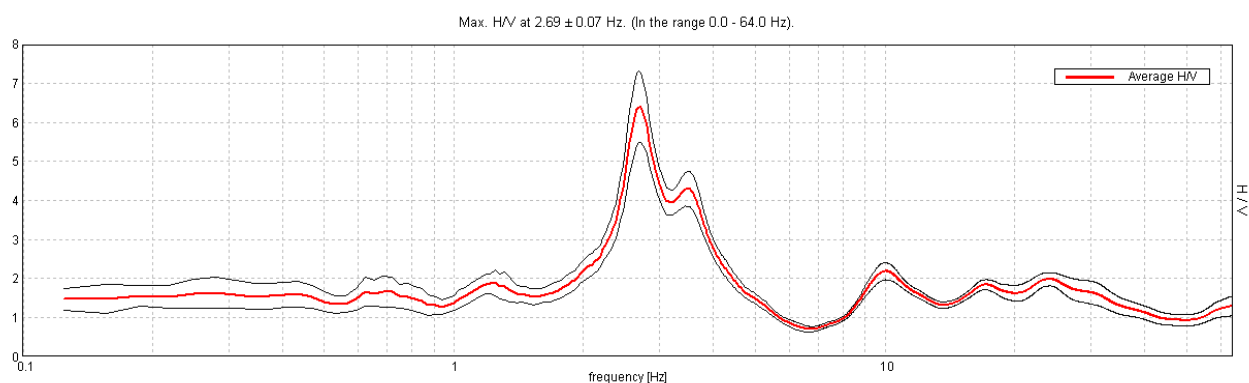
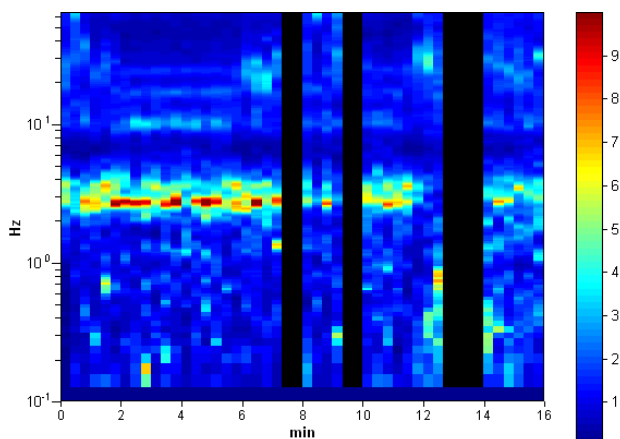
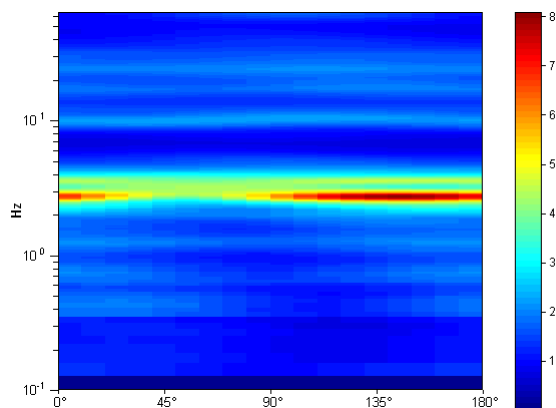
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

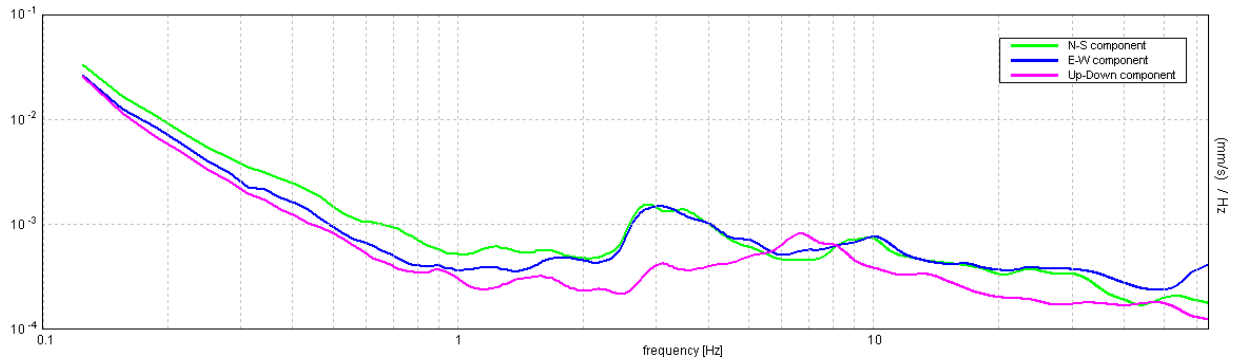
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

Progr 1008
M10AA ACQUI MZ SSV1, PROVA P1

Start recording: 14/04/10 11:22:40 End recording: 14/04/10 11:38:41
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available

Trace length: 0h16'00". Analyzed 83% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

H/V TIME HISTORY

DIRECTIONAL H/V

SINGLE COMPONENT SPECTRA



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

Max. H/V at 2.69 ± 0.07 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2.69 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2150.0 > 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 130 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.313 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	6.40 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0124 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.03333 < 0.13438$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.4453 < 1.58$	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

Progr 1009
M10DP ACQUI PEC VIA GIUSTI, PRESSO MEDRIO

Strumento: TRS-0010/00-06

Inizio registrazione: 19/01/11 15:54:45 Fine registrazione: 19/01/11 16:10:46

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h16'00".

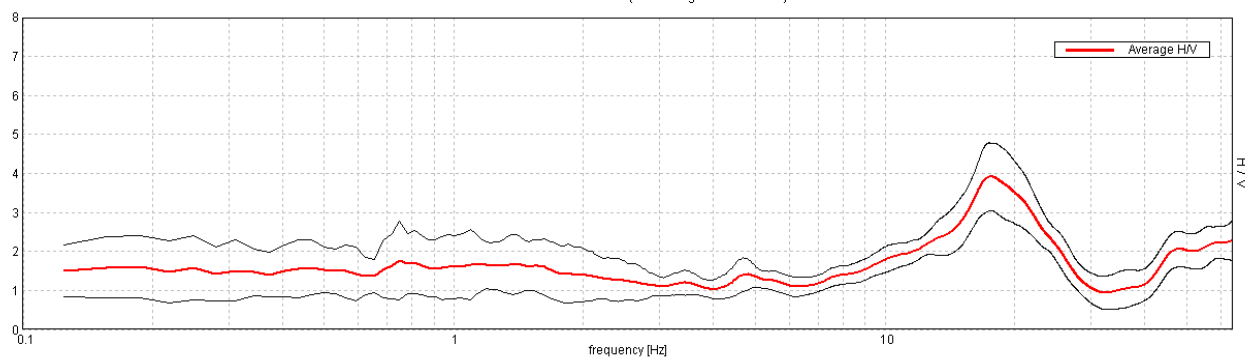
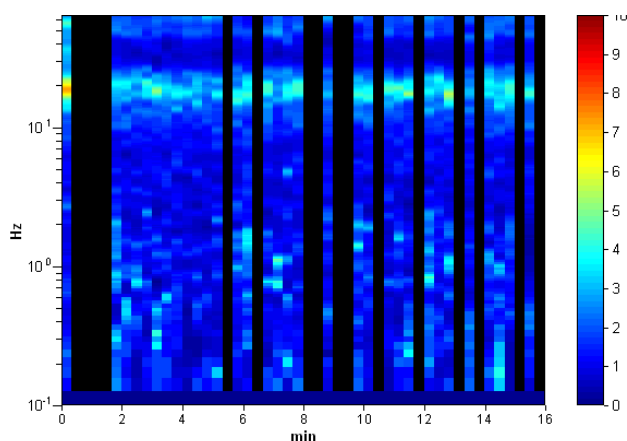
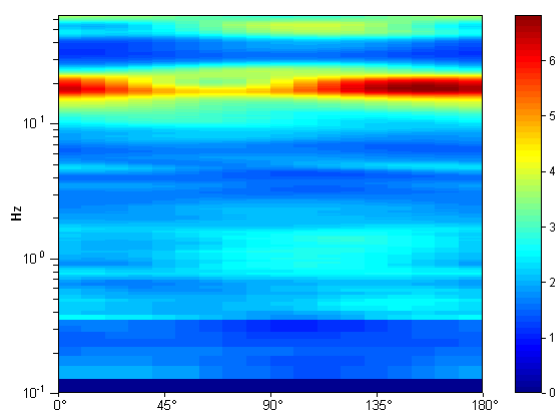
Analizzato 67% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

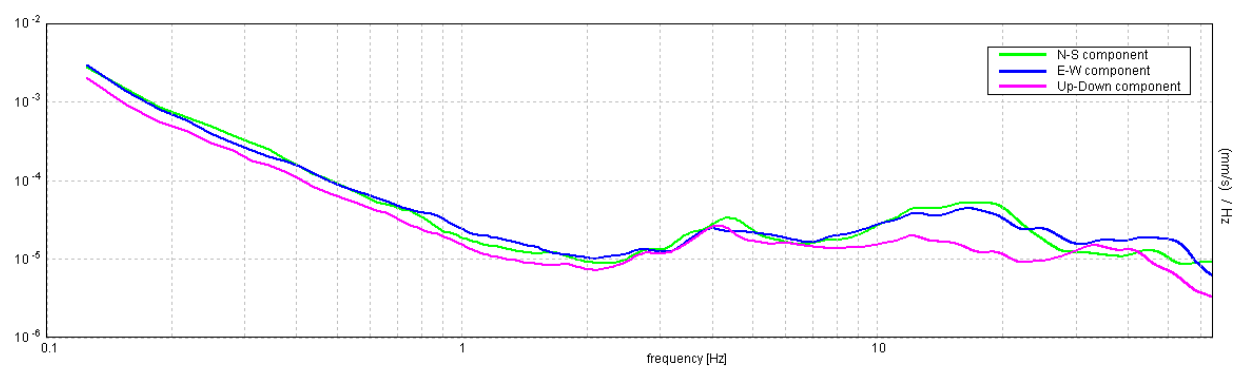
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE
Max. H/V at 17.5 ± 0.3 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 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 17.5 ± 0.3 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$17,50 > 0,50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$11200,0 > 200$	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 841	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	11,344 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	25,75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3,92 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,00836 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,14631 < 0,875$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,4203 < 1,58$	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

Progr 1010**M11B ACQUI CNA MARCANTONIO SSV, PROVA P1**

Strumento: TRS-0010/00-06

Inizio registrazione: 14/02/11 17:05:50 Fine registrazione: 14/02/11 17:17:51

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h12'00".

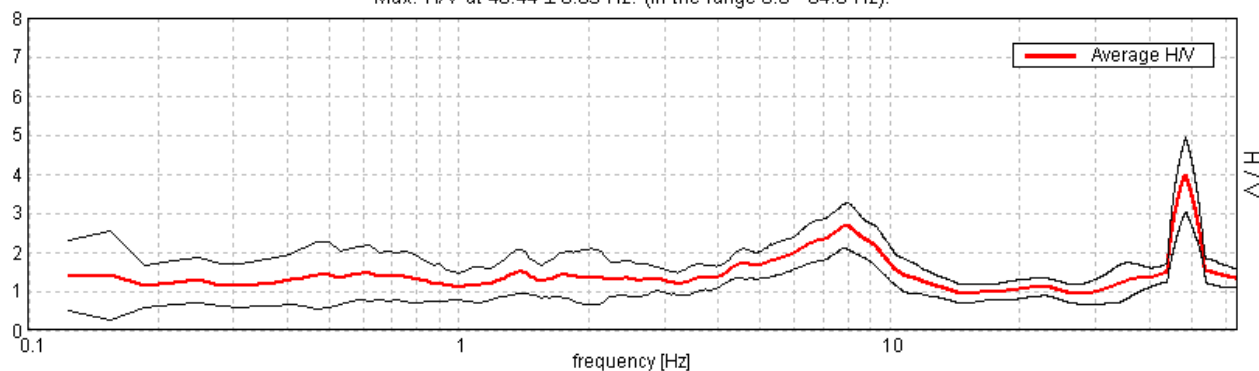
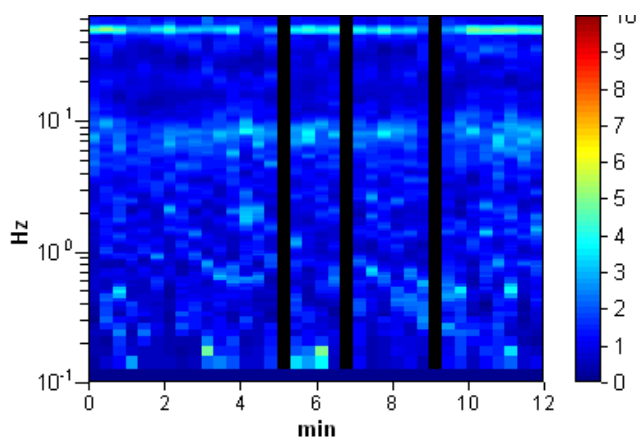
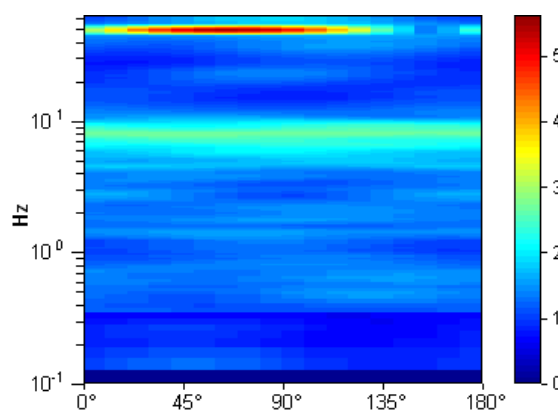
Analizzato 92% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

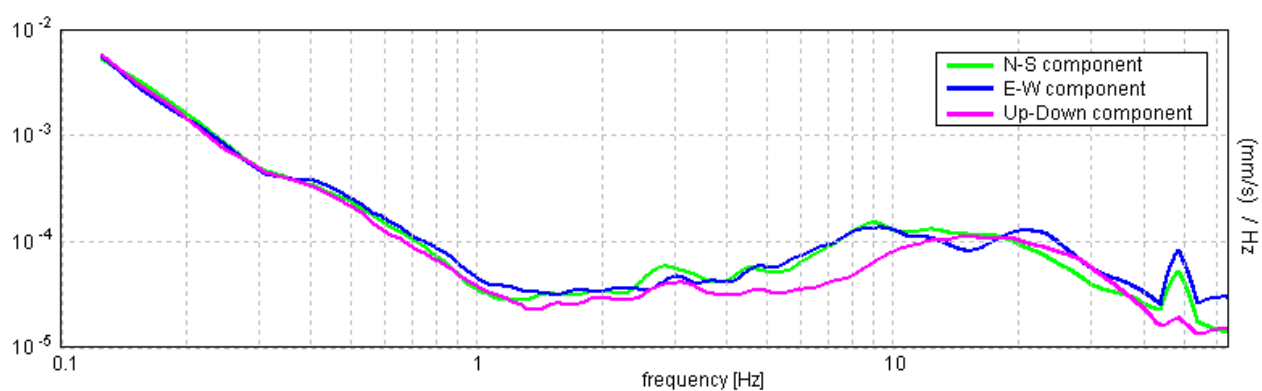
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIOMax. H/V at 48.44 ± 0.03 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).**H/V TIME HISTORY****DIRECTIONAL H/V**

SINGLE COMPONENT SPECTRA



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

Picco H/V a 48.44 ± 0.03 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$48,44 > 0,50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$31968,8 > 200$	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 1274 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	44,438 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	53,281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3,98 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0,00026 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0,01267 < 2,42188$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0,4558 < 1,58$	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

