

# REGIONE BASILICATA

COMUNE di TRECCHINA  
(Provincia di POTENZA)

Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce  
Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza  
del percorso stradale esistente della SP 3

## STUDIO GEOLOGICO

ELAB:	COMMITTENTE	ESEGUITO		DATA
	Provincia di POTENZA	Studio di Geologia e Geolngegneria Dr. Geol. Antonio DE CARLO		Giugno 2014
ALLEGATO	<div></div>			
3				
REVISIONI				
DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

I COLLABORATORI  
**Dr. Bartolo ROMANIELLO**

IL GEOLOGO  
**Dr. Antonio DE CARLO**



Studio di Geologia e Geolngegneria

Viale del Seminario Maggiore, 35 -85100 Potenza-

Tel./fax.: 0971.1800373; cell.: (+39).348.3017593; e-mail: studiogeopotenza@libero.it



**Laborgeo s.r.l.**

**Via Dei Mestieri n° 16 – 75100 MATERA  
Tel. 0835.387641 - E-mail: [laborgeo@tin.it](mailto:laborgeo@tin.it)**

***LABORATORIO GEOTECNICO PROVE SU TERRE, AUTORIZZATO AI SENSI DELL'ART.  
59 DEL D.P.R. N° 380/2001***

***Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi***

**Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento  
Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e  
messa in sicurezza del percorso stradale esistente della S.P. 3.**

**Committente:**

**Impresa LABANCA GIUSEPPE  
Via Pastena n° 42  
85042 LAGONEGRO (PZ)**

**Verbale di accettazione n° 85/2014 del 03.04.2014**

**Verbale di accettazione n° 94/2014 del 09.04.2014**

**Certificati emessi dal n° 1699/2014 al n° 1746/2014**

# QUADRO RIASSUNTIVO E INTERPRETATIVO DELLE ANALISI GEOTECNICHE

LAVORO: Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Scavo	Camp.	Profondità m	W %	$\gamma_v$ KN/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$ KN/m <sup>3</sup>	$\gamma_{sat}$ KN/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$ KN/m <sup>3</sup>	e	n %	Sr %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	LL %	LP %	IP %	TG CD c KN/m <sup>2</sup> $\varphi^\circ$	UNI
2	1	6.40 - 6.80	9.59	20.53	18.73	21.82	27.10	0.447	30.87	58.19	2.90	17.37	50.34	29.39	30	22	8	1.74 - 21°	A - 4 CL
2	2	12.50 - 13.00	8.53	21.07	19.41	22.25	27.10	0.396	28.36	58.39	4.88	22.77	48.20	24.15	33	22	11	14.27 - 22°	A - 6 CL

Legenda:

W= Umidità naturale -  $\gamma_w$ = Peso di volume naturale -  $\gamma_d$ = Peso di volume secco -  $\gamma_s$ = Peso di volume saturo -  $\gamma_{sat}$ =peso di volume saturo - L.L.= Limite liqui  
L.P.= Limite plastico - IP= Indice plastico - c=Coesione-  $c_u$ =Coesione non drenata -  $\varphi^\circ$ = Angolo di attrito interno P=Pressione sul provino -  $C_v$ =coefficiente di consolidazione - K=coefficiente di permeabilità.

# QUADRO RIASSUNTIVO E INTERPRETATIVO DELLE ANALISI GEOTECNICHE

LAVORO: Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Scavo	Camp.	Profondità m	W %	$\gamma_v$ KN/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$ KN/m <sup>3</sup>	$\gamma_{sat}$ KN/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$ KN/m <sup>3</sup>	e	n %	Sr %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	LL %	LP %	IP %	TG CD c KN/m <sup>2</sup> $\varphi^\circ$	UNI
3	1	7.00 - 7.40	12.52	20.67	18.37	21.49	26.70	0.453	31.20	73.72	19.33	47.92	20.56	12.19	32	22	10	1.27 - 19.7°	A - 2 - 4
3	2	16.30 - 16.60	10.39	19.63	17.78	21.17	26.90	0.513	33.89	54.51	9.31	32.35	37.05	21.29	39	25	14	31.85 - 23.7°	A - 6 CL
4	1	3.60 - 4.00	19.27	20.46	17.15	20.75	26.80	0.562	35.99	91.85	13.18	40.74	30.82	15.26	38	24	14	9.07 - 22.0°	A - 6 CL
4	2	8.30 - 8.60	8.72	19.64	18.06	21.32	26.80	0.484	32.59	48.33	8.60	44.14	32.35	14.91	31	23	8	16.10 - 24.6°	A - 4 CL
5	2	11.40 - 11.80	14.40	20.64	18.04	21.38	27.10	0.502	33.42	77.73	3.35	14.54	53.08	29.03	39	24	15	18.87 - 23.2°	A - 6 CL
5	1	5.00 - 5.50	12.74	21.09	18.71	21.70	26.70	0.427	29.94	79.61	15.86	41.94	26.48	15.72	30	19	11	9.17 - 19.2°	A - 6 CL

Legenda:

W= Umidità naturale -  $\gamma_v$ = Peso di volume naturale -  $\gamma_d$ = Peso di volume secco -  $\gamma_s$ = Peso specifico - e= Indice dei vuoti - n= Porosità - Sr=Grado di saturazione -  $\gamma_{sat}$ =peso di volume saturo - L.L.= Limite liqui  
L.P.= Limite plastico - IP= Indice plastico - c=Coesione-  $c_u$ =Coesione non drenata -  $\varphi^\circ$ = Angolo di attrito interno P=Pressione sul provino -  $C_v$ =coefficiente di consolidazione - K=coefficiente di permeabilità.

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1699 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 6.40 - 6.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	147.45	148.11	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	20.48	20.57	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	20.53		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1700 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colle Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 6.40 - 6.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.

#### MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	63.58	63.32	g
Massa tara + massa campione umido	1.033.32	567.17	g
Massa tara + massa campione secco	945.81	524.47	g
Contenuto naturale d'acqua	9.92	9.26	%
Contenuto naturale medio d'acqua	9.59		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1701 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità</b> 6.40 - 6.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.67	36.88	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.71	61.99	g
Massa campione secco	25.04	25.11	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	165.89	174.28	g
Massa picnometro + massa acqua	140.85	149.17	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	156.66	165.02	g
Volume del campione	9.23	9.26	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	27.13	27.12	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	27.1		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1701 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità</b> 6.40 - 6.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.67	36.88	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.71	61.99	g
Massa campione secco	25.04	25.11	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	165.89	174.28	g
Massa picnometro + massa acqua	140.85	149.17	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	156.66	165.02	g
Volume del campione	9.23	9.26	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	27.13	27.12	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	27.1		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**



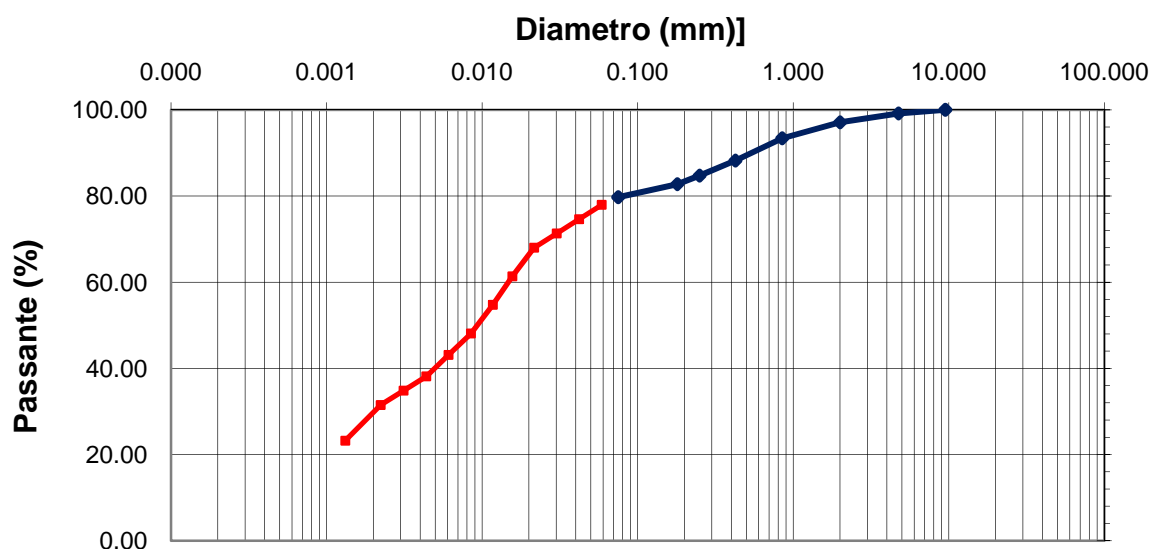
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1702 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 2	Campione n° 1	Profondità:	6.40 - 6.80 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.		