Piezometrie**Zona A – Cassarogna Fontana d'Orto**

Zona	Pozzo	soggiac.	quota p.c.	Q. falda	X	Y
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P2	-3,2	189	185,8	1457400	4948162
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P3	-2,2	162,5	160,3	1457122	4947802
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P5	-9,15	169,5	160,35	1455529	4947133
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P7	-2,65	155	152,35	1455811	4946475
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P8	-1,75	153,5	151,75	1456297	4946797
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P9	-7,3	147,5	140,2	1455857	4945783
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P10	-3,1	151,5	148,4	1456215	4946122
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P11	-1,1	151	147,9	1457514	4946753
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P12	-0,95	155	152,05	1456672	4946862
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P32	-2,35	155	152,65	1456722	4947473
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P33	-6,75	157	150,25	1456256	4947546
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P34	-0,75	149	148,25	1457235	4946901
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P35	-8,4	150	141,6	1457142	4946265
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P38	-9,3	151,5	142,2	1455605	4945915
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P39	-4,25	161,5	157,25	1455776	4946853
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P40	-1,1	149,5	148,4	1456699	4946560
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P41	-4	158	154	1456322	4947237
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P44	-1,65	152	150,35	1456602	4946180
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P45	-6,75	148	141,75	1457340	4946302
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P46	-5,15	166,5	161,35	1457507	4947553
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P47	-7,45	179	171,55	1456970	4948060
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P48	-4,15	165	160,85	1457212	4947645
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P49	-4,1	166,5	162,25	1456729	4947807
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P50	-2,45	156,5	154,05	1456892	4947315
A: Cassarogna-Fontana d'Orto	P51	-4,35	158,5	154,15	1457125	4947302

Zona B – Archi Romani

Zona	Pozzo	soggiac.	quota p.c.	Q. falda	X	Y
B:Archi Romani	P13	-4,85	144	139,15	1457761	4945956
B:Archi Romani	P14	-1,65	153	151,35	1456415	4945680
B:Archi Romani	P43	-3,5	152	148,5	1457224	4945818

Zona C – C.na Sottargine

Zona	Pozzo	soggiac.	quota p.c.	Q. falda	X	Y
C:C.Sott'argine	P19	-6,05	143,5	137,5	1459066	4946627
C:C.Sott'argine	P20	-6,15	148	141,85	1458920	4946815
C:C.Sott'argine	P22	-4,45	144	139	1459707	4947538
C:C.Sott'argine	P28	-5,5	140	134,5	1459151	4947029
C:C.Sott'argine	P29	-5,8	140	134,2	1458755	4946028
C:C.Sott'argine	P30	-7,25	143,5	136,25	1458639	4946250
C:C.Sott'argine	P36	-16,1	152	137,9	1459405	4947635
C:C.Sott'argine	P52	-0,5	152	151,5	1458344	4946272
C:C.Sott'argine	P53	-6,7	151	143,3	1458548	4946537
C:C.Sott'argine	P54	-2,95	155	152,05	1458462	4946626
C:C.Sott'argine	P55	-5,3	147,5	142,2	1458657	4946555
C:C.Sott'argine	P56	-2,8	143	140,7	1458666	4946552
C:C.Sott'argine	P57	-3,85	145,5	141,15	1458580	4946398

Zona D – C.na Sottorocca

Zona	Pozzo	soggiac.	quota p.c.	Q. falda	X	Y
D:C.Sottorocca-Lav	P15	-2,7	146,5	143,8	1459196	4946116
D:C.Sottorocca-Lav	P16	-7,1	137	129,9	1459416	4946497
D:C.Sottorocca-Lav	P18	-6,5	136,5	130	1459636	4946485
D:C.Sottorocca-Lav	P58	-4,45	157	152,55	1459660	4946145
D:C.Sottorocca-Lav	P31	-6,6	157	150,4	1459271	4946007
D:C.Sottorocca-Lav	P17	-6,8	135,5	128,7	1459808	4946755

Zona E – Reg. Barbato

Zona	Pozzo	soggiac.	quota p.c.	Q. falda	X	Y
E:Reg. Barbato	P23	-5,7	155	149,3	1460256	4947395
E:Reg. Barbato	P24	-4,35	142	137,65	1460368	4947004
E:Reg. Barbato	P26	-6,2	154,5	148,3	1460340	4947523
E:Reg. Barbato	P27	-14,75	162,5	147,75	1459986	4947734
E:Reg. Barbato	P37	-5,45	152,5	147,05	1459973	4947543
E:Reg. Barbato	P25	-1,6	140,5	138,9	1461187	4947202

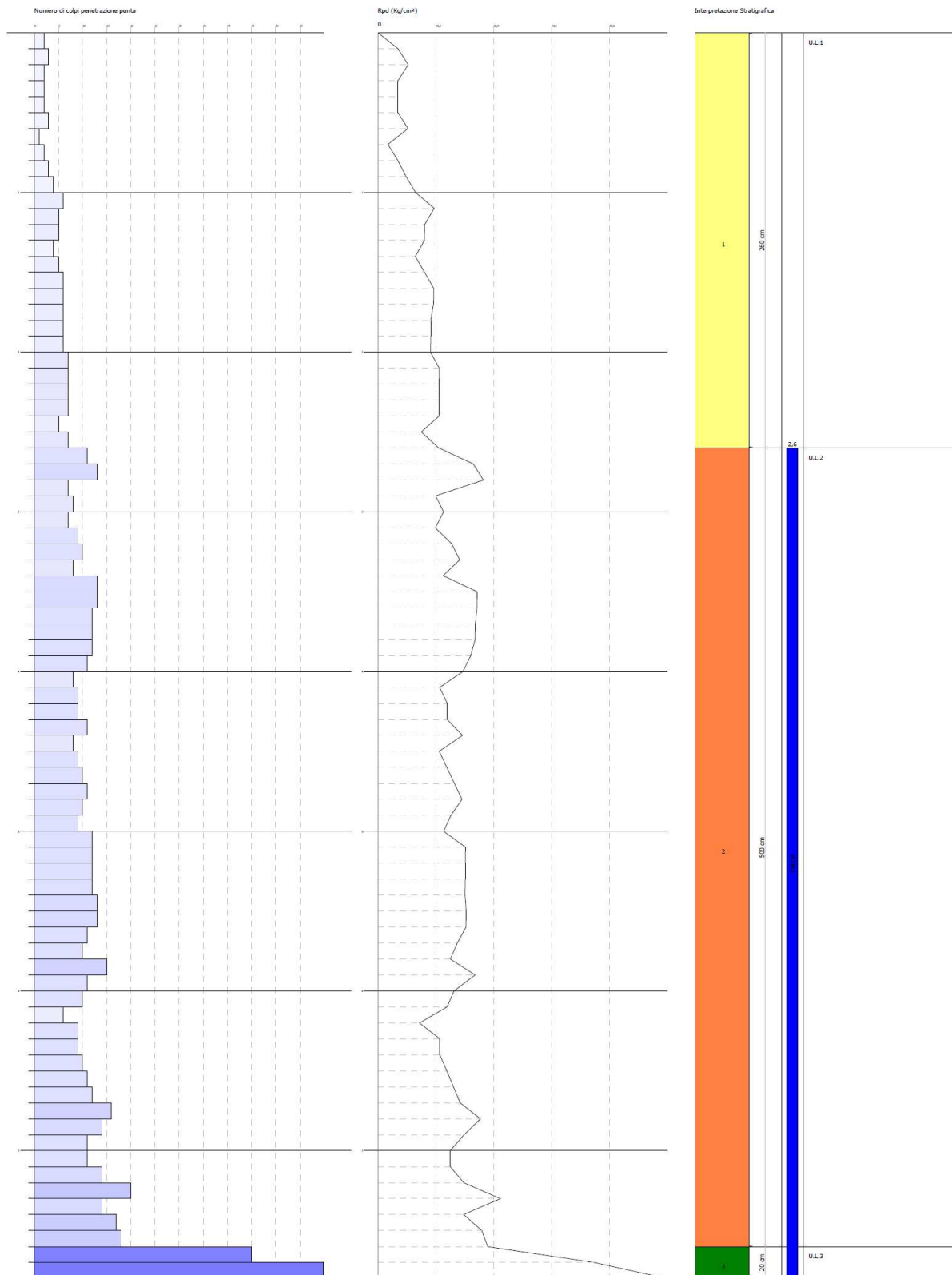
Progr. 2001

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

Committente: Sig. Garbarino Carlo
Cantiere: Reg. Abergio
Località: Acqui Terme

Data: 19/04/2013

Scala 1:34

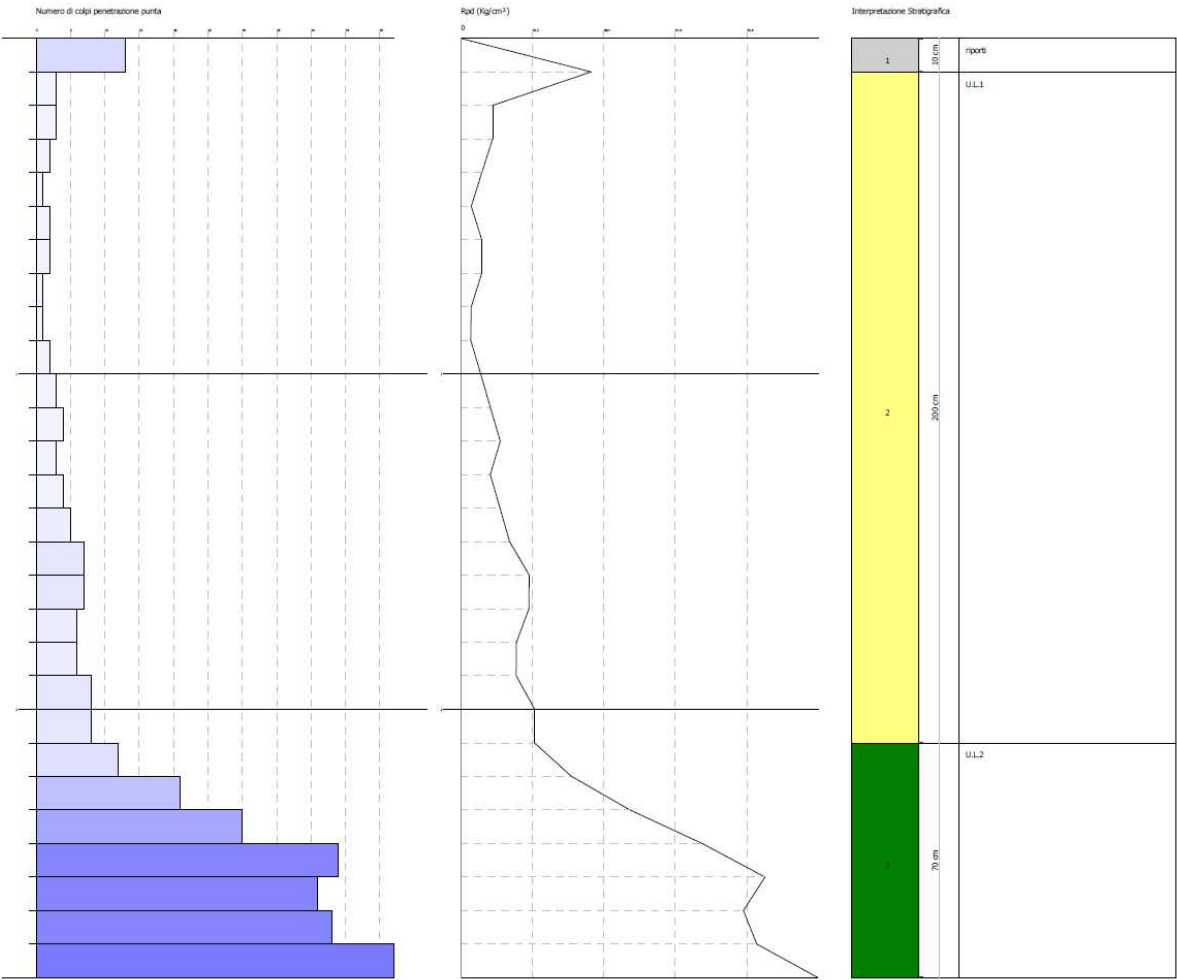


Progr. 2002

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

Committente:	Dott. Parisi Antonio	Data:	19/04/2013
Cantiere:	ristrutturazione		
Località:	Moirano		

Scala 1:20



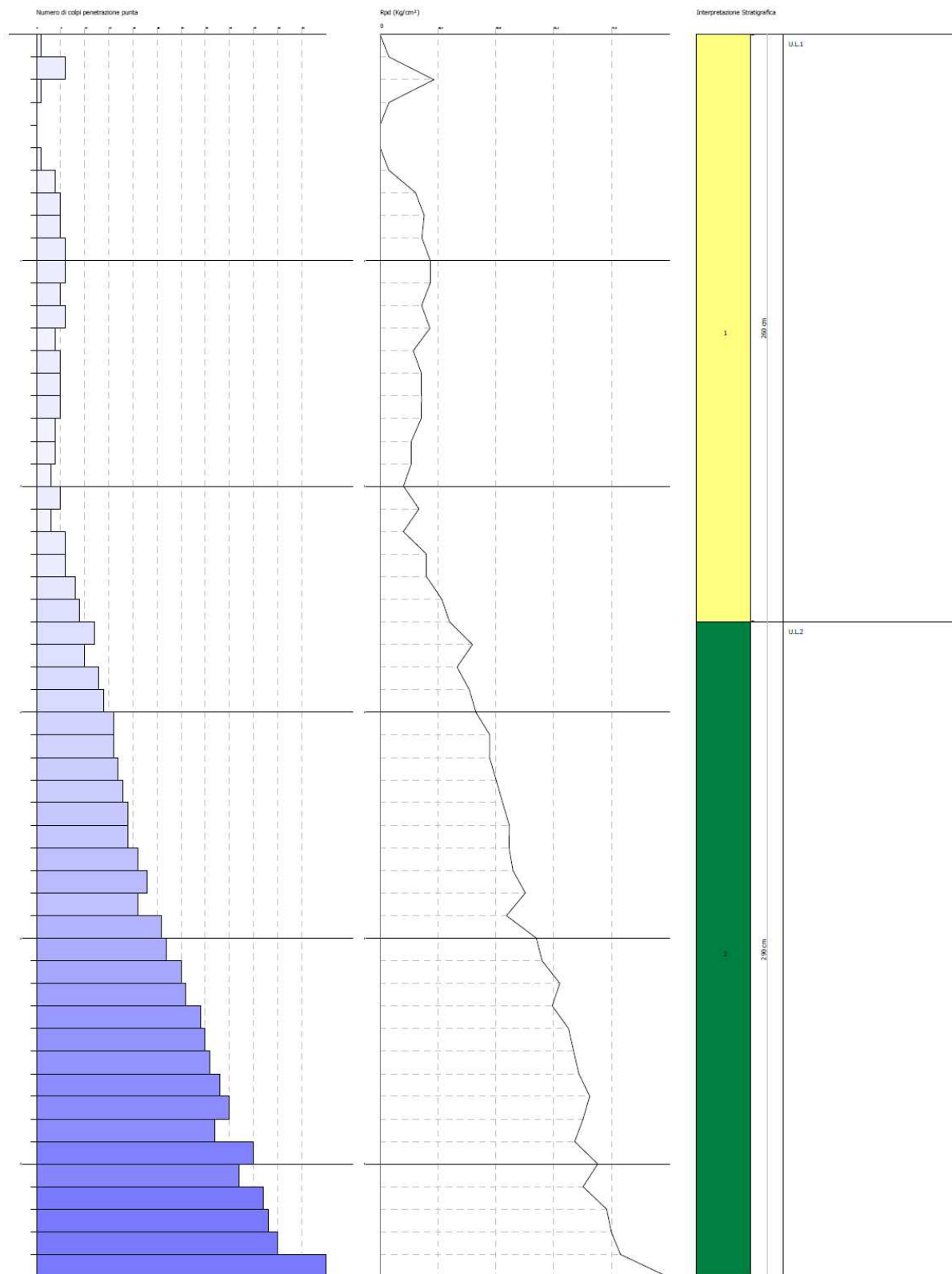
Progr. 2003

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

Committente: Sig. Bouchfar Mohamed
Cantiere: Reg. Martinetti
Località: Acqui Terme