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.05874	77.95
4.750	99.15	0.04210	74.63
2.000	97.10	0.03017	71.31
0.850	93.39	0.02161	68.00
0.425	88.22	0.01567	61.36
0.250	84.73	0.01172	54.73
0.180	82.74	0.00848	48.09
0.075	79.73	0.00609	43.12
		0.00438	38.14
		0.00313	34.83
		0.00223	31.51
		0.00132	23.22

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1703 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 6.40 - 6.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA
LIMITE LIQUIDO E PLASTICO
(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
Numero dei colpi	13	23	33	
Massa campione umido + tara	27.37	28.09	27.97	g
Massa campione secco + tara	25.13	25.78	25.78	g
Massa acqua contenuta	2.24	2.31	2.19	g
Massa tara	17.91	18.12	18.27	g
Massa campione secco	7.22	7.66	7.51	g
Contenuto d'acqua	31.02	30.16	29.16	%
LIMITE LIQUIDO	30.00			%

MISURA	1	2	U.M.
Massa campione umido + tara	20.15	16.79	g
Massa campione secco + tara	18.68	15.40	g
Massa acqua contenuta	1.47	1.39	g
Massa tara	12.01	8.97	g
Massa campione secco	6.67	6.43	g
Contenuto d'acqua	22.04	21.62	%
LIMITE PLASTICO	22.00		%

INDICE PLASTICO	8.00	%
-----------------	------	---

Data Inizio Prova: 17.04.2014  
Note:

Data Fine Prova: 19.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campioni</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 6.40 - 6.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore marroncino, a media plasticità.

<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO</b>
<b>(ASTM D 3080)</b>
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	9.59	9.52	9.56	%
Peso dell'unità di volume	20.53	20.53	20.53	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	27.10	27.10	27.10	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.73	18.75	18.74	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.447	0.446	0.446	
Grado di saturazione	58.19	57.89	58.06	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	9.08	9.01	9.05	%
Peso dell'unità di volume	20.58	20.58	20.58	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	27.10	27.10	27.10	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.87	18.88	18.87	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.436	0.435	0.436	
Grado di saturazione	56.39	56.07	56.25	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

<b>Altezza media</b>	2.0 cm	<b>Lato</b>	6.0 cm	<b>Area media</b>	36.00 cm <sup>2</sup>	<b>Volume medio</b>	72.0 cm <sup>3</sup>
<b>Tipo di scatola</b>	Quadrata	<b>Velocità di deformazione</b>	5.00E-08 m/s				
<b>Tipo di campione</b>	indisturbato						
<b>Tensione Normale provino 1</b>	100.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 2</b>	200.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 3</b>	300.00 kPa						

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.12	50	-0.2	0.2	81	-0.6	0.09	70	-1.2
0.25	77	-0.4	0.38	118	-1.1	0.2	119	-2.2
0.4	105	-0.6	0.55	154	-1.4	0.33	175	-2.8
0.56	121	-0.8	0.76	184	-1.7	0.49	220	-3.4
0.72	132	-1.1	0.97	209	-2.2	0.66	259	-4
0.88	141	-1.3	1.11	237	-2.5	0.78	283	-4.4
1.01	151	-1.4	1.33	257	-2.8	0.91	303	-4.8
1.34	158	-1.5	1.55	272	-3.2	1.09	325	-5.3
1.55	162	-1.6	1.77	285	-3.4	1.27	345	-5.8
1.77	162	-1.7	1.96	294	-3.6	1.48	367	-6.3
1.9	162	-1.8	2.22	299	-3.8	1.71	386	-6.8
			2.44	303	-4.1	1.93	400	-7.2
			2.61	303	-4.3	2.17	413	-7.5
			2.76	303	-4.4	2.33	423	-7.9
						2.53	430	-8.4
						2.7	435	-8.8
						2.82	439	-9.1
						2.95	439	-9.3
						3.07	439	-9.5

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.12	13.78	-0.2
0.25	21.43	-0.4
0.4	29.09	-0.6
0.56	33.68	-0.8
0.72	36.74	-1.1
0.88	39.29	-1.3
1.01	41.84	-1.4
1.34	43.88	-1.5
1.55	44.90	-1.6
1.77	44.90	-1.7
1.9	44.90	-1.8

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.2	22.45	-0.6
0.38	32.66	-1.1
0.55	42.86	-1.4
0.76	51.03	-1.7
0.97	58.17	-2.2
1.11	65.83	-2.5
1.33	71.44	-2.8
1.55	75.52	-3.2
1.77	79.09	-3.4
1.96	81.64	-3.6
2.22	83.18	-3.8
2.44	84.20	-4.1
2.61	84.20	-4.3
2.76	84.20	-4.4

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.09	19.39	-1.2
0.2	33.17	-2.2
0.33	48.48	-2.8
0.49	61.23	-3.4
0.66	71.95	-4
0.78	78.58	-4.4
0.91	84.20	-4.8
1.09	90.32	-5.3
1.27	95.93	-5.8
1.48	102.06	-6.3
1.71	107.16	-6.8
1.93	111.24	-7.2
2.17	114.81	-7.5
2.33	117.36	-7.9
2.53	119.41	-8.4
2.7	120.94	-8.8
2.82	121.96	-9.1
2.95	121.96	-9.3
3.07	121.96	-9.5

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$ =Deformazione Verticale (mm/100)

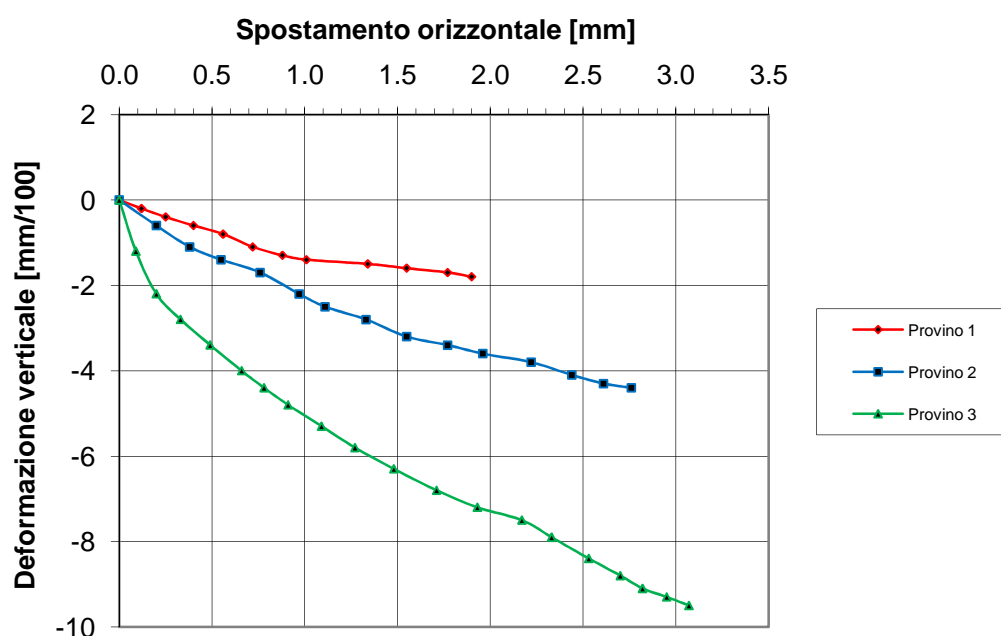
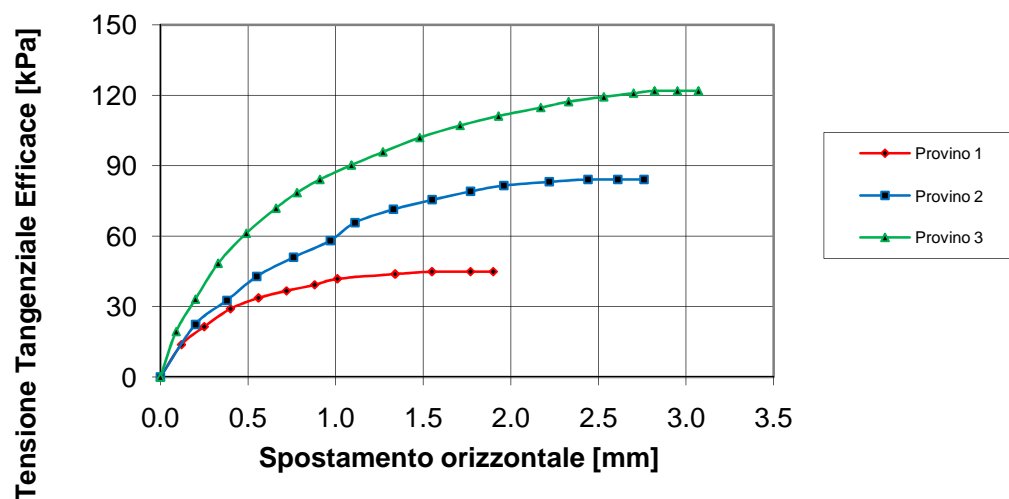
**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 19.04.2014