Data: 30/07/2013

Scala 1:24



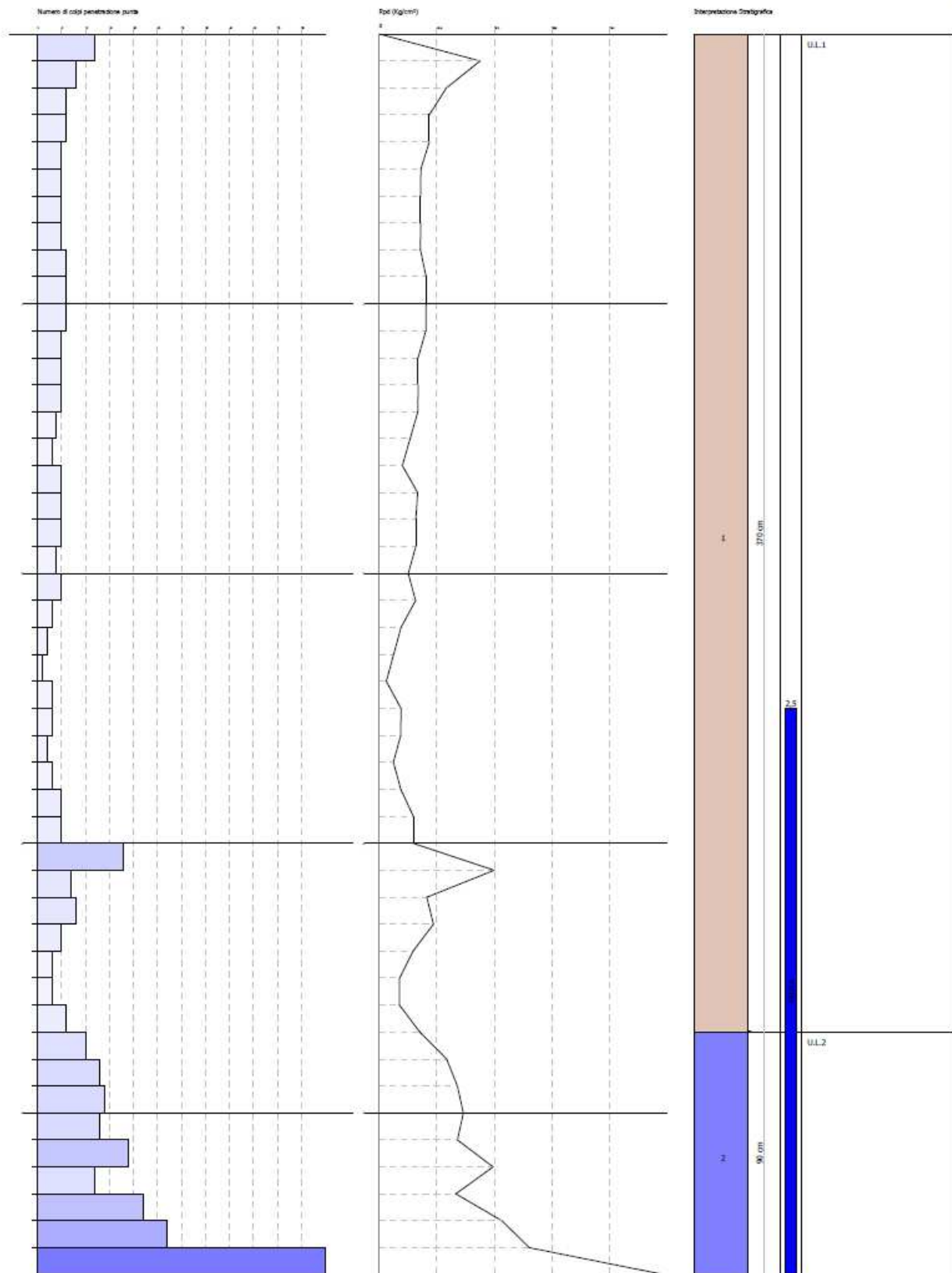
Progr. 2004

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

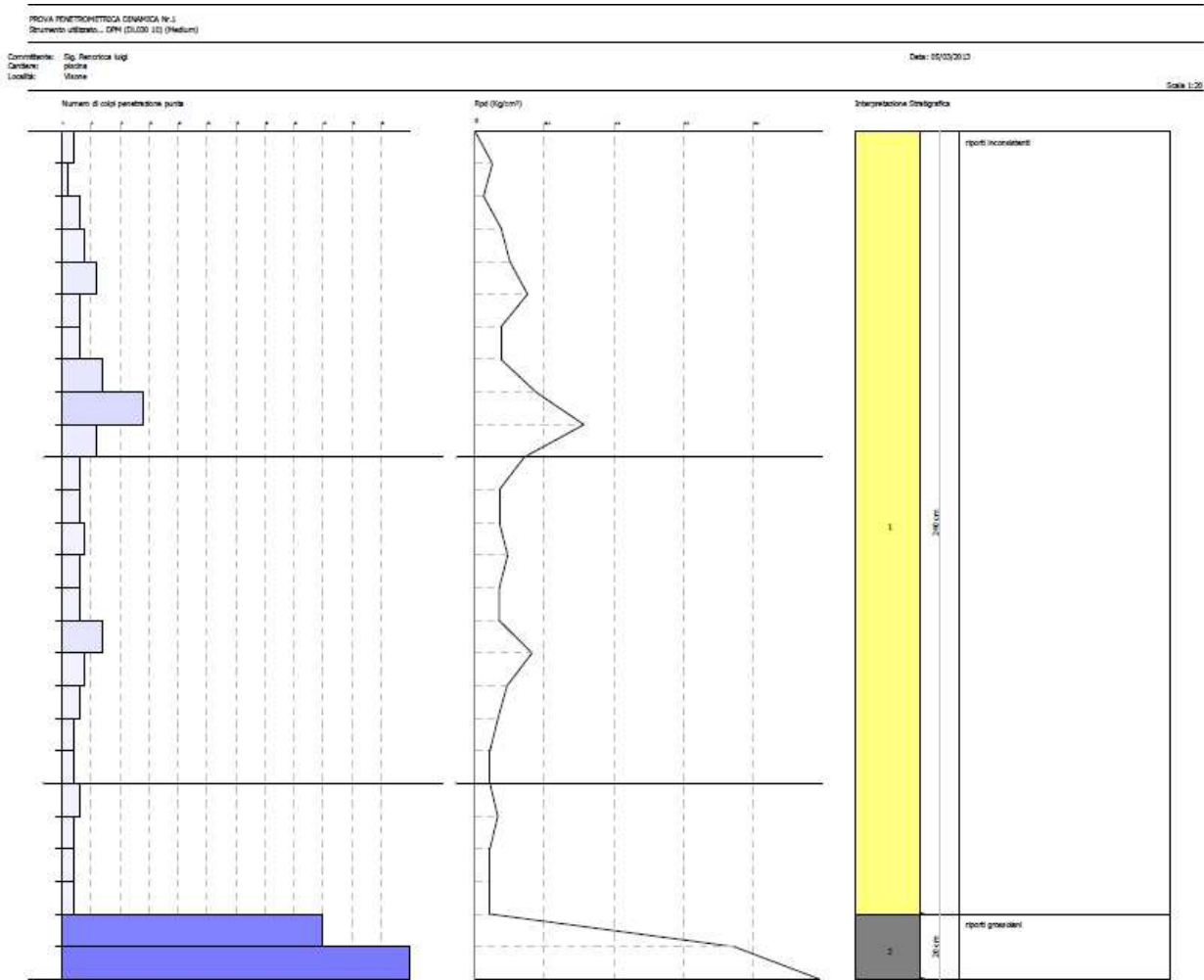
Committente: Sig.ra Fiorenza Patrizia
Cantiere: via Trasimeno 58
Località: Acqui Terme

Data:

Scala 1:20

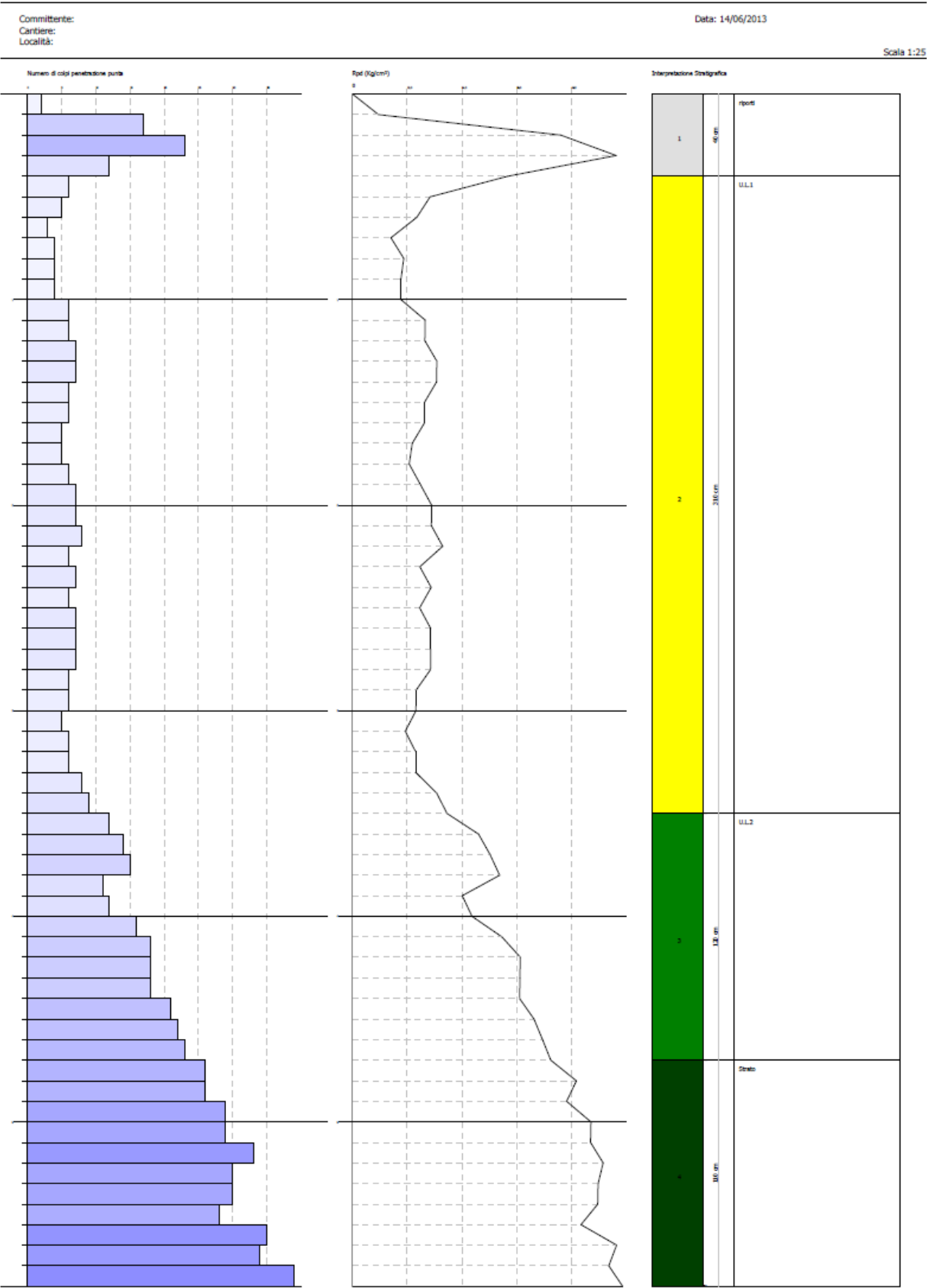


Progr. 2005



Progr. 2006

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)



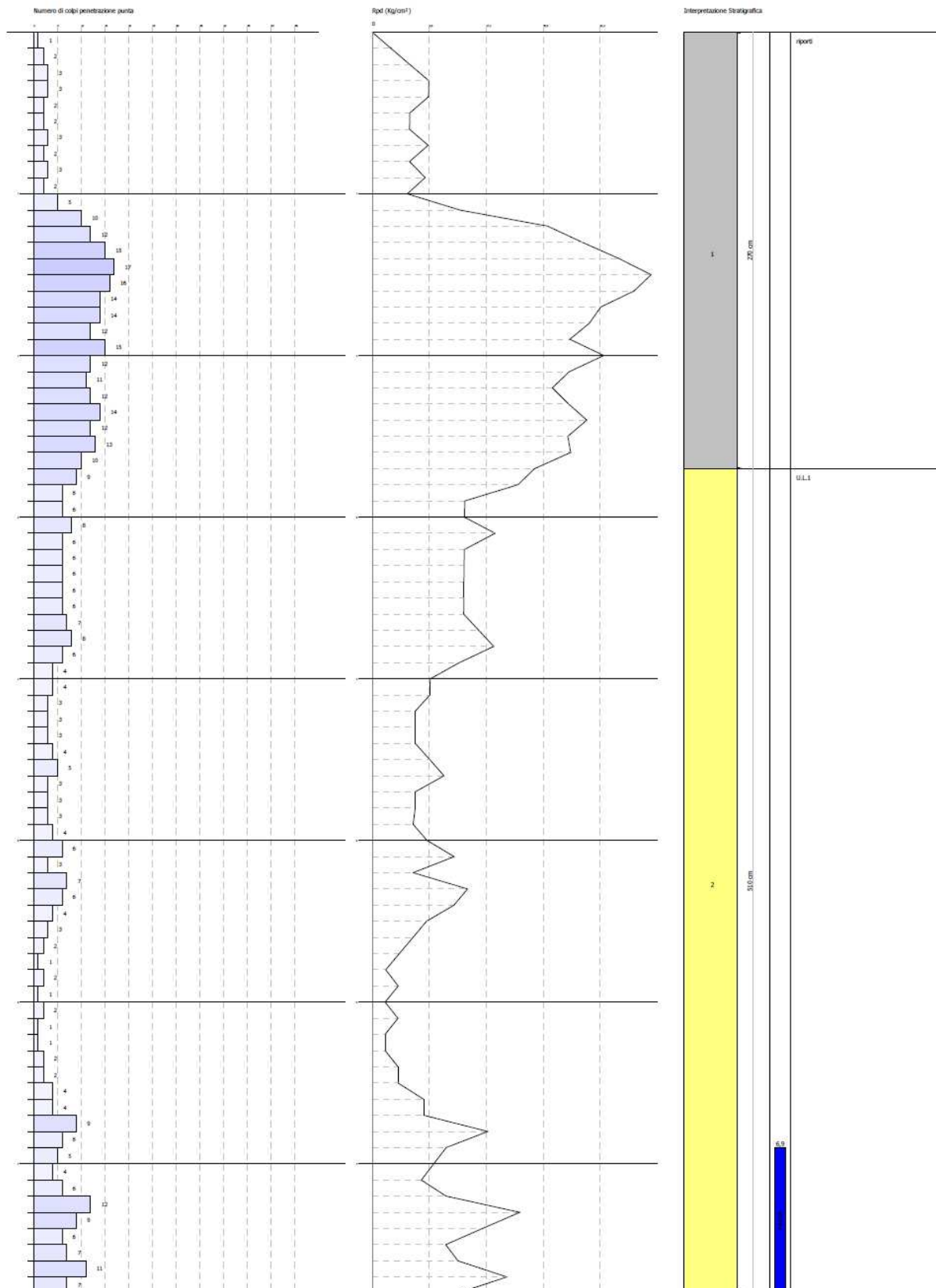
Progr.2007

PROVA PENETRIMETRICA DINAMICA N° 1
 Strumento utilizzato: DPM (SILVER 30) (Medium)