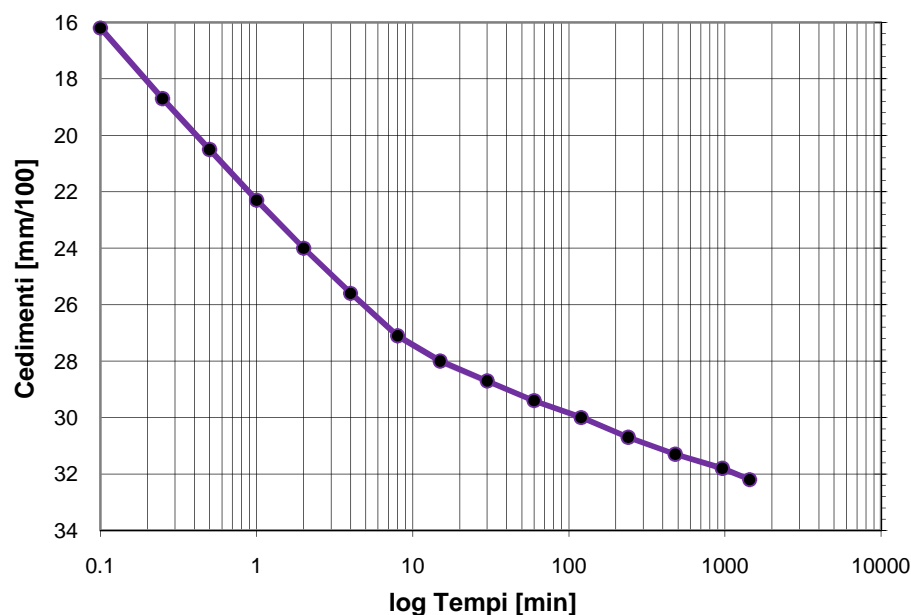
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)

Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	16.2
0.25	18.7
0.5	20.5
1	22.3
2	24
4	25.6
8	27.1
15	28
30	28.7
60	29.4
120	30
240	30.7
480	31.3
960	31.8
1440	32.2

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	115.76	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 19.04.2014

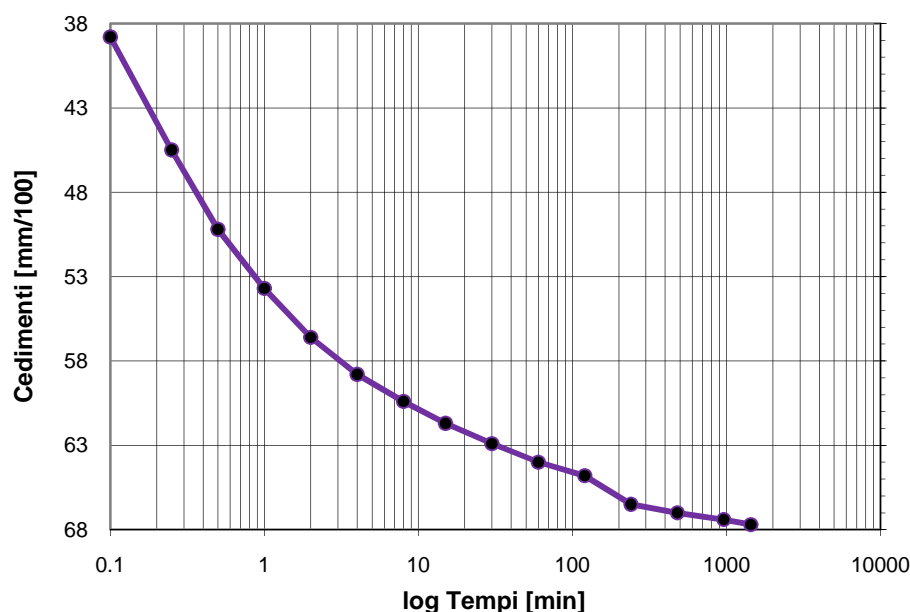
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014**

# **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**

**Fase di consolidazione (Provino 2)**

**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	38.8
0.25	45.5
0.5	50.2
1	53.7
2	56.6
4	58.8
8	60.4
15	61.7
30	62.9
60	64
120	64.8
240	66.5
480	67
960	67.4
1440	67.7

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	113.44	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

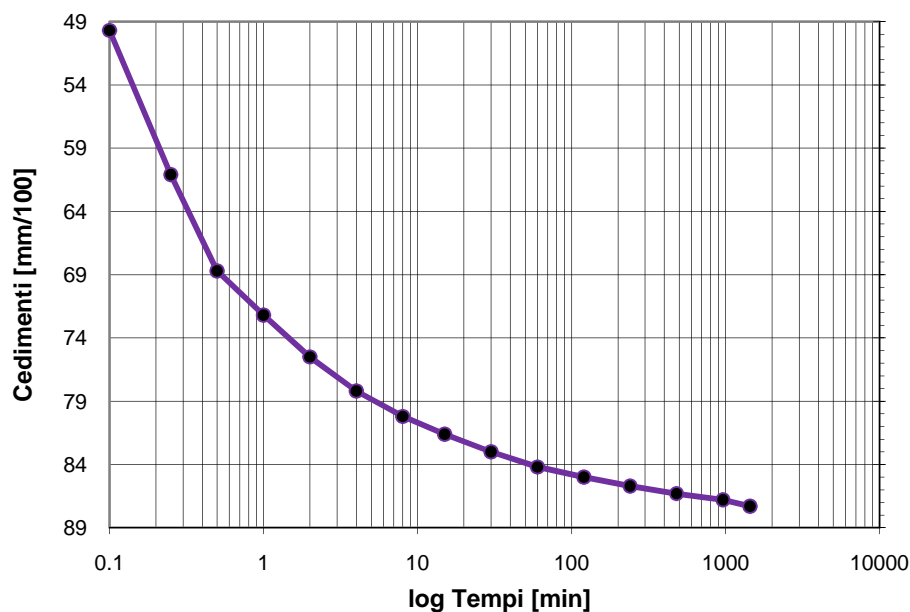


**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1704 Del 22.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	49.7
0.25	61.1
0.5	68.7
1	72.2
2	75.5
4	78.2
8	80.2
15	81.6
30	83
60	84.2
120	85
240	85.7
480	86.3
960	86.8
1440	87.3

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	110.92	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 19.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1705 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 12.50 - 13.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	151.15	152.22	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	20.99	21.14	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	21.07		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1706 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 12.50 - 13.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

#### MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	99.61	63.15	g
Massa tara + massa campione umido	772.96	532.96	g
Massa tara + massa campione secco	719.56	496.39	g
Contenuto naturale d'acqua	8.61	8.44	%
Contenuto naturale medio d'acqua	8.53		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1707 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità</b> 12.50 - 13.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.24	35.98	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.31	61.01	g
Massa campione secco	25.07	25.03	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	169.48	164.10	g
Massa picnometro + massa acqua	144.41	139.07	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	160.23	154.86	g
Volume del campione	9.25	9.24	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	27.10	27.09	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	27.1		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

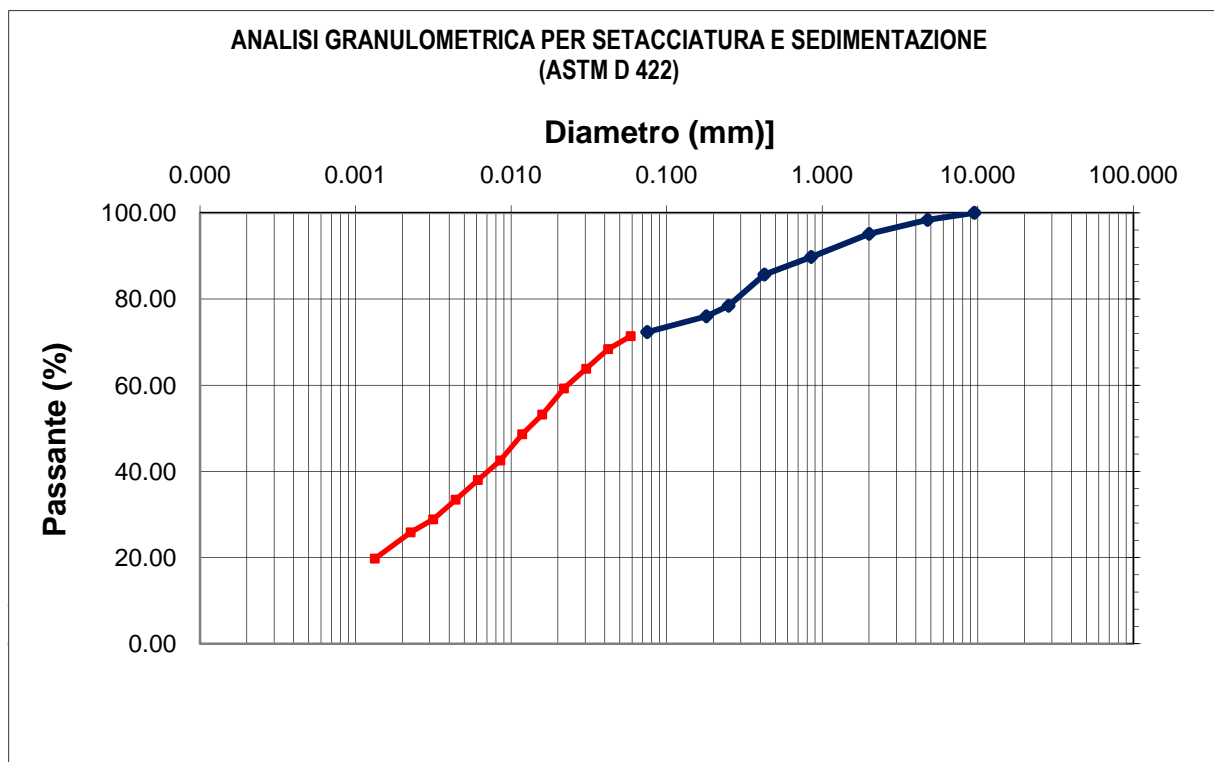
**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1708 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 2	Campione n° 2	Profondità:	12.50 - 13.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.		