Committente: Sig. Tagliareni Calogero
 Cantiere:
 Località: Terzo

Data: 29/01/2013

Scala 1:33



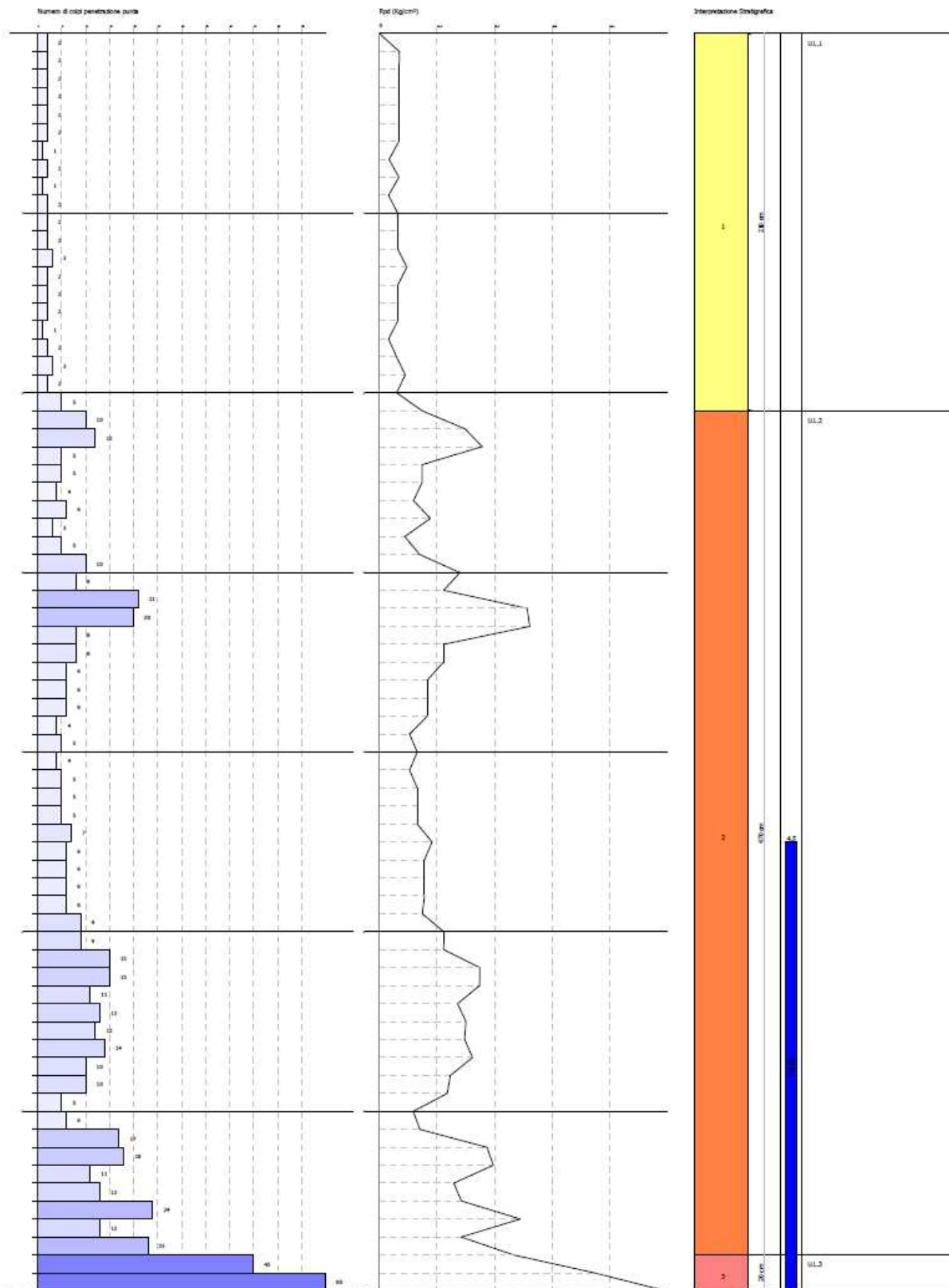
Progr. 2008

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 1
Strumento utilizzato: GPM (DURIO 40) (Medium)

Committente: Geom. Gaggino-Boccaccio
 Cantiere: Istituto S. Spirito
 Località: Acqui Terme

Data: 05/06/2012

Scala 1:30



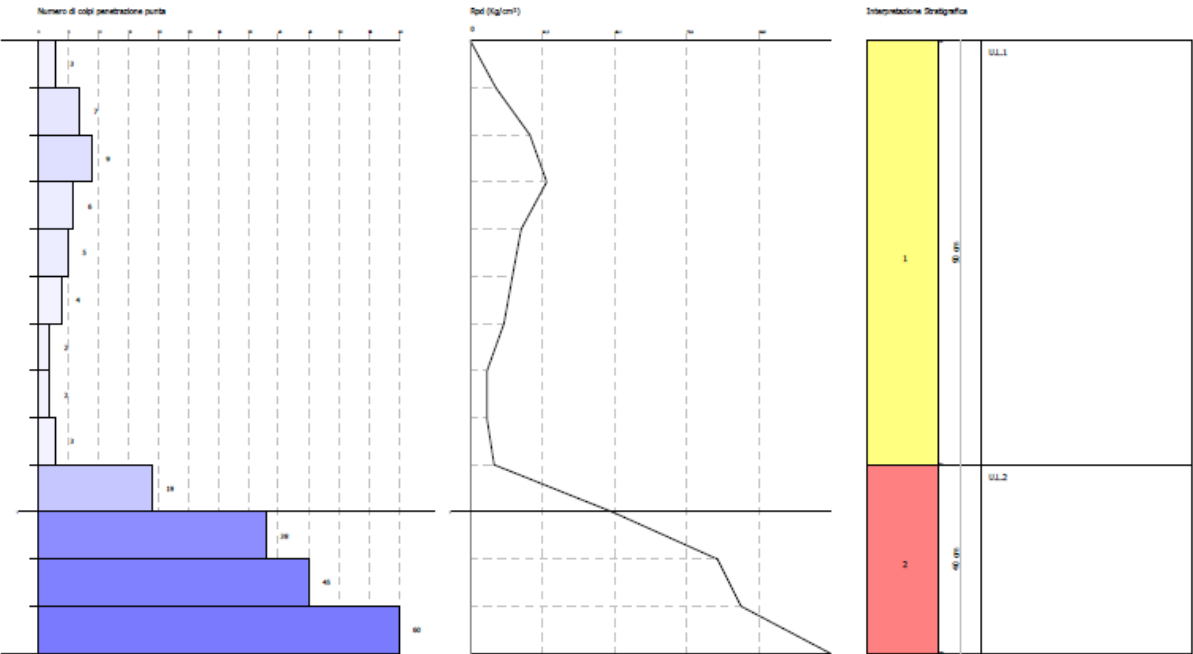
Progr.2009

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°2
Strumento utilizzato: DPH (DL500-35) (Medium)

Committente: Sig. Bollino Massimo
Cantiere: campo tennis
Località: Acqui Terme

Data: 11/06/2012

Scala 1:15



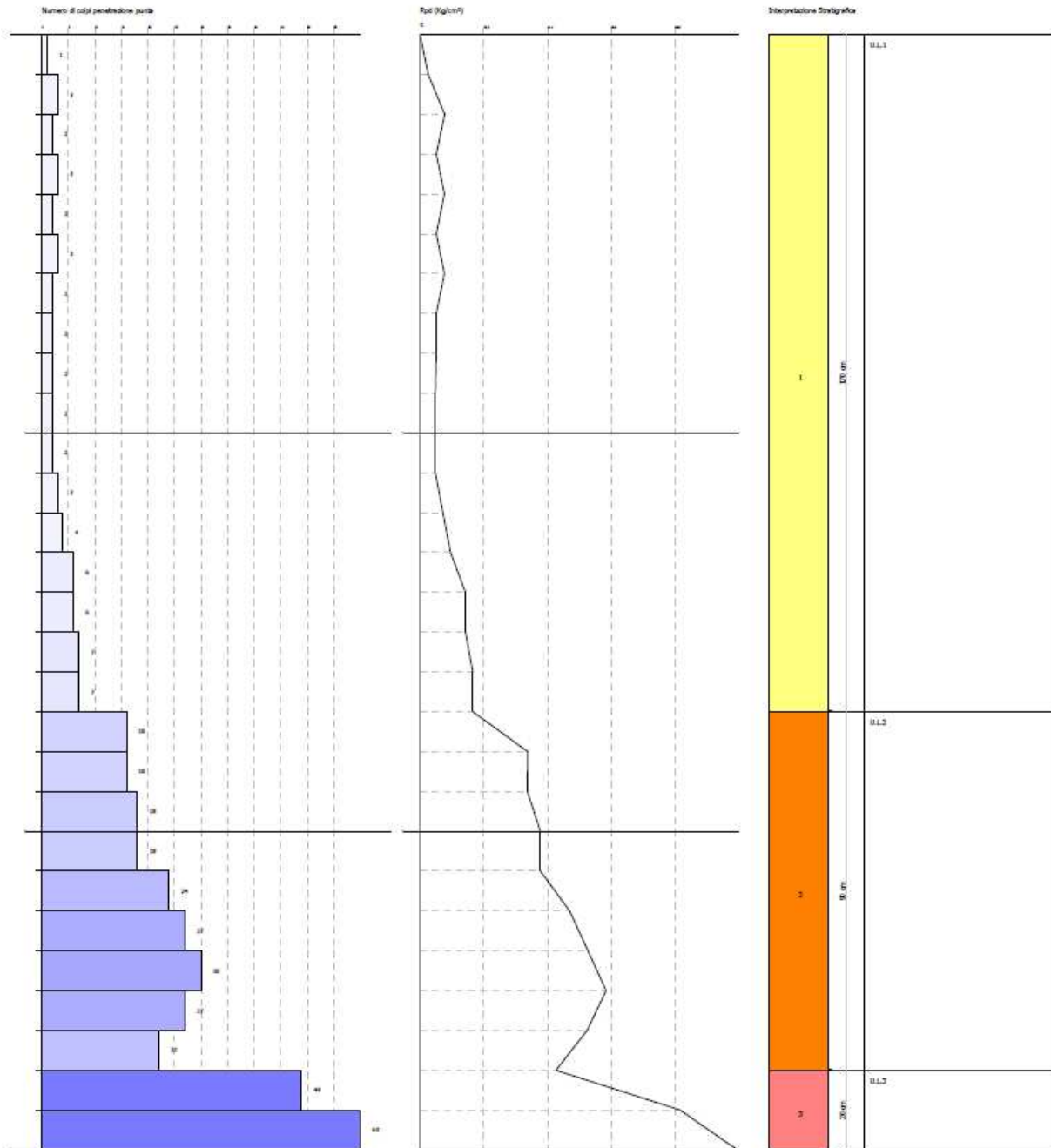
Progr.2010

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 1
Strumento utilizzato: DPM (D200-10) (Hafslun)

Committente: Sig. Stella
 Cantiere: Spogliatoio
 Località: Acqui Terme - Maggiore

Data: 26/11/2012

Scala 1:10



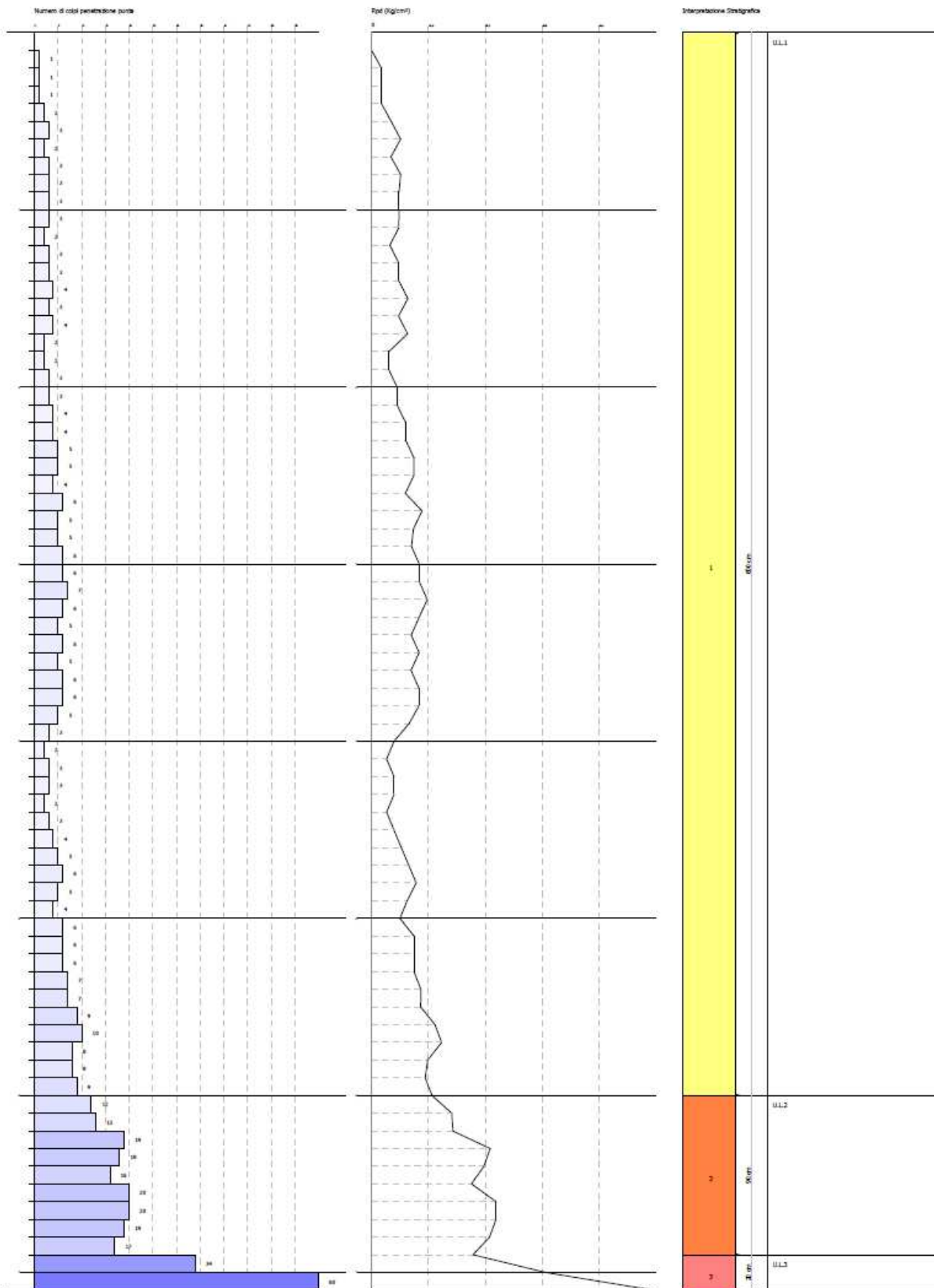
Progr.2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 1
Strumento utilizzato: DPM (D-200-40) (Medioni)

Committente: Sig.ri Ghiazza
Cantiere: ristrutturazione casa
Località: via Giotto - Acqui Terme

Data: 21/03/2012

Scala 1:20



Progr.2012

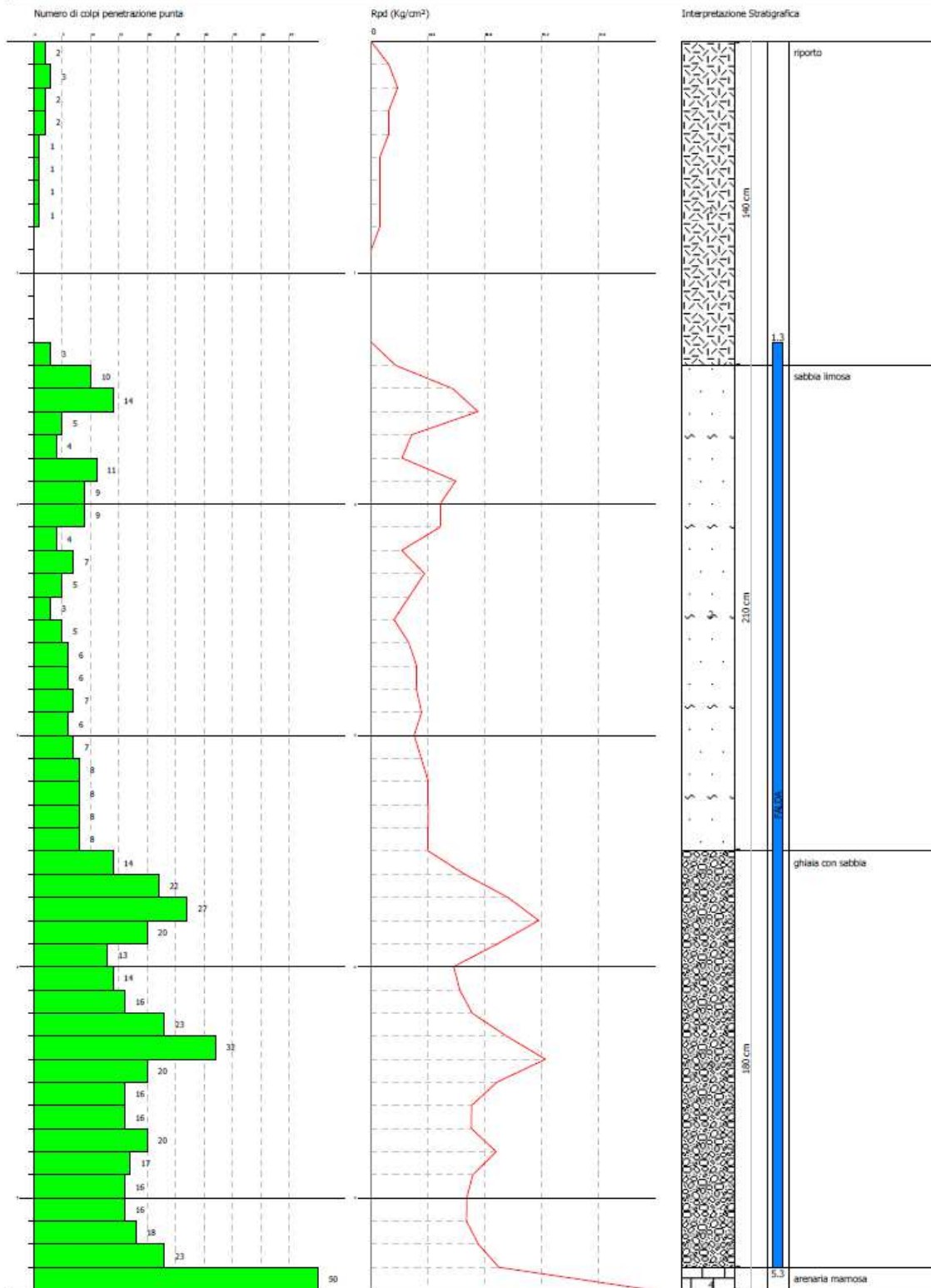
Dott. Geol. Marco Orsi
Corso Viganò 5 - 15011 Acqui Terme (AL)
Tel. 3485835102 studio@geolorsi.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 14/02/2011

Scala 1:23



SI

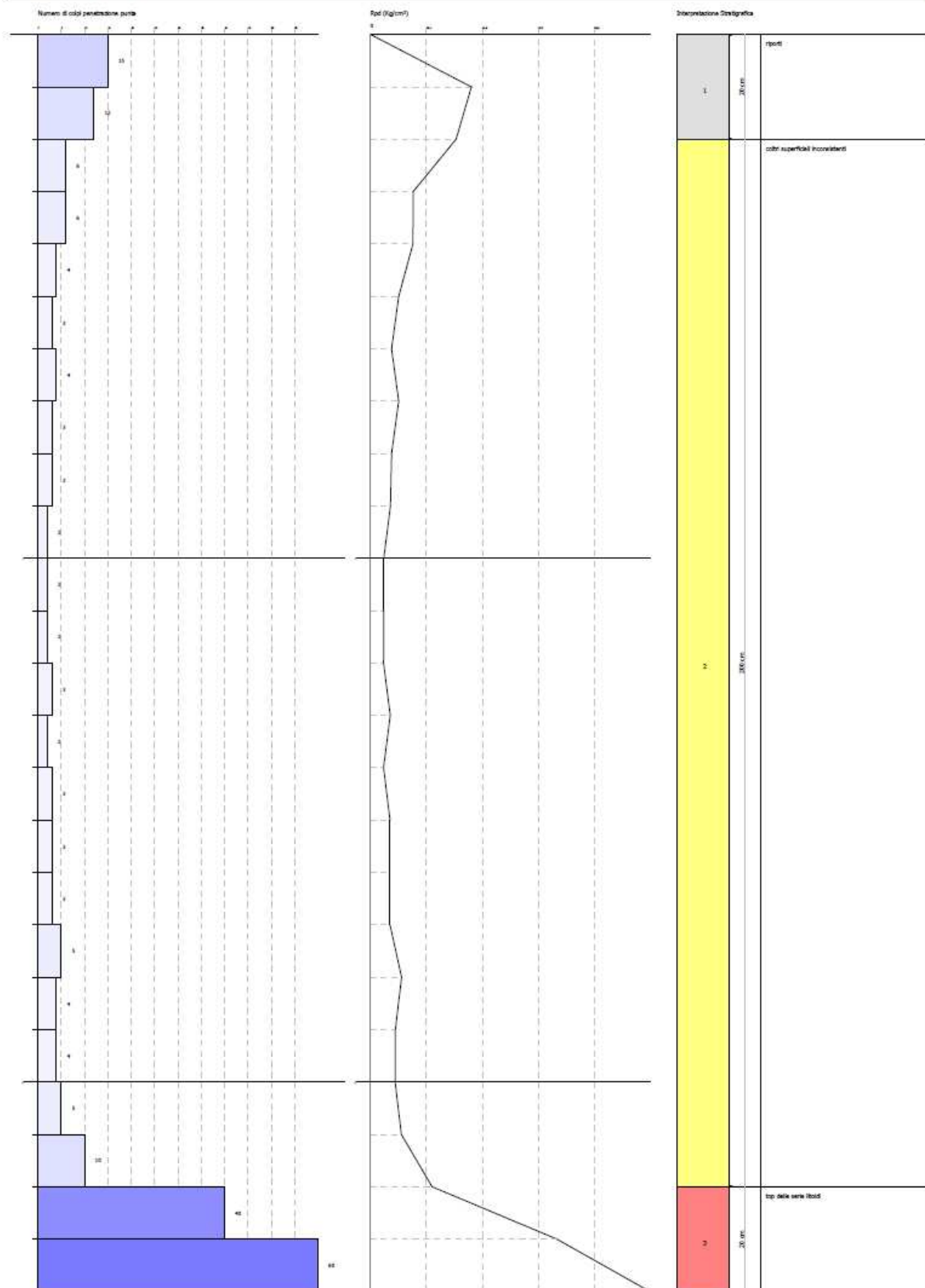
Progr.2013

PROVA PENETRIMETROLOGICA DINAMICA N. 1
Strumento utilizzato: SPM (D-200 L2) (Hidram)

Committente: Sig. Van Dooren
Cantiere: plesina
Località: reg. Lacia Acqui Terme

Data: 19/05/2011

Scala 1:10



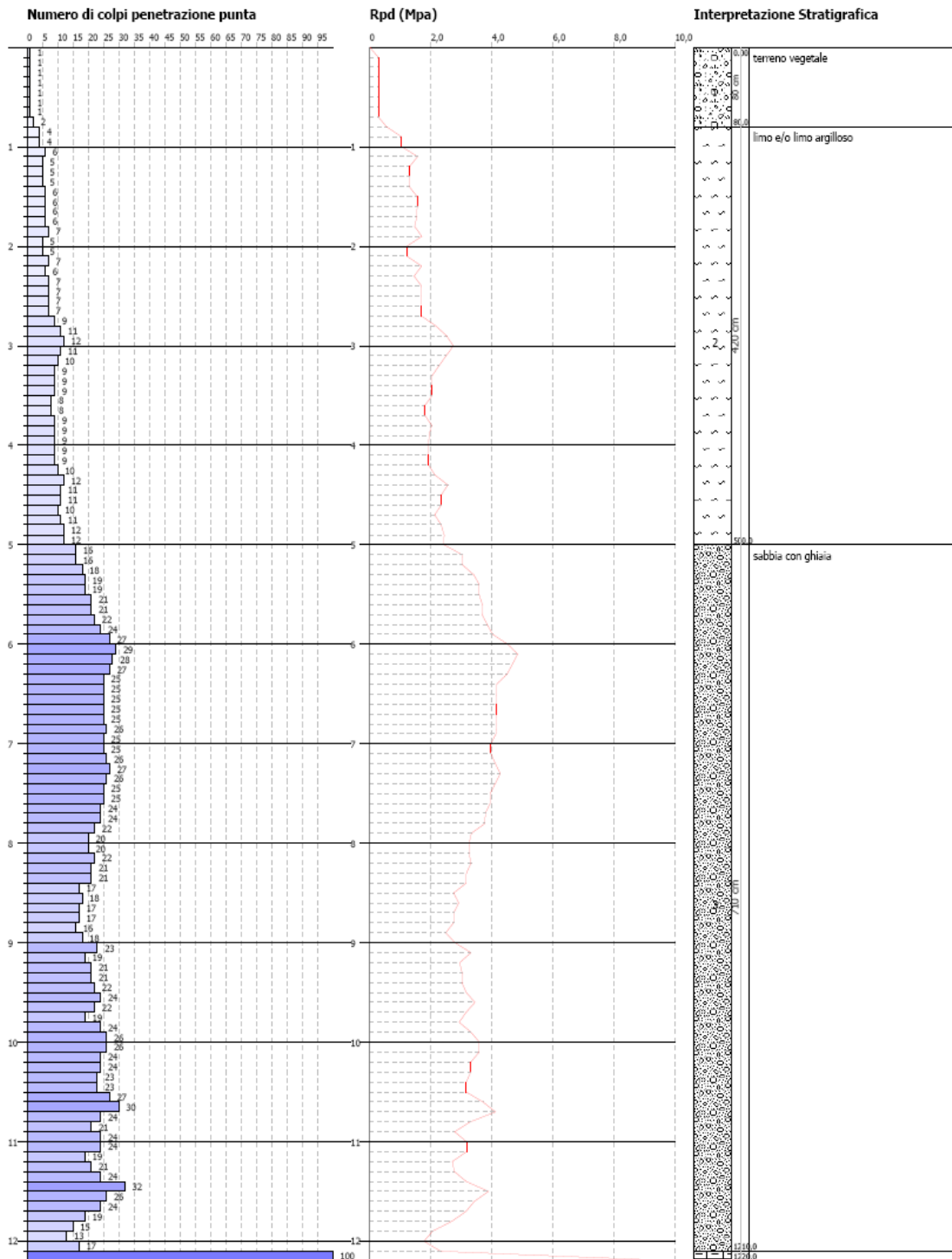
Progr.2014

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.4
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente :
 Cantiere :
 Località :

Data :09/03/2009

Scala 1:40



Progr.2015

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Immobiliare Monti

Rivestimento: No

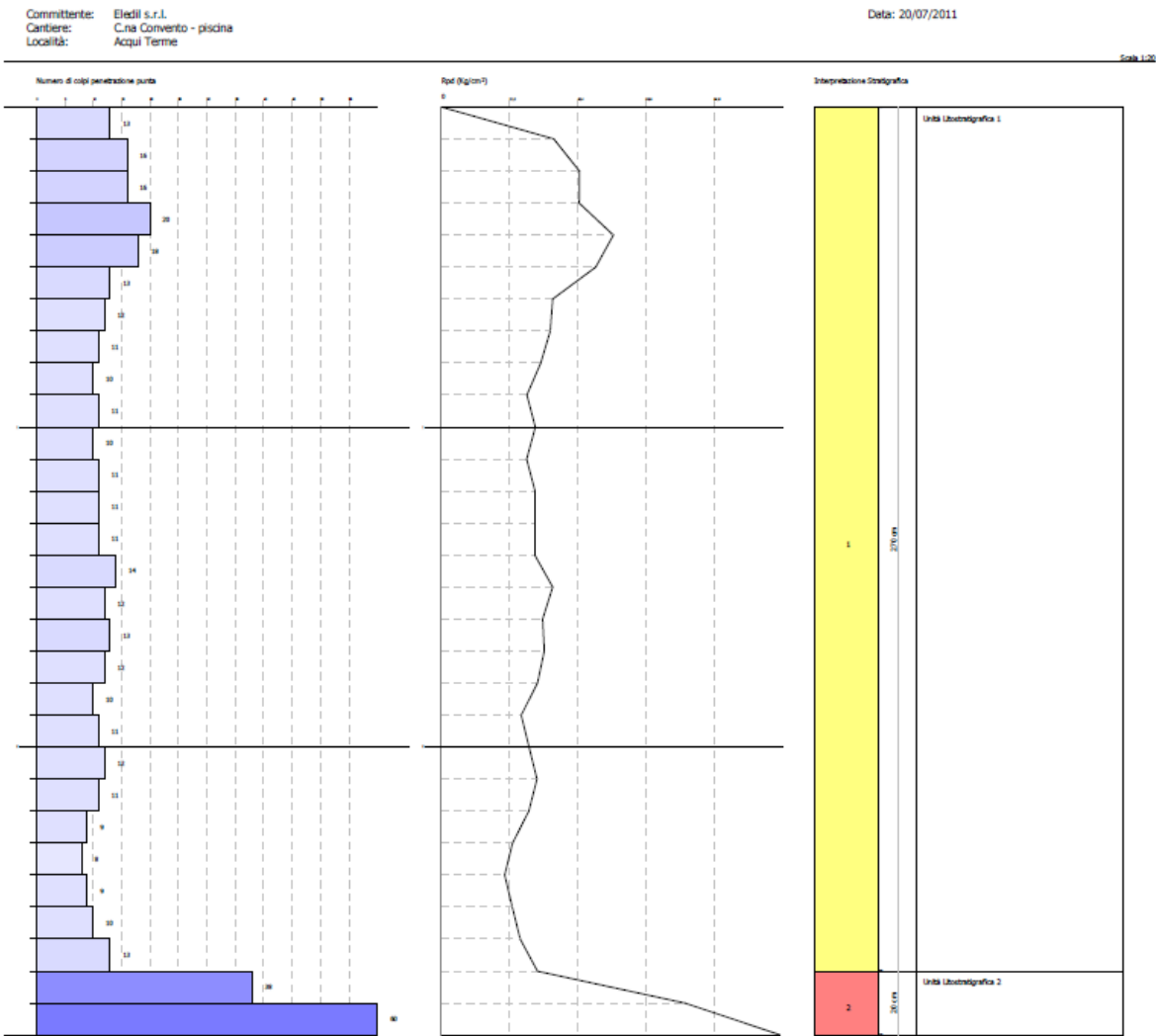
Località: Acqui Terme - via Casagrande Quota inizio: p.c.

Note:

Profondità falda:

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	5	18.4	1	4,0 - 4,1			5
0,1 - 0,2	6	22.0	1	4,1 - 4,2			5
0,2 - 0,3	7	25.7	1	4,2 - 4,3			5
0,3 - 0,4	8	29.4	1	4,3 - 4,4			5
0,4 - 0,5	7	25.7	1	4,4 - 4,5			5
0,5 - 0,6	7	25.7	1	4,5 - 4,6			5
0,6 - 0,7	7	25.7	1	4,6 - 4,7			5
0,7 - 0,8	7	25.7	1	4,7 - 4,8			5
0,8 - 0,9	6	20.8	2	4,8 - 4,9			6
0,9 - 1,0	7	24.2	2	4,9 - 5,0			6
1,0 - 1,1	8	27.7	2	5,0 - 5,1			6
1,1 - 1,2	8	27.7	2	5,1 - 5,2			6
1,2 - 1,3	7	24.2	2	5,2 - 5,3			6
1,3 - 1,4	7	24.2	2	5,3 - 5,4			6
1,4 - 1,5	6	20.8	2	5,4 - 5,5			6
1,5 - 1,6	8	27.7	2	5,5 - 5,6			6
1,6 - 1,7	11	38.1	2	5,6 - 5,7			6
1,7 - 1,8	10	34.6	2	5,7 - 5,8			6
1,8 - 1,9	9	29.5	3	5,8 - 5,9			7
1,9 - 2,0	9	29.5	3	5,9 - 6,0			7
2,0 - 2,1	10	32.7	3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2	9	29.5	3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3	9	29.5	3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4	8	26.2	3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5	10	32.7	3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6	23	75.3	3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7	31	101.5	3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8	23	75.3	3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9	28	86.9	4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0	20	62.1	4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1	24	74.5	4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2	28	86.9	4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3	20	62.1	4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4	30	93.1	4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5	30	93.1	4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6	60	186.2	4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7			4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8			4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9			5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0			5	7,9 - 8,0			9