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.05874	71.40
4.750	98.36	0.04210	68.37
2.000	95.12	0.03037	63.81
0.850	89.76	0.02189	59.25
0.425	85.68	0.01586	53.17
0.250	78.44	0.01179	48.62
0.180	75.99	0.00852	42.54
0.075	72.35	0.00612	37.98
		0.00440	33.42
		0.00316	28.87
		0.00226	25.83
		0.00133	19.75

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1709 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 2	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 12.50 - 13.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA**

**LIMITE LIQUIDO E PLASTICO**

(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
<b>Numero dei colpi</b>	13	23	34	
<b>Massa campione umido + tara</b>	28.04	28.20	28.49	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	25.53	25.68	25.97	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	2.51	2.52	2.52	g
<b>Massa tara</b>	18.02	18.07	18.04	g
<b>Massa campione secco</b>	7.51	7.61	7.93	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	33.42	33.11	31.78	%
<b>LIMITE LIQUIDO</b>	33.00			%

MISURA	1	2	U.M.
<b>Massa campione umido + tara</b>	19.69	19.83	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	18.32	18.47	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	1.37	1.36	g
<b>Massa tara</b>	12.18	12.18	g
<b>Massa campione secco</b>	6.14	6.29	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	22.31	21.62	%
<b>LIMITE PLASTICO</b>	22.00		%

<b>INDICE PLASTICO</b>	11.00	%
------------------------	-------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campioni	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 2	Campione n° 2	Profondità:	12.50 - 13.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.		

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

**(ASTM D 3080)**

Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

**Caratteristiche fisiche dei provini**

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	8.53	8.59	8.56	%
Peso dell'unità di volume	21.07	21.07	21.07	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	27.10	27.10	27.10	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	19.41	19.40	19.41	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.396	0.397	0.396	
Grado di saturazione	58.39	58.69	58.54	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	8.03	8.08	8.04	%
Peso dell'unità di volume	20.58	20.58	20.58	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	27.10	27.10	27.10	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	19.05	19.04	19.05	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.423	0.423	0.423	
Grado di saturazione	51.50	51.74	51.55	%

**CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA**

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm <sup>2</sup>	Volume medio	72.0 cm <sup>3</sup>
Tipo di scatola	Quadrata			Velocità di deformazione	5.00E-08 m/s		
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1		100.00	kPa				
Tensione Normale provino 2		200.00	kPa				
Tensione Normale provino 3		300.00	kPa				

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1		
$\delta x$	F	$\delta h$
0.11	29	-1.2
0.25	57	-1.8
0.48	120	-2.3
0.76	147	-2.5
0.99	159	-2.7
1.21	163	-2.9
1.36	165	-3.1
1.48	165	-3.2
1.6	165	-3.3

Provino 2		
$\delta x$	F	$\delta h$
0.15	73	-1.5
0.3	189	-2.8
0.48	222	-3.7
0.7	244	-4.2
0.88	260	-4.5
1.07	272	-4.8
1.23	279	-5.1
1.45	282	-5.3
1.62	282	-5.4
1.77	282	-5.5

Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$
0.13	152	-0.9
0.27	217	-2.3
0.44	268	-3.2
0.6	305	-3.8
0.75	334	-4.4
0.92	360	-4.8
1.12	376	-5.2
1.34	388	-5.6
1.54	391	-6
1.7	393	-6.5
1.91	393	-6.8
2.03	393	-7.2

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**



**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.11	8.18	-1.2
0.25	15.88	-1.8
0.48	33.20	-2.3
0.76	40.89	-2.5
0.99	44.26	-2.7
1.21	45.22	-2.9
1.36	45.71	-3.1
1.48	45.71	-3.2
1.6	45.71	-3.3

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.15	20.21	-1.5
0.3	52.44	-2.8
0.48	61.58	-3.7
0.7	67.84	-4.2
0.88	72.17	-4.5
1.07	75.53	-4.8
1.23	77.46	-5.1
1.45	78.42	-5.3
1.62	78.42	-5.4
1.77	78.42	-5.5

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.13	42.34	-0.9
0.27	60.14	-2.3
0.44	74.57	-3.2
0.6	84.68	-3.8
0.75	92.85	-4.4
0.92	100.07	-4.8
1.12	104.40	-5.2
1.34	107.77	-5.6
1.54	108.73	-6
1.7	109.21	-6.5
1.91	109.21	-6.8
2.03	109.21	-7.2

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$  =Deformazione Verticale (mm/100)

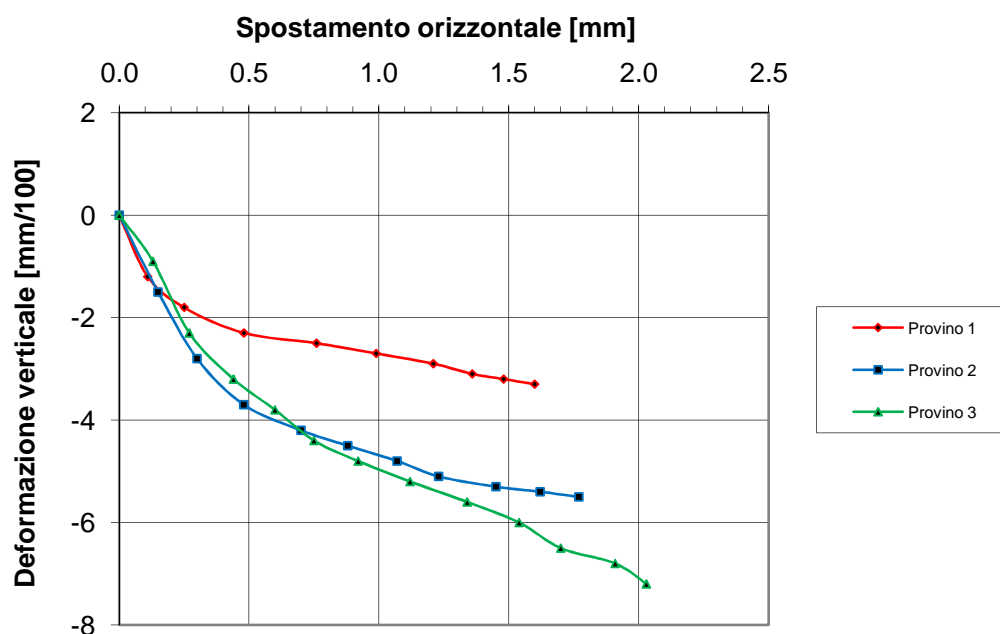
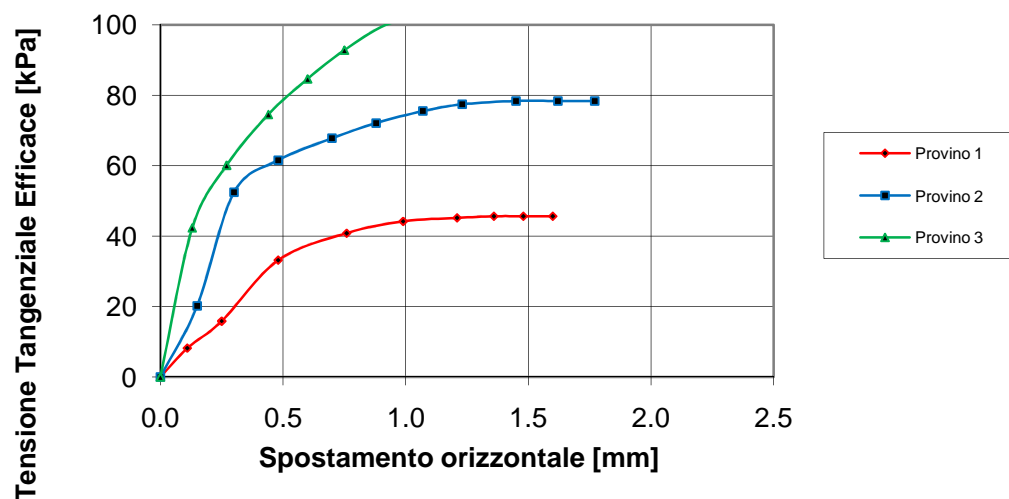
**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 16.04.2014