Progr.2016



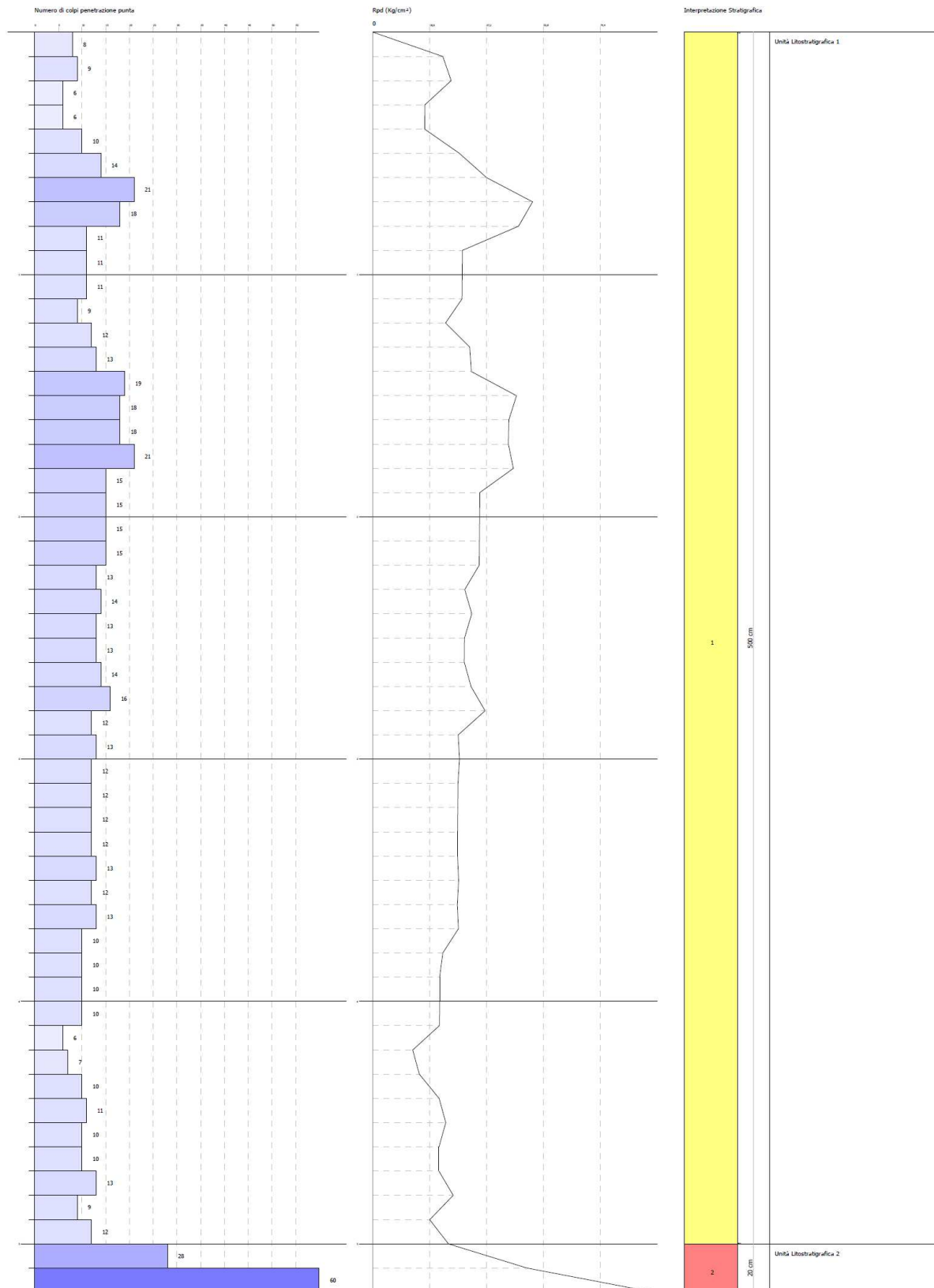
Progr.2017

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°1
Strumento utilizzato: DPM (DL308 10) (Medium)

Committente: Sig.ra Bruna Rapetti
Cantiere: variante
Località: Acqui Terme-Reg. Maggiore

Data: 02/11/2011

Scala 1:22



Progr.2019

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: ERDE S.r.l.

Rivestimento: No

Località: Acqui Terme - Reg. Barbato

Quota inizio: p.c.

Note:

Profondità falda:
n.d.

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	2	7,3	1	4,0 - 4,1	5	14,8	5
0,1 - 0,2	3	11,0	1	4,1 - 4,2	6	17,7	5
0,2 - 0,3	2	7,3	1	4,2 - 4,3	5	14,8	5
0,3 - 0,4	2	7,3	1	4,3 - 4,4	4	11,8	5
0,4 - 0,5	2	7,3	1	4,4 - 4,5	3	8,9	5
0,5 - 0,6	3	11,0	1	4,5 - 4,6	2	5,9	5
0,6 - 0,7	4	14,7	1	4,6 - 4,7	3	8,9	5
0,7 - 0,8	3	11,0	1	4,7 - 4,8	4	11,8	5
0,8 - 0,9	3	10,4	2	4,8 - 4,9	6	16,9	6
0,9 - 1,0	4	13,8	2	4,9 - 5,0	6	16,9	6
1,0 - 1,1	3	10,4	2	5,0 - 5,1	7	19,7	6
1,1 - 1,2	4	13,8	2	5,1 - 5,2	6	16,9	6
1,2 - 1,3	4	13,8	2	5,2 - 5,3	6	16,9	6
1,3 - 1,4	6	20,8	2	5,3 - 5,4	10	28,1	6
1,4 - 1,5	6	20,8	2	5,4 - 5,5	12	33,8	6
1,5 - 1,6	7	24,2	2	5,5 - 5,6	14	39,4	6
1,6 - 1,7	6	20,8	2	5,6 - 5,7	16	45,0	6
1,7 - 1,8	7	24,2	2	5,7 - 5,8	19	53,4	6
1,8 - 1,9	7	22,9	3	5,8 - 5,9	19	51,0	7
1,9 - 2,0	8	26,2	3	5,9 - 6,0	17	45,7	7
2,0 - 2,1	9	29,5	3	6,0 - 6,1	17	45,7	7
2,1 - 2,2	8	26,2	3	6,1 - 6,2	18	48,4	7
2,2 - 2,3	7	22,9	3	6,2 - 6,3	20	53,7	7
2,3 - 2,4	6	19,6	3	6,3 - 6,4	20	53,7	7
2,4 - 2,5	6	19,6	3	6,4 - 6,5	18	48,4	7
2,5 - 2,6	6	19,6	3	6,5 - 6,6	19	51,0	7
2,6 - 2,7	7	22,9	3	6,6 - 6,7	20	53,7	7
2,7 - 2,8	4	13,1	3	6,7 - 6,8	22	59,1	7
2,8 - 2,9	4	12,4	4	6,8 - 6,9	19	48,9	8
2,9 - 3,0	3	9,3	4	6,9 - 7,0	20	51,4	8
3,0 - 3,1	3	9,3	4	7,0 - 7,1	22	56,6	8
3,1 - 3,2	3	9,3	4	7,1 - 7,2	23	59,1	8
3,2 - 3,3	3	9,3	4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4	5	15,5	4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5	6	18,6	4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6	5	15,5	4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7	6	18,6	4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8	7	21,7	4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9	6	17,7	5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0	5	14,8	5	7,9 - 8,0			9

Progr.2020

Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)							
Committente: MZ Costruzioni				Rivestimento: No			
Località: Acqui Terme				Quota inizio: p.c.			
Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	1	3.7	1	6,0 - 6,1	20	53.7	7
0,1 - 0,2	1	3.7	1	6,1 - 6,2	20	53.7	7
0,2 - 0,3	1	3.7	1	6,2 - 6,3	21	56.4	7
0,3 - 0,4	2	7.3	1	6,3 - 6,4	22	59.1	7
0,4 - 0,5	2	7.3	1	6,4 - 6,5	22	59.1	7
0,5 - 0,6	2	7.3	1	6,5 - 6,6	23	61.8	7
0,6 - 0,7	2	7.3	1	6,6 - 6,7	24	64.5	7
0,7 - 0,8	2	7.3	1	6,7 - 6,8	24	64.5	7
0,8 - 0,9	2	6.9	2	6,8 - 6,9	22	56.6	8
0,9 - 1,0	3	10.4	2	6,9 - 7,0	26	66.9	8
1,0 - 1,1	3	10.4	2	7,0 - 7,1	26	66.9	8
1,1 - 1,2	3	10.4	2	7,1 - 7,2	24	61.7	8
1,2 - 1,3	3	10.4	2	7,2 - 7,3	27	69.4	8
1,3 - 1,4	3	10.4	2	7,3 - 7,4	28	72.0	8
1,4 - 1,5	3	10.4	2	7,4 - 7,5	28	72.0	8
1,5 - 1,6	3	10.4	2	7,5 - 7,6	26	66.9	8
1,6 - 1,7	3	10.4	2	7,6 - 7,7	25	64.3	8
1,7 - 1,8	3	10.4	2	7,7 - 7,8	24	61.7	8
1,8 - 1,9	1	3.3	3	7,8 - 7,9	24	59.2	9
1,9 - 2,0	1	3.3	3	7,9 - 8,0	25	61.6	9
2,0 - 2,1	2	6.5	3	8,0 - 8,1	28	69.0	9
2,1 - 2,2	3	9.8	3	8,1 - 8,2	30	74.0	9
2,2 - 2,3	3	9.8	3	8,2 - 8,3	28	69.0	9
2,3 - 2,4	3	9.8	3	8,3 - 8,4	32	78.9	9
2,4 - 2,5	3	9.8	3	8,4 - 8,5	36	88.8	9
2,5 - 2,6	3	9.8	3	8,5 - 8,6	34	83.8	9
2,6 - 2,7	3	9.8	3	8,6 - 8,7	39	96.2	9
2,7 - 2,8	3	9.8	3	8,7 - 8,8	35	86.3	9
2,8 - 2,9	3	9.3	4	8,8 - 8,9	33	78.2	10
2,9 - 3,0	3	9.3	4	8,9 - 9,0	36	85.3	10
3,0 - 3,1	2	6.2	4	9,0 - 9,1	37	87.6	10
3,1 - 3,2	3	9.3	4	9,1 - 9,2	39	92.4	10
3,2 - 3,3	3	9.3	4	9,2 - 9,3	39	92.4	10
3,3 - 3,4	4	12.4	4	9,3 - 9,4	36	85.3	10
3,4 - 3,5	4	12.4	4	9,4 - 9,5	40	94.7	10
3,5 - 3,6	4	12.4	4	9,5 - 9,6	42	99.5	10
3,6 - 3,7	5	15.5	4	9,6 - 9,7	41	97.1	10
3,7 - 3,8	4	12.4	4	9,7 - 9,8	44	104.2	10
3,8 - 3,9	3	8.9	5	9,8 - 9,9	38	86.6	11
3,9 - 4,0	4	11.8	5	9,9 - 10,0	42	95.7	11
4,0 - 4,1	4	11.8	5	10,0 - 10,1	43	98.0	11
4,1 - 4,2	4	11.8	5	10,1 - 10,2	38	86.6	11
4,2 - 4,3	3	8.9	5	10,2 - 10,3	44	100.3	11
4,3 - 4,4	4	11.8	5	10,3 - 10,4	53	120.8	11
4,4 - 4,5	5	14.8	5	10,4 - 10,5	51	116.2	11
4,5 - 4,6	6	17.7	5	10,5 - 10,6	50	113.9	11
4,6 - 4,7	6	17.7	5	10,6 - 10,7	53	120.8	11
4,7 - 4,8	7	20.7	5	10,7 - 10,8	50	113.9	11
4,8 - 4,9	8	22.5	6	10,8 - 10,9			12
4,9 - 5,0	8	22.5	6	10,9 - 11,0			12
5,0 - 5,1	9	25.3	6	11,0 - 11,1			12
5,1 - 5,2	9	25.3	6	11,1 - 11,2			12
5,2 - 5,3	10	28.1	6	11,2 - 11,3			12
5,3 - 5,4	11	30.9	6	11,3 - 11,4			12
5,4 - 5,5	12	33.8	6	11,4 - 11,5			12
5,5 - 5,6	14	39.4	6	11,5 - 11,6			12
5,6 - 5,7	14	39.4	6	11,6 - 11,7			12
5,7 - 5,8	17	47.8	6	11,7 - 11,8			12
5,8 - 5,9	16	43.0	7	11,8 - 11,9			13
5,9 - 6,0	18	48.4	7	11,9 - 12,0			13

Comune di Acqui Terme

adeguamento studi geologici a supporto del vigente P.R.G.C.

Relazione Geologico Tecnica di Microzonazione Sismica - ALLEGATI

revisione gennaio 2014

Progr.2021

Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)				Rivestimento: No			
Committente: Sig.ra Botto Giuseppina				Quota inizio: p.c.			
Località: Acqui Terme - Reg. Loreto							
Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	1	3.7	1	6,0 - 6,1	8	21.5	7
0,1 - 0,2	1	3.7	1	6,1 - 6,2	8	21.5	7
0,2 - 0,3	2	7.3	1	6,2 - 6,3	8	21.5	7
0,3 - 0,4	3	11.0	1	6,3 - 6,4	7	18.8	7
0,4 - 0,5	5	18.4	1	6,4 - 6,5	8	21.5	7
0,5 - 0,6	2	7.3	1	6,5 - 6,6	8	21.5	7
0,6 - 0,7	3	11.0	1	6,6 - 6,7	9	24.2	7
0,7 - 0,8	3	11.0	1	6,7 - 6,8	10	26.9	7
0,8 - 0,9	4	13.8	2	6,8 - 6,9	9	23.1	8
0,9 - 1,0	3	10.4	2	6,9 - 7,0	10	25.7	8
1,0 - 1,1	3	10.4	2	7,0 - 7,1	12	30.9	8
1,1 - 1,2	3	10.4	2	7,1 - 7,2	13	33.4	8
1,2 - 1,3	4	13.8	2	7,2 - 7,3	13	33.4	8
1,3 - 1,4	6	20.8	2	7,3 - 7,4	14	36.0	8
1,4 - 1,5	8	27.7	2	7,4 - 7,5	14	36.0	8
1,5 - 1,6	8	27.7	2	7,5 - 7,6	13	33.4	8
1,6 - 1,7	12	41.5	2	7,6 - 7,7	12	30.9	8
1,7 - 1,8	13	45.0	2	7,7 - 7,8	11	28.3	8
1,8 - 1,9	12	39.3	3	7,8 - 7,9	10	24.7	9
1,9 - 2,0	12	39.3	3	7,9 - 8,0	9	22.2	9
2,0 - 2,1	13	42.5	3	8,0 - 8,1	10	24.7	9
2,1 - 2,2	16	52.4	3	8,1 - 8,2	12	29.6	9
2,2 - 2,3	20	65.5	3	8,2 - 8,3	12	29.6	9
2,3 - 2,4	22	72.0	3	8,3 - 8,4	15	37.0	9
2,4 - 2,5	23	75.3	3	8,4 - 8,5	14	34.5	9
2,5 - 2,6	22	72.0	3	8,5 - 8,6	12	29.6	9
2,6 - 2,7	17	55.6	3	8,6 - 8,7	13	32.1	9
2,7 - 2,8	17	55.6	3	8,7 - 8,8	13	32.1	9
2,8 - 2,9	15	46.6	4	8,8 - 8,9	12	28.4	10
2,9 - 3,0	16	49.7	4	8,9 - 9,0	12	28.4	10
3,0 - 3,1	16	49.7	4	9,0 - 9,1	12	28.4	10
3,1 - 3,2	15	46.6	4	9,1 - 9,2	12	28.4	10
3,2 - 3,3	16	49.7	4	9,2 - 9,3	12	28.4	10
3,3 - 3,4	17	52.8	4	9,3 - 9,4	14	33.2	10
3,4 - 3,5	16	49.7	4	9,4 - 9,5	13	30.8	10
3,5 - 3,6	16	49.7	4	9,5 - 9,6	11	26.1	10
3,6 - 3,7	17	52.8	4	9,6 - 9,7	11	26.1	10
3,7 - 3,8	16	49.7	4	9,7 - 9,8	11	26.1	10
3,8 - 3,9	14	41.3	5	9,8 - 9,9			11
3,9 - 4,0	16	47.2	5	9,9 - 10,0			11
4,0 - 4,1	16	47.2	5	10,0 - 10,1			11
4,1 - 4,2	16	47.2	5	10,1 - 10,2			11
4,2 - 4,3	16	47.2	5	10,2 - 10,3			11
4,3 - 4,4	18	53.1	5	10,3 - 10,4			11
4,4 - 4,5	17	50.2	5	10,4 - 10,5			11
4,5 - 4,6	17	50.2	5	10,5 - 10,6			11
4,6 - 4,7	16	47.2	5	10,6 - 10,7			11
4,7 - 4,8	18	53.1	5	10,7 - 10,8			11
4,8 - 4,9	15	42.2	6	10,8 - 10,9			12
4,9 - 5,0	18	50.6	6	10,9 - 11,0			12
5,0 - 5,1	14	39.4	6	11,0 - 11,1			12
5,1 - 5,2	12	33.8	6	11,1 - 11,2			12
5,2 - 5,3	12	33.8	6	11,2 - 11,3			12
5,3 - 5,4	13	36.6	6	11,3 - 11,4			12
5,4 - 5,5	16	45.0	6	11,4 - 11,5			12
5,5 - 5,6	16	45.0	6	11,5 - 11,6			12
5,6 - 5,7	13	36.6	6	11,6 - 11,7			12
5,7 - 5,8	14	39.4	6	11,7 - 11,8			12
5,8 - 5,9	11	29.6	7	11,8 - 11,9			13
5,9 - 6,0	9	24.2	7	11,9 - 12,0			13

Progr.2022

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Sig. Tavarone Domenico Rivestimento: No

Località: Acqui Terme - Reg. Madonnalta Quota inizio: p.c.