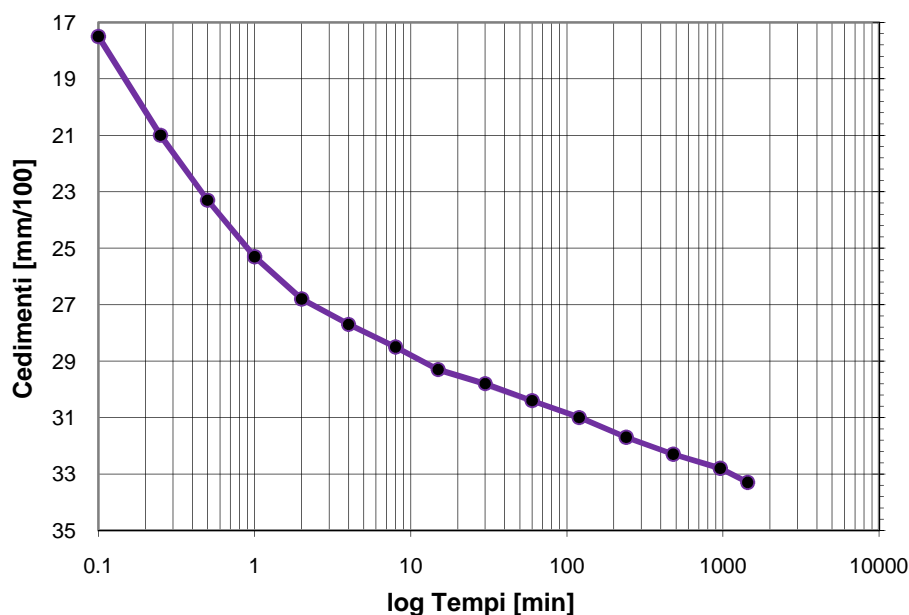
Data Fine Prova: 19.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	17.5
0.25	21
0.5	23.3
1	25.3
2	26.8
4	27.7
8	28.5
15	29.3
30	29.8
60	30.4
120	31
240	31.7
480	32.3
960	32.8
1440	33.3

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	115.76	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

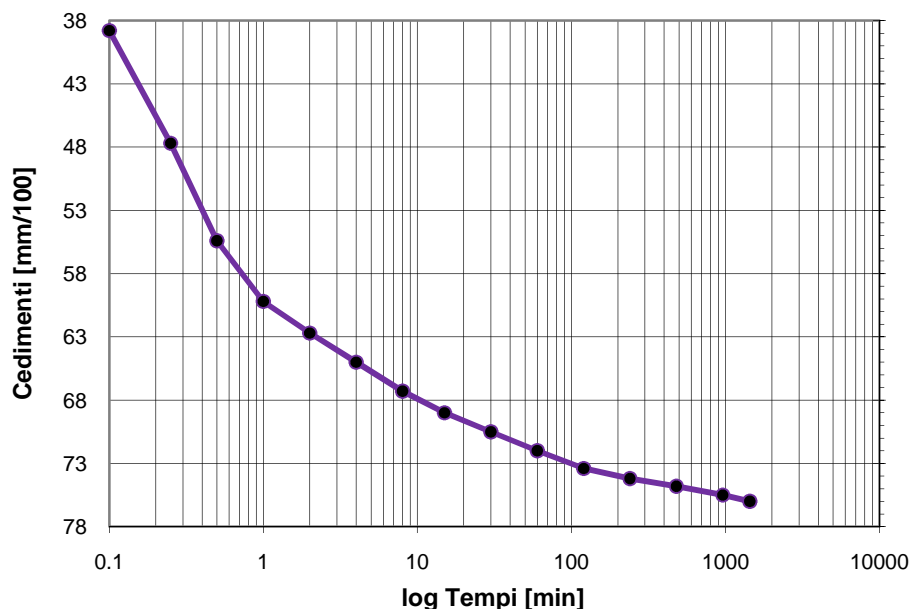
Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 19.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**  
**Fase di consolidazione (Provino 2)**  
**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	38.8
0.25	47.7
0.5	55.4
1	60.2
2	62.7
4	65
8	67.3
15	69
30	70.5
60	72
120	73.4
240	74.2
480	74.8
960	75.5
1440	76

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	113.44	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

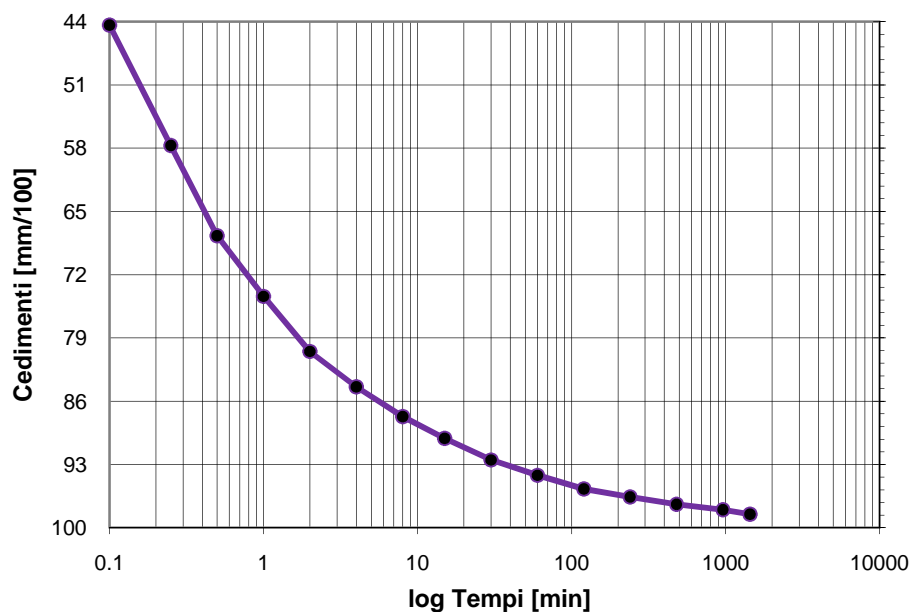
**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 85/2014 Del 03.04.2014 Certificato N. 1710 Del 22.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	44.4
0.25	57.7
0.5	67.7
1	74.4
2	80.5
4	84.4
8	87.7
15	90.1
30	92.5
60	94.2
120	95.7
240	96.6
480	97.4
960	98.0
1440	98.5

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	110.92	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 19.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1711 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 7.00 - 7.40 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	149.11	148.47	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	20.71	20.62	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	20.67		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1712 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 7.00 - 7.40 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

#### MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	63.32	63.51	g
Massa tara + massa campione umido	991.57	556.51	g
Massa tara + massa campione secco	886.71	503.26	g
Contenuto naturale d'acqua	12.74	12.11	%
Contenuto naturale medio d'acqua	12.42		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1713 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità</b> 7.00 - 7.40 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.67	36.88	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.72	61.91	g
Massa campione secco	25.05	25.03	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	165.90	174.20	g
Massa picnometro + massa acqua	14.85	149.17	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	156.52	164.83	g
Volume del campione	9.38	9.37	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.71	26.71	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.7		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 22.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**



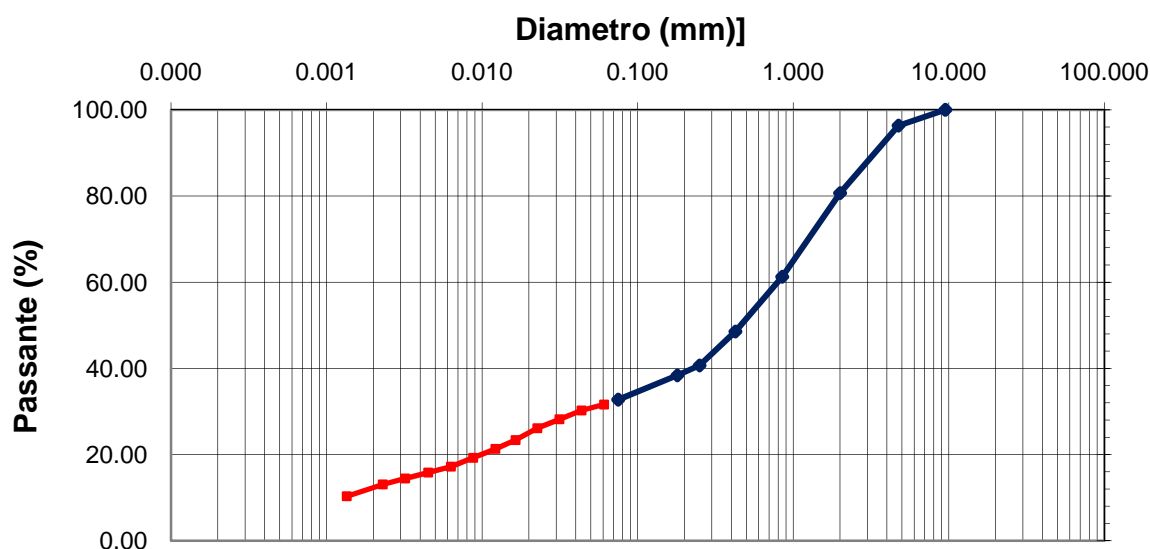
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1714 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 3	Campione n° 1	Profondità:	7.00 - 7.40 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.		

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.06081	31.61
4.750	96.33	0.04359	30.24
2.000	80.67	0.03143	28.18
0.850	61.26	0.02265	26.11
0.425	48.55	0.01640	23.37
0.250	40.67	0.01219	21.30
0.180	38.37	0.00876	19.24
0.075	32.75	0.00630	17.18
		0.00450	15.81
		0.00320	14.43
		0.00230	13.06
		0.00135	10.31

**Data Inizio Prova: 21.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1715 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 7.00 - 7.40 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA**

**LIMITE LIQUIDO E PLASTICO**

(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
<b>Numero dei colpi</b>	15	26	37	
<b>Massa campione umido + tara</b>	29.51	30.81	32.68	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	27.09	28.46	29.91	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	2.42	2.35	2.77	g
<b>Massa tara</b>	19.81	21.19	21.14	g
<b>Massa campione secco</b>	7.28	7.27	8.77	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	33.24	32.32	31.58	%
<b>LIMITE LIQUIDO</b>	32.00			%

MISURA	1	2	U.M.
<b>Massa campione umido + tara</b>	21.03	20.89	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	19.70	19.51	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	1.33	1.38	g
<b>Massa tara</b>	13.81	13.36	g
<b>Massa campione secco</b>	5.89	6.15	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	22.58	22.44	%
<b>LIMITE PLASTICO</b>	23.00		%

<b>INDICE PLASTICO</b>	9.00	%
------------------------	------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campioni	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 3	Campione n° 1	Profondità:	7.00 - 7.40 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata di colore grigio, a media plasticità.		

<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO</b>
<b>(ASTM D 3080)</b>
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	12.52	12.58	12.54	%
Peso dell'unità di volume	20.67	20.67	20.67	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.70	26.70	26.70	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.37	18.36	18.37	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.453	0.454	0.454	
Grado di saturazione	73.72	73.95	73.80	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	12.03	12.07	12.01	%
Peso dell'unità di volume	20.72	20.72	20.72	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.70	26.70	26.70	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.50	18.49	18.50	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.444	0.444	0.443	
Grado di saturazione	72.40	72.56	72.32	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm <sup>2</sup>	Volume medio	72.0 cm <sup>3</sup>
Tipo di scatola	Quadrata			Velocità di deformazione	5.00E-08 m/s		
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1		100.00	kPa				
Tensione Normale provino 2		200.00	kPa				
Tensione Normale provino 3		300.00	kPa				

**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.14	36	-3.8	0.26	57	-3.3	0.35	80	-5.5
0.3	67	-6.1	0.55	105	-5.6	0.68	139	-9.8
0.46	84	-7.4	0.88	141	-7.1	1.04	197	-13.3
0.77	99	-8.5	1.22	175	-8.5	1.38	250	-15.7
1.01	112	-9.3	1.51	198	-9.8	1.78	286	-17.4
1.23	121	-9.8	1.77	212	-10.8	2.21	327	-19
1.45	128	-10.3	2.08	229	-11.6	2.57	353	-20.4
1.62	133	-10.8	2.33	237	-12	2.88	375	-21.6
1.8	137	-11.2	2.56	243	-12.6	3.17	387	-22.6
1.98	139	-11.6	2.77	249	-13.3	3.42	394	-23.5
2.22	139	-11.9	2.98	251	-13.7	3.65	397	-24.3
2.44	139	-12.2	3.21	251	-14	3.93	397	-24.8
			3.44	251	-14.4	4.22	397	-25.5

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.14	10.08	-3.8
0.3	18.53	-6.1
0.46	23.44	-7.4
0.77	27.52	-8.5
1.01	31.07	-9.3
1.23	33.52	-9.8
1.45	35.43	-10.3
1.62	37.06	-10.8
1.8	38.15	-11.2
1.98	38.70	-11.6
2.22	38.70	-11.9
2.44	38.70	-12.2

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.26	15.81	-3.3
0.55	29.16	-5.6
0.88	39.24	-7.1
1.22	48.51	-8.5
1.51	55.05	-9.8
1.77	58.86	-10.8
2.08	63.49	-11.6
2.33	65.95	-12
2.56	67.58	-12.6
2.77	69.22	-13.3
2.98	69.76	-13.7
3.21	69.76	-14
3.44	69.76	-14.4

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.35	22.35	-5.5
0.68	38.70	-9.8
1.04	54.77	-13.3
1.38	69.49	-15.7
1.78	79.57	-17.4
2.21	90.74	-19
2.57	98.10	-20.4
2.88	104.10	-21.6
3.17	107.64	-22.6
3.42	109.55	-23.5
3.65	110.36	-24.3
3.93	110.36	-24.8
4.22	110.36	-25.5

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$  =Deformazione Verticale (mm/100)

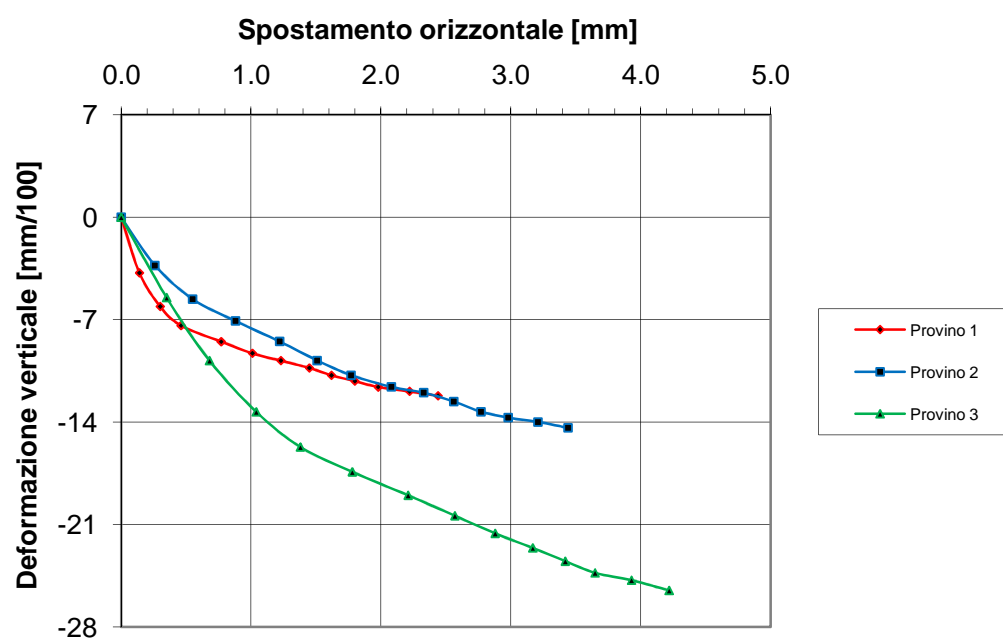
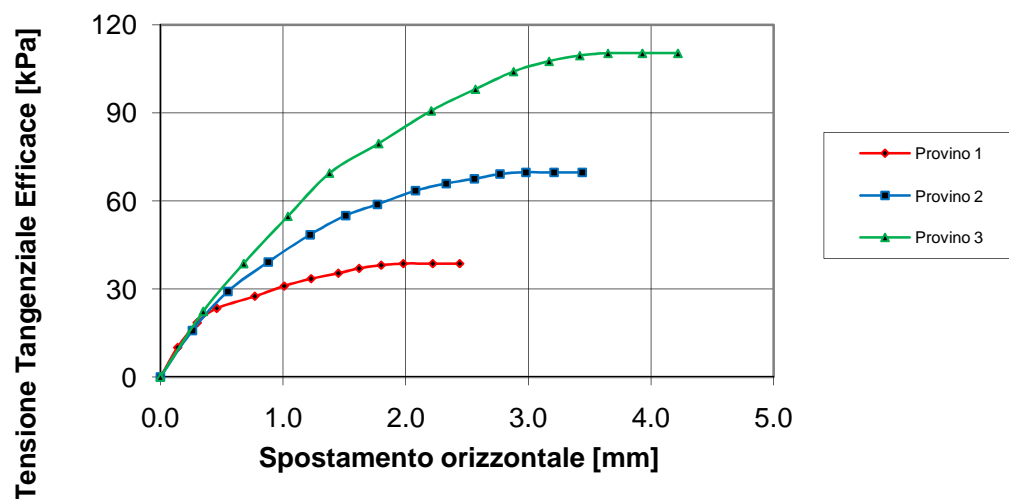
**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 11.04.2014

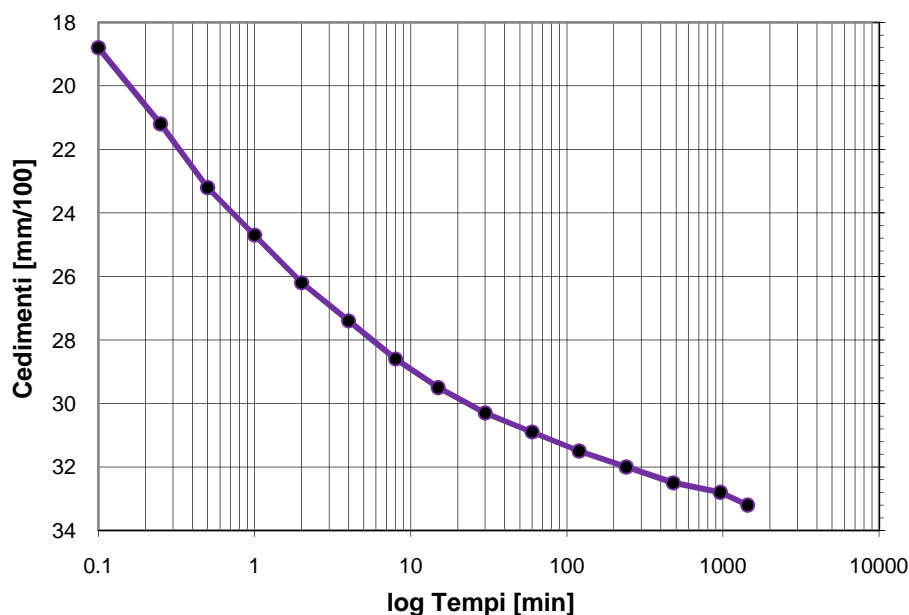
Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	18.8
0.25	21.2
0.5	23.2
1	24.7
2	26.2
4	27.4
8	28.6
15	29.5
30	30.3
60	30.9
120	31.5
240	32
480	32.5
960	32.8
1440	33.2