Note: Profondità falda: n.d.

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	18	66.1	1	4,0 - 4,1			5
0,1 - 0,2	17	62.4	1	4,1 - 4,2			5
0,2 - 0,3	10	36.7	1	4,2 - 4,3			5
0,3 - 0,4	7	25.7	1	4,3 - 4,4			5
0,4 - 0,5	6	22.0	1	4,4 - 4,5			5
0,5 - 0,6	6	22.0	1	4,5 - 4,6			5
0,6 - 0,7	7	25.7	1	4,6 - 4,7			5
0,7 - 0,8	8	29.4	1	4,7 - 4,8			5
0,8 - 0,9	6	20.8	2	4,8 - 4,9			6
0,9 - 1,0	12	41.5	2	4,9 - 5,0			6
1,0 - 1,1	9	31.2	2	5,0 - 5,1			6
1,1 - 1,2	8	27.7	2	5,1 - 5,2			6
1,2 - 1,3	8	27.7	2	5,2 - 5,3			6
1,3 - 1,4	8	27.7	2	5,3 - 5,4			6
1,4 - 1,5	12	41.5	2	5,4 - 5,5			6
1,5 - 1,6	12	41.5	2	5,5 - 5,6			6
1,6 - 1,7	11	38.1	2	5,6 - 5,7			6
1,7 - 1,8	13	45.0	2	5,7 - 5,8			6
1,8 - 1,9	12	39.3	3	5,8 - 5,9			7
1,9 - 2,0	16	52.4	3	5,9 - 6,0			7
2,0 - 2,1	11	36.0	3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2	13	42.5	3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3	34	111.3	3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4	60	196.4	3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5			3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6			3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7			3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8			3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9			4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0			4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1			4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2			4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3			4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4			4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5			4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6			4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7			4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8			4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9			5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0			5	7,9 - 8,0			9

Progr.2023

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Liquidambar s.s.

Rivestimento: No

Località: Acqui Terme - Reg. Fasciana

Quota inizio: p.c.

Note: aste asciutte

Profondità falda: n.d.

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	6	22.0	1	4,0 - 4,1	7	20.7	5
0,1 - 0,2	9	33.1	1	4,1 - 4,2	9	26.6	5
0,2 - 0,3	11	40.4	1	4,2 - 4,3	6	17.7	5
0,3 - 0,4	14	51.4	1	4,3 - 4,4	6	17.7	5
0,4 - 0,5	15	55.1	1	4,4 - 4,5	9	26.6	5
0,5 - 0,6	13	47.8	1	4,5 - 4,6	8	23.6	5
0,6 - 0,7	13	47.8	1	4,6 - 4,7	5	14.8	5
0,7 - 0,8	11	40.4	1	4,7 - 4,8	5	14.8	5
0,8 - 0,9	9	31.2	2	4,8 - 4,9	5	14.1	6
0,9 - 1,0	10	34.6	2	4,9 - 5,0	9	25.3	6
1,0 - 1,1	10	34.6	2	5,0 - 5,1	9	25.3	6
1,1 - 1,2	11	38.1	2	5,1 - 5,2	13	36.6	6
1,2 - 1,3	9	31.2	2	5,2 - 5,3	13	36.6	6
1,3 - 1,4	7	24.2	2	5,3 - 5,4	14	39.4	6
1,4 - 1,5	7	24.2	2	5,4 - 5,5	20	56.3	6
1,5 - 1,6	6	20.8	2	5,5 - 5,6	35	98.4	6
1,6 - 1,7	6	20.8	2	5,6 - 5,7	48	135.0	6
1,7 - 1,8	8	27.7	2	5,7 - 5,8	60	168.8	6
1,8 - 1,9	8	26.2	3	5,8 - 5,9			7
1,9 - 2,0	10	32.7	3	5,9 - 6,0			7
2,0 - 2,1	10	32.7	3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2	9	29.5	3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3	4	13.1	3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4	8	26.2	3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5	16	52.4	3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6	22	72.0	3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7	21	68.7	3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8	14	45.8	3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9	9	27.9	4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0	8	24.8	4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1	24	74.5	4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2	29	90.0	4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3	17	52.8	4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4	21	65.2	4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5	19	59.0	4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6	15	46.6	4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7	12	37.2	4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8	10	31.0	4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9	8	23.6	5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0	8	23.6	5	7,9 - 8,0			9

Progr.2024

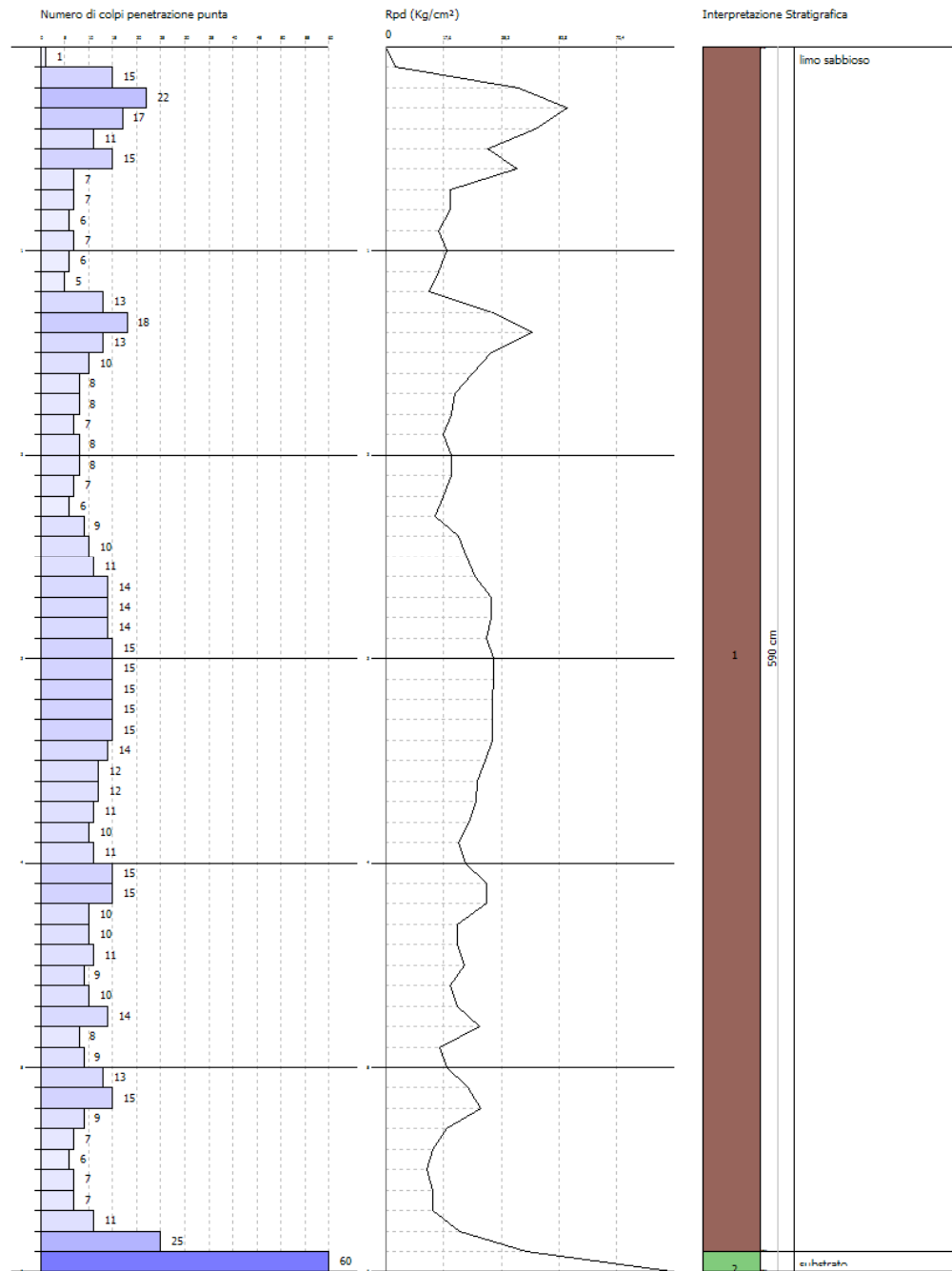
Dott. Geol. Marco Orsi
C.so Viganò 5 - Acqui Terme
Tel 0144321225 FAX 0144980163 studio@geolorsi.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)

Committente: Sig.ra Gagliano Jole - Sig. Gagliano Giovanni
Cantiere:
Località: Moirano - Acqui Terme

Data: 26/10/2010

Scala 1:28



Progr.2025

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Sig.ra Cordara Marinella

Rivestimento: No

Località: Acqui Terme - Via Morandi n.1

Quota inizio: p.c.

Note: Pozzo a -2.40 m dal locale p.c.

Profondità falda: -2.10 m

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	8	29,4	1	4,0 - 4,1			5
0,1 - 0,2	11	40,4	1	4,1 - 4,2			5
0,2 - 0,3	24	88,2	1	4,2 - 4,3			5
0,3 - 0,4	16	58,8	1	4,3 - 4,4			5
0,4 - 0,5	12	44,1	1	4,4 - 4,5			5
0,5 - 0,6	10	36,7	1	4,5 - 4,6			5
0,6 - 0,7	7	25,7	1	4,6 - 4,7			5
0,7 - 0,8	4	14,7	1	4,7 - 4,8			5
0,8 - 0,9	4	13,8	2	4,8 - 4,9			6
0,9 - 1,0	4	13,8	2	4,9 - 5,0			6
1,0 - 1,1	3	10,4	2	5,0 - 5,1			6
1,1 - 1,2	5	17,3	2	5,1 - 5,2			6
1,2 - 1,3	4	13,8	2	5,2 - 5,3			6
1,3 - 1,4	3	10,4	2	5,3 - 5,4			6
1,4 - 1,5	3	10,4	2	5,4 - 5,5			6
1,5 - 1,6	4	13,8	2	5,5 - 5,6			6
1,6 - 1,7	3	10,4	2	5,6 - 5,7			6
1,7 - 1,8	1	3,5	2	5,7 - 5,8			6
1,8 - 1,9	2	6,5	3	5,8 - 5,9			7
1,9 - 2,0	1	3,3	3	5,9 - 6,0			7
2,0 - 2,1	1	3,3	3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2	1	3,3	3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3	1	3,3	3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4	1	3,3	3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5	1	3,3	3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6	1	3,3	3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7	1	3,3	3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8	1	3,3	3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9	1	3,1	4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0	1	3,1	4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1	1	3,1	4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2	38	117,9	4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3	60	186,2	4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4			4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5			4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6			4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7			4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8			4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9			5	7,8 - 7,9			9

Progr.2026

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Sig. Grenna

Rivestimento: No

Località: Ovrano

Quota inizio: p.c.

Note:

Profondità falda: n.d.

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	2	7.3	1	4,0 - 4,1			5
0,1 - 0,2	6	22.0	1	4,1 - 4,2			5
0,2 - 0,3	7	25.7	1	4,2 - 4,3			5
0,3 - 0,4	8	29.4	1	4,3 - 4,4			5
0,4 - 0,5	6	22.0	1	4,4 - 4,5			5
0,5 - 0,6	5	18.4	1	4,5 - 4,6			5
0,6 - 0,7	2	7.3	1	4,6 - 4,7			5
0,7 - 0,8	3	11.0	1	4,7 - 4,8			5
0,8 - 0,9	4	13.8	2	4,8 - 4,9			6
0,9 - 1,0	7	24.2	2	4,9 - 5,0			6
1,0 - 1,1	13	45.0	2	5,0 - 5,1			6
1,1 - 1,2	27	93.5	2	5,1 - 5,2			6
1,2 - 1,3	39	135.0	2	5,2 - 5,3			6
1,3 - 1,4	43	148.8	2	5,3 - 5,4			6
1,4 - 1,5	60	207.7	2	5,4 - 5,5			6
1,5 - 1,6			2	5,5 - 5,6			6
1,6 - 1,7			2	5,6 - 5,7			6
1,7 - 1,8			2	5,7 - 5,8			6
1,8 - 1,9			3	5,8 - 5,9			7
1,9 - 2,0			3	5,9 - 6,0			7
2,0 - 2,1			3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2			3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3			3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4			3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5			3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6			3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7			3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8			3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9			4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0			4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1			4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2			4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3			4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4			4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5			4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6			4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7			4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8			4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9			5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0			5	7,9 - 8,0			9

Progr. 2027

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Sig.ra Rapetti Maria Adelaide Rivestimento: No

Località: Visone - Loc.Lavandara

Quota inizio: p.c.

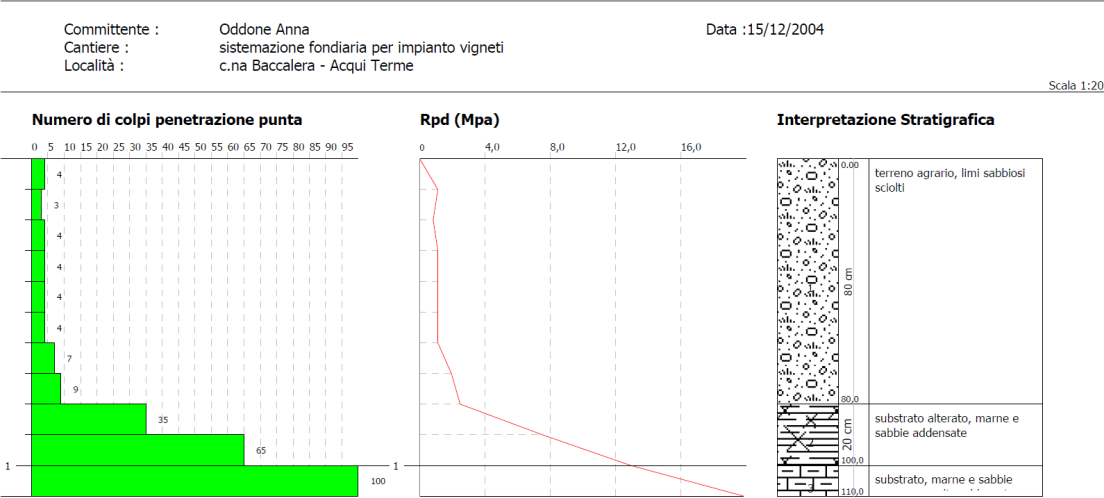
Note:

Profondità falda:

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	1	3.7	1	4,0 - 4,1			5
0,1 - 0,2	2	7.3	1	4,1 - 4,2			5
0,2 - 0,3	1	3.7	1	4,2 - 4,3			5
0,3 - 0,4	2	7.3	1	4,3 - 4,4			5
0,4 - 0,5	1	3.7	1	4,4 - 4,5			5
0,5 - 0,6	2	7.3	1	4,5 - 4,6			5
0,6 - 0,7	2	7.3	1	4,6 - 4,7			5
0,7 - 0,8	2	7.3	1	4,7 - 4,8			5
0,8 - 0,9	6	20.8	2	4,8 - 4,9			6
0,9 - 1,0	6	20.8	2	4,9 - 5,0			6
1,0 - 1,1	5	17.3	2	5,0 - 5,1			6
1,1 - 1,2	6	20.8	2	5,1 - 5,2			6
1,2 - 1,3	5	17.3	2	5,2 - 5,3			6
1,3 - 1,4	5	17.3	2	5,3 - 5,4			6
1,4 - 1,5	5	17.3	2	5,4 - 5,5			6
1,5 - 1,6	5	17.3	2	5,5 - 5,6			6
1,6 - 1,7	6	20.8	2	5,6 - 5,7			6
1,7 - 1,8	20	69.2	2	5,7 - 5,8			6
1,8 - 1,9	40	130.9	3	5,8 - 5,9			7
1,9 - 2,0	53	173.5	3	5,9 - 6,0			7
2,0 - 2,1	47	153.8	3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2	55	180.0	3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3			3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4			3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5			3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6			3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7			3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8			3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9			4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0			4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1			4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2			4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3			4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4			4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5			4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6			4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7			4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8			4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9			5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0			5	7,9 - 8,0			9

Progr 2028

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.4
Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd



Progr. 2029

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: GALLIANO STEFANO Rivestimento: No

Località: ACQUI TERME Quota inizio: P.C.

Note: Profondità falda:

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	4	14,7	1	4,0 - 4,1	21	62,0	5
0,1 - 0,2	8	29,4	1	4,1 - 4,2	26	76,7	5
0,2 - 0,3	7	25,7	1	4,2 - 4,3	28	82,6	5
0,3 - 0,4	5	18,4	1	4,3 - 4,4	25	73,8	5
0,4 - 0,5	4	14,7	1	4,4 - 4,5	26	76,7	5
0,5 - 0,6	4	14,7	1	4,5 - 4,6	30	88,5	5
0,6 - 0,7	4	14,7	1	4,6 - 4,7	29	85,6	5
0,7 - 0,8	3	11,0	1	4,7 - 4,8	30	88,5	5
0,8 - 0,9	4	13,8	2	4,8 - 4,9	36	101,3	6
0,9 - 1,0	8	27,7	2	4,9 - 5,0	37	104,1	6
1,0 - 1,1	8	27,7	2	5,0 - 5,1	45	126,6	6
1,1 - 1,2	5	17,3	2	5,1 - 5,2	40	112,5	6
1,2 - 1,3	3	10,4	2	5,2 - 5,3	40	112,5	6
1,3 - 1,4	2	6,9	2	5,3 - 5,4	40	112,5	6
1,4 - 1,5	3	10,4	2	5,4 - 5,5	40	112,5	6
1,5 - 1,6	4	13,8	2	5,5 - 5,6	40	112,5	6
1,6 - 1,7	5	17,3	2	5,6 - 5,7	40	112,5	6
1,7 - 1,8	3	10,4	2	5,7 - 5,8	40	112,5	6
1,8 - 1,9	6	19,6	3	5,8 - 5,9	58	155,8	7
1,9 - 2,0	11	36,0	3	5,9 - 6,0	60	161,2	7
2,0 - 2,1	11	36,0	3	6,0 - 6,1			7
2,1 - 2,2	27	88,4	3	6,1 - 6,2			7
2,2 - 2,3	15	49,1	3	6,2 - 6,3			7
2,3 - 2,4	5	16,4	3	6,3 - 6,4			7
2,4 - 2,5	4	13,1	3	6,4 - 6,5			7
2,5 - 2,6	5	16,4	3	6,5 - 6,6			7
2,6 - 2,7	4	13,1	3	6,6 - 6,7			7
2,7 - 2,8	5	16,4	3	6,7 - 6,8			7
2,8 - 2,9	7	21,7	4	6,8 - 6,9			8
2,9 - 3,0	7	21,7	4	6,9 - 7,0			8
3,0 - 3,1	8	24,8	4	7,0 - 7,1			8
3,1 - 3,2	18	55,9	4	7,1 - 7,2			8
3,2 - 3,3	25	77,6	4	7,2 - 7,3			8
3,3 - 3,4	15	46,6	4	7,3 - 7,4			8
3,4 - 3,5	15	46,6	4	7,4 - 7,5			8
3,5 - 3,6			4	7,5 - 7,6			8
3,6 - 3,7	16	49,7	4	7,6 - 7,7			8
3,7 - 3,8	18	55,9	4	7,7 - 7,8			8
3,8 - 3,9	16	47,2	5	7,8 - 7,9			9
3,9 - 4,0	19	56,1	5	7,9 - 8,0			9

Progr .2030

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Tabella valori Np (colpi) e Rp (Kg/cmq)**

Committente: Sig. Invernizzi - Az.Agr.

Vittoria

Rivestimento: No

Località: Acqui Terme - Villa Monterosso

Quota inizio: p.c.

Profondità falda:

Note:

n.d.

Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste	Profondità (m)	N10 (colpi)	Rp (Kg/cmq)	N° aste
0,0 - 0,1	1	3,7	1	2,0 - 2,1	8	26,2	3
0,1 - 0,2	1	3,7	1	2,1 - 2,2	7	22,9	3
0,2 - 0,3	1	3,7	1	2,2 - 2,3	9	29,5	3
0,3 - 0,4	5	18,4	1	2,3 - 2,4	8	26,2	3
0,4 - 0,5	6	22,0	1	2,4 - 2,5	11	36,0	3
0,5 - 0,6	8	29,4	1	2,5 - 2,6	12	39,3	3
0,6 - 0,7	6	22,0	1	2,6 - 2,7	11	36,0	3
0,7 - 0,8	9	33,1	1	2,7 - 2,8	12	39,3	3
0,8 - 0,9	31	107,3	2	2,8 - 2,9	14	43,4	4
0,9 - 1,0	32	110,8	2	2,9 - 3,0	24	74,5	4
1,0 - 1,1	21	72,7	2	3,0 - 3,1	37	114,8	4
1,1 - 1,2	15	51,9	2	3,1 - 3,2	60	186,2	4
1,2 - 1,3	11	38,1	2	3,2 - 3,3			4
1,3 - 1,4	12	41,5	2	3,3 - 3,4			4
1,4 - 1,5	13	45,0	2	3,4 - 3,5			4
1,5 - 1,6	9	31,2	2	3,5 - 3,6			4
1,6 - 1,7	6	20,8	2	3,6 - 3,7			4
1,7 - 1,8	7	24,2	2	3,7 - 3,8			4
1,8 - 1,9	9	29,5	3	3,8 - 3,9			5
1,9 - 2,0	8	26,2	3	3,9 - 4,0			5

Progr.3001



Rif.: G07BC Committente: Comune di Acqui Terme

Cantiere: Centro congressi

Ubicazione: sul retro

Sonda: Mustang A65 Sondatore: Dott. Claudio Orsi

Data inizio: 8/1/08 Data fine:

Redatto da:

Dott. C. Orsi

Controllato da:

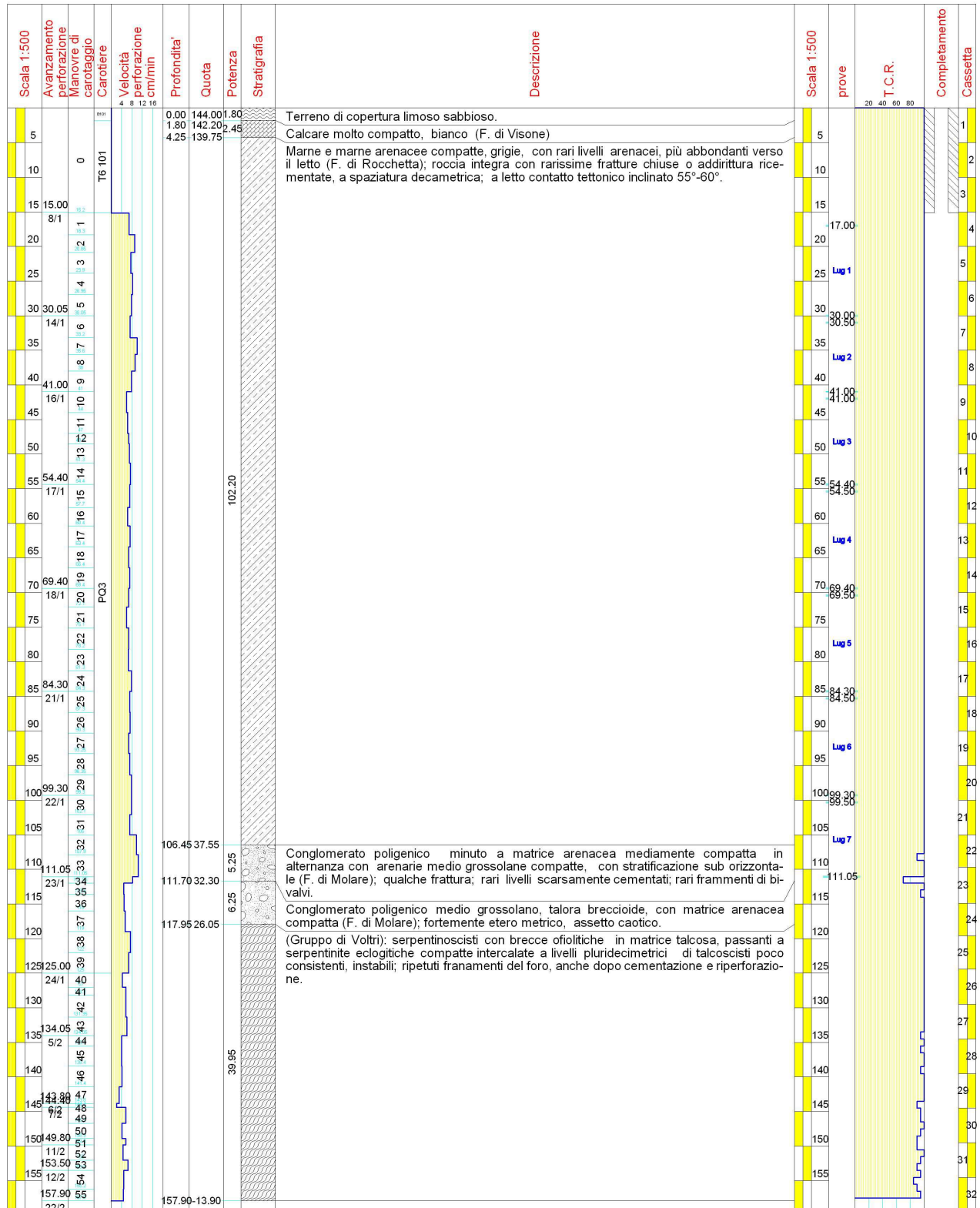
Dott. E. Orsi

SONDAGGIO

S1

FOGLIO

1/1



Progr.3002



LABORATORIO AUTORIZZATO ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI INDAGINI GEODINAMICHE, PRELIEVO CAMPIONI E PROVE IN SITO
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE N° 5032 DEL 24/05/2011

COMMITTENTE: C.T.E. S.p.A.
LOCALITA': Acqui Terme-Via Circonvallazione n. 53
metodo perforazione: carotaggio continuo
diam. perf.: 101/127 mm
quota inizio: p.c.

SONDAGGIO N. S1

COMMESSA N. -

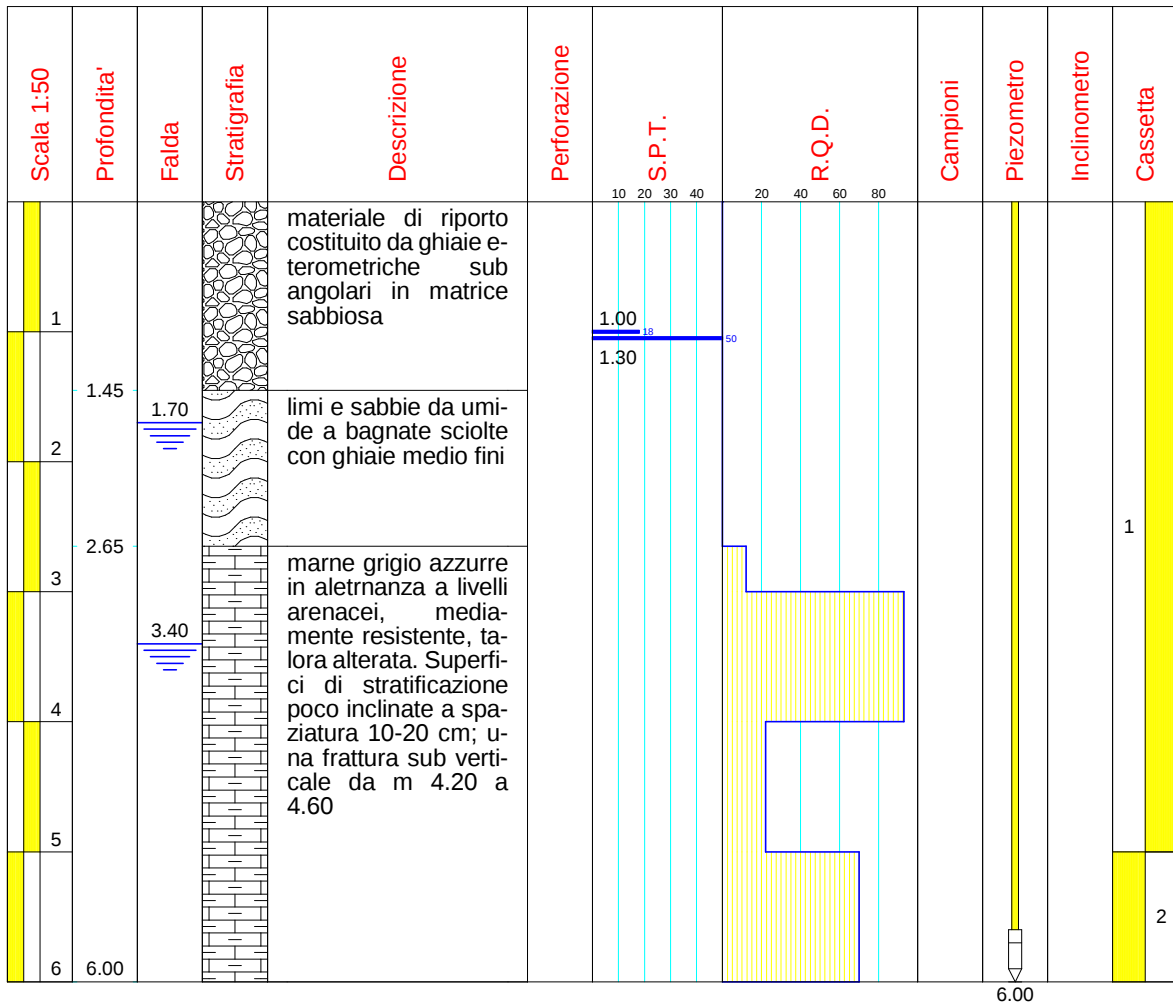
Resp. Sito :Dott. R. Giacometti
Sondatore :Sig. M. El Imache

Data: dal 14.02.2013 al: 14.02.2013

Data	Profondità [m]	Stratigrafia	Scala 1:100	Descrizione	Carotaggio [%]	Man. carot. [m]	N° S.P.T.
	0.20			Pavimentazione bituminosa del piazzale.	20 40 60 80		
			1			1.50	
			2				
			3	Riporto costituito da ghiaia e sabbia con frammenti di mattoni rossi e stracci.		3.00	6-2-1
			4				
			5			4.50	0-1-1
	5.50		6			6.00	R5
			7	Ghiaia eterometrica Ø max 6 cm, poligenica, subarrotondata, qualche ciottolo Pot. max 10 cm e sabbia limosa o debolmente limosa, da nocciola a grigia.		7.50	18-27-39
			8				
	8.60		9	Marna litoide grigio chiaro.		9.00	
	10.00		10			10.00	
			11	FINE SONDAGGIO			

Progr.3003

Committente	Erde s.r.l.	SONDAGGIO	FO
Cantiere	M10V via Rosselli	S1	
Località	Acqui Terme	Il geologo	
Data Inizio	09/04/2010	Data Fine	09/04/2010
Dott. Geol. Marc			



Progr.3004

Committente					Comune di Acqui Terme					SONDAGGIO		FOGLIO							
Cantiere					Via L. Ariosto					S2		1							
Località					Acqui Terme					Il geologo Dott.Marco Orsi									
Data Inizio					18/06/2004									Data Fine					20/06/2004

Scala 1:75		Profondità'		Falda		Stratigrafia		Descrizione		Perforazione		S.P.T.		R.Q.D.		Campioni		Tubo aperto		Inclinometro		Cassetta			
								Terreno vegetale e coltri di versante		101.000															
1		1.00						Sfaticcio delle serie litoidi in posto																1	
2																									
3		3.00						Serie litoidi in posto in facies di arenaria fine compatta con evidenti fasce di argillificazione e ampie fratture beanti ossidate nei primi 10 m																	
4																									
5																									
6																									
7																									
8																								2	
9																									
10																									
11																									
12																									
13		13.00																		3					
14								Serie litoidi in posto in facies di arenarie compatte con radi giunti e discontinuità ben rinchiusi, di colore grigio azzurrino																	
15																									
16																									
17																									
18																				4					
19																									
20		20.00																							

Comune di Acqui Terme

adeguamento studi geologici a supporto del vigente P.R.G.C.

Relazione Geologico Tecnica di Microzonazione Sismica - ALLEGATI

revisione gennaio 2014

Progr. 3005