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	116.75	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

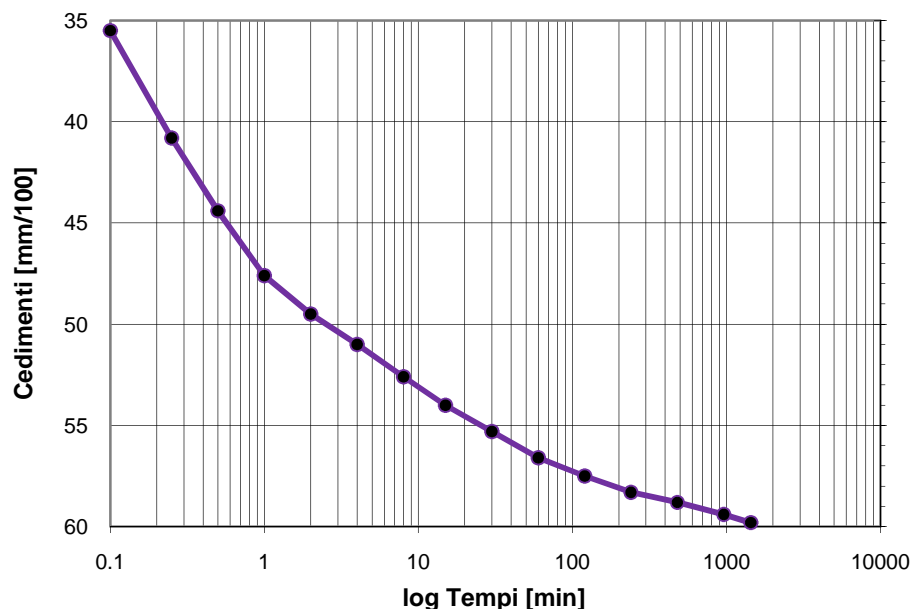
Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 2)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	35.5
0.25	40.8
0.5	44.4
1	47.6
2	49.5
4	51
8	52.6
15	54
30	55.3
60	56.6
120	57.5
240	58.3
480	58.8
960	59.4
1440	59.8

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	121.39	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

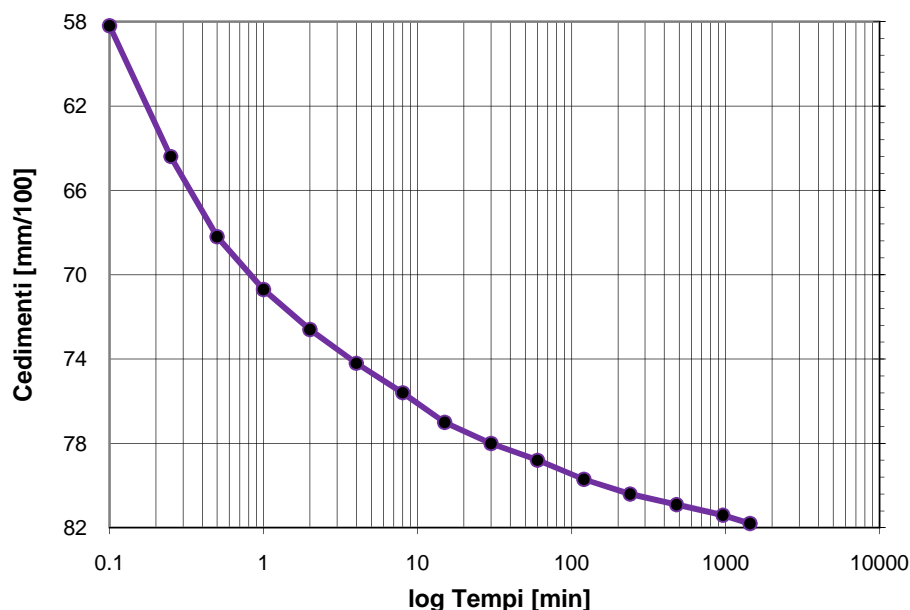


**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1716 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	58.2
0.25	64.4
0.5	68.2
1	70.7
2	72.6
4	74.2
8	75.6
15	77
30	78
60	78.8
120	79.7
240	80.4
480	80.9
960	81.4
1440	81.8

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	115.65	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1717 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 16.30 - 16.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata con ghiaia di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	141.51	141.15	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	19.65	19.60	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	19.63		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1718 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colle Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 16.30 - 16.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata con ghiaia di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA**

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	63.02	62.57	g
Massa tara + massa campione umido	985.95	561.99	g
Massa tara + massa campione secco	897.06	516.09	g
Contenuto naturale d'acqua	10.66	10.12	%
Contenuto naturale medio d'acqua	10.39		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1719 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità</b> 16.30 - 16.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata con ghiaia di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.24	35.98	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.35	61.03	g
Massa campione secco	25.11	25.05	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	169.52	164.12	g
Massa picnometro + massa acqua	144.41	139.07	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	160.19	154.80	g
Volume del campione	9.33	9.32	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.91	26.88	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.9		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 22.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

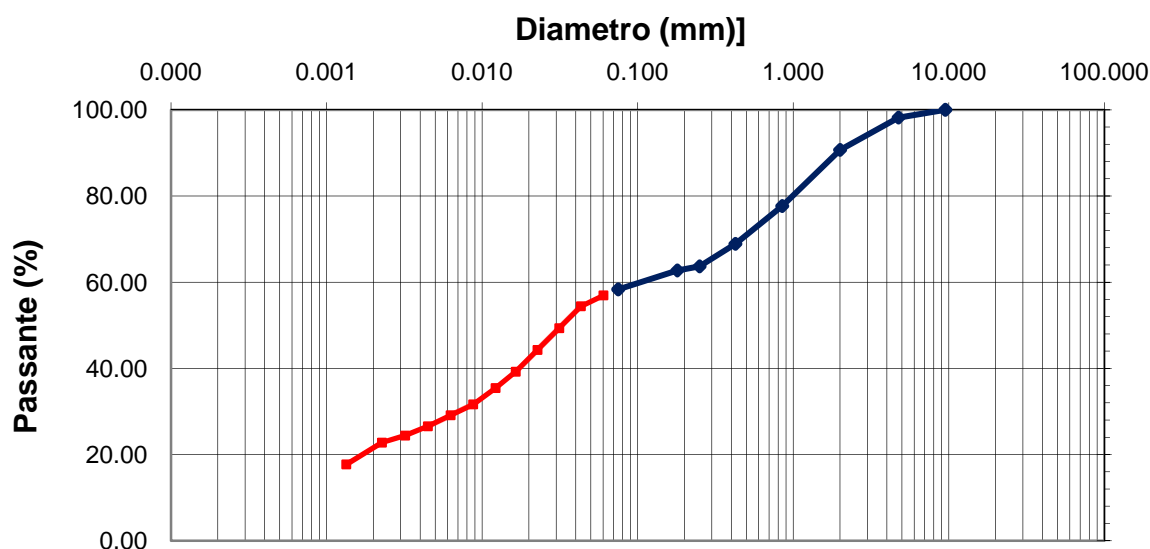
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1720 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 3	Campione n° 2	Profondità:	16.30 - 16.60 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata con ghiaia di colore grigio, a media plasticità.		

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.06030	56.93
4.750	98.20	0.04321	54.40
2.000	90.69	0.03134	49.34
0.850	77.67	0.02271	44.28
0.425	68.89	0.01644	39.22
0.250	63.67	0.01220	35.42
0.180	62.72	0.00877	31.63
0.075	58.33	0.00627	29.10
		0.00448	26.57
		0.00320	24.40
		0.00227	22.77
		0.00134	17.71

**Data Inizio Prova: 21.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1721 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 16.30 - 16.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata con ghiaia di colore grigio, a media plasticità.

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA**

**LIMITE LIQUIDO E PLASTICO**

(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
<b>Numero dei colpi</b>	16	27	38	
<b>Massa campione umido + tara</b>	30.24	30.55	29.96	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	27.44	27.83	27.25	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	2.80	2.72	2.71	g
<b>Massa tara</b>	20.48	20.79	20.14	g
<b>Massa campione secco</b>	6.96	7.04	7.11	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	40.23	38.64	38.12	%
<b>LIMITE LIQUIDO</b>	39.00			%

MISURA	1	2	U.M.
<b>Massa campione umido + tara</b>	19.97	19.90	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	18.39	18.35	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	1.58	1.55	g
<b>Massa tara</b>	12.19	12.20	g
<b>Massa campione secco</b>	6.2	6.15	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	25.48	25.20	%
<b>LIMITE PLASTICO</b>	25.00		%

<b>INDICE PLASTICO</b>	14.00	%
------------------------	-------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campioni</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 3	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 16.30 - 16.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata con ghiaia di colore grigio, a media plasticità.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO	
(ASTM D 3080)	
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata	

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	10.39	10.31	10.37	%
Peso dell'unità di volume	19.63	19.63	19.63	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.90	26.90	26.90	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	17.78	17.80	17.79	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.513	0.512	0.512	
Grado di saturazione	54.51	54.21	54.43	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	9.89	9.82	9.85	%
Peso dell'unità di volume	19.68	19.68	19.68	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.90	26.90	26.90	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	17.91	17.92	17.92	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.502	0.501	0.502	
Grado di saturazione	52.99	52.72	52.83	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm <sup>2</sup>	Volume medio	72.0 cm <sup>3</sup>
Tipo di scatola	Quadrata	Velocità di deformazione		5.00E-08 m/s			
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1		100.00	kPa				
Tensione Normale provino 2		200.00	kPa				
Tensione Normale provino 3		300.00	kPa				

**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.21	65	-1.2	0.19	88	-4.5	0.24	130	-6.6
0.43	129	-3.2	0.44	180	-7.7	0.55	244	-11.1
0.66	166	-5.5	0.73	244	-10.2	0.87	337	-14.2
0.87	197	-7.7	1.07	288	-12.2	1.11	404	-17.7
1.11	224	-9.2	1.33	322	-13.8	1.44	466	-19.8
1.33	250	-10.5	1.65	355	-15.3	1.72	508	-22.2
1.55	266	-11.7	1.88	375	-16.7	1.97	538	-24.2
1.77	275	-12.6	2.11	388	-18.2	2.22	561	-26.6
1.98	280	-13.3	2.32	403	-19.3	2.56	577	-28.4
2.25	282	-13.8	2.55	410	-20	2.83	589	-29.8
2.53	282	-14.4	2.77	412	-20.7	3.11	596	-31.1
2.77	282	-14.8	2.97	412	-21.5	3.42	598	-32
			3.11	412	-22	3.66	598	-32.7
						3.88	598	-33.3

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Note:**



**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.21	18.06	-1.2
0.43	35.83	-3.2
0.66	46.11	-5.5
0.87	54.72	-7.7
1.11	62.22	-9.2
1.33	69.44	-10.5
1.55	73.89	-11.7
1.77	76.39	-12.6
1.98	77.78	-13.3
2.25	78.33	-13.8
2.53	78.33	-14.4
2.77	78.33	-14.8

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.19	24.44	-4.5
0.44	50.00	-7.7
0.73	67.78	-10.2
1.07	80.00	-12.2
1.33	89.44	-13.8
1.65	98.61	-15.3
1.88	104.17	-16.7
2.11	107.78	-18.2
2.32	111.94	-19.3
2.55	113.89	-20
2.77	114.44	-20.7
2.97	114.44	-21.5
3.11	114.44	-22

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.24	36.11	-6.6
0.55	67.78	-11.1
0.87	93.61	-14.2
1.11	112.22	-17.7
1.44	129.44	-19.8
1.72	141.11	-22.2
1.97	149.44	-24.2
2.22	155.83	-26.6
2.56	160.28	-28.4
2.83	163.61	-29.8
3.11	165.56	-31.1
3.42	166.11	-32
3.66	166.11	-32.7
3.88	166.11	-33.3

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$ =Deformazione Verticale (mm/100)

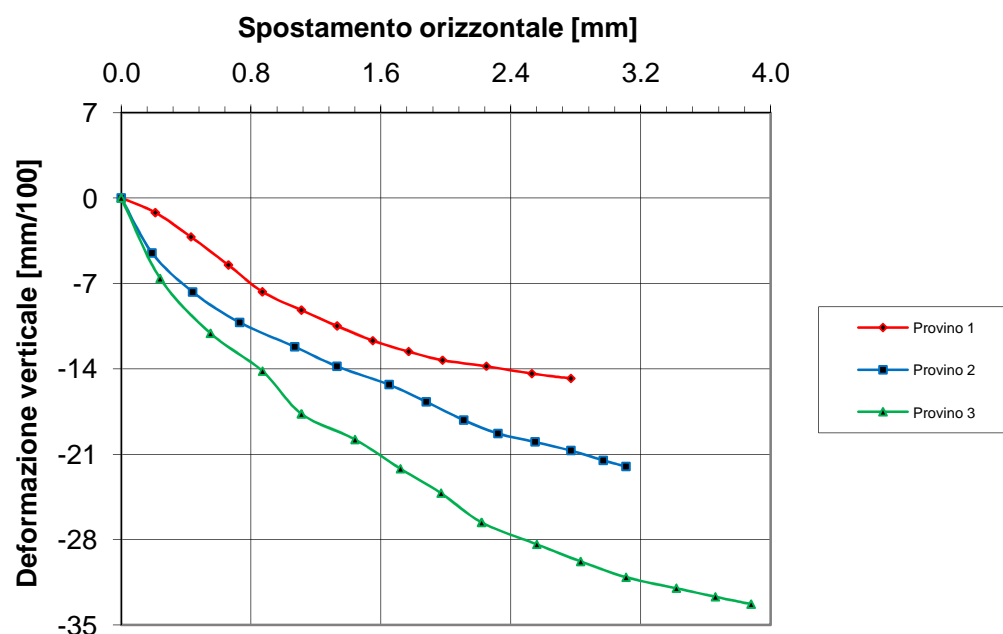
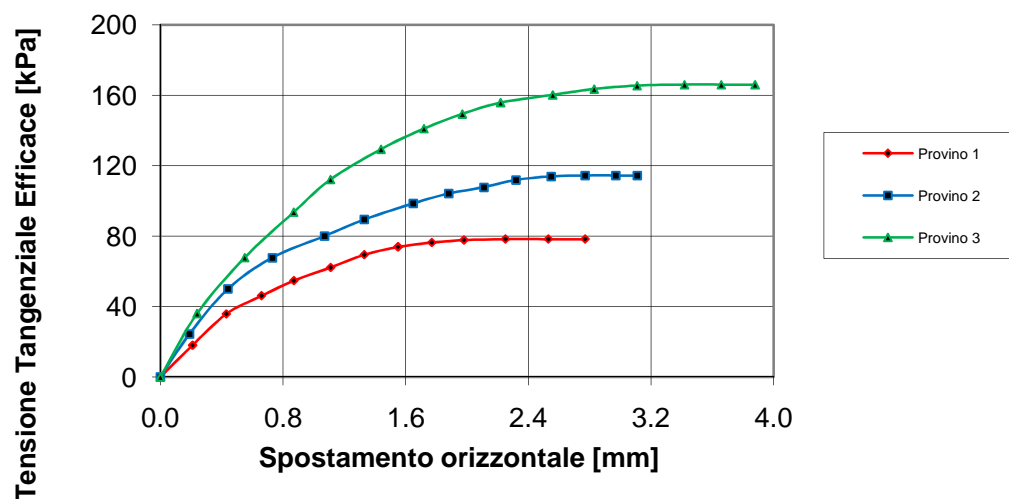
**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 11.04.2014

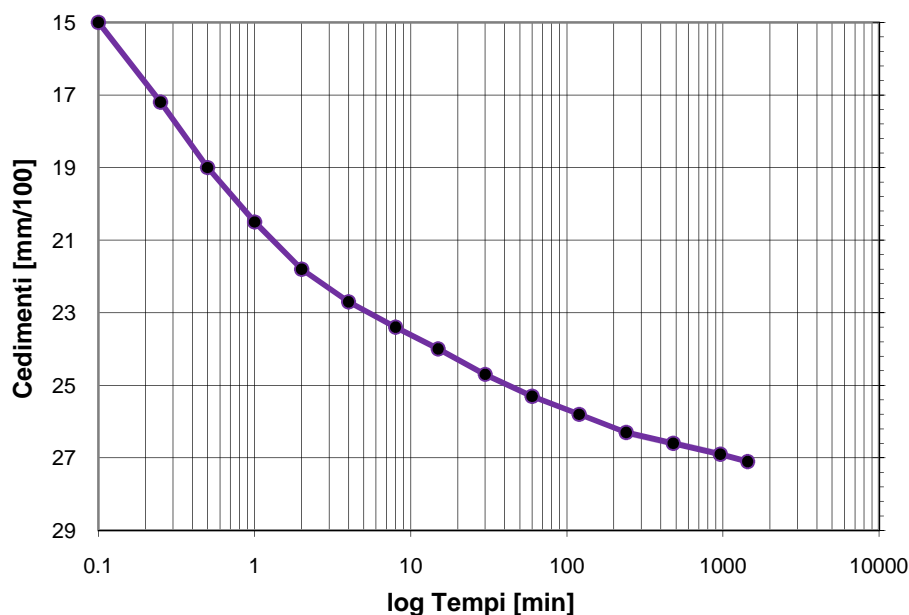
Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	15
0.25	17.2
0.5	19
1	20.5
2	21.8
4	22.7
8	23.4
15	24
30	24.7
60	25.3
120	25.8
240	26.3
480	26.6
960	26.9
1440	27.1

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	112.3	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

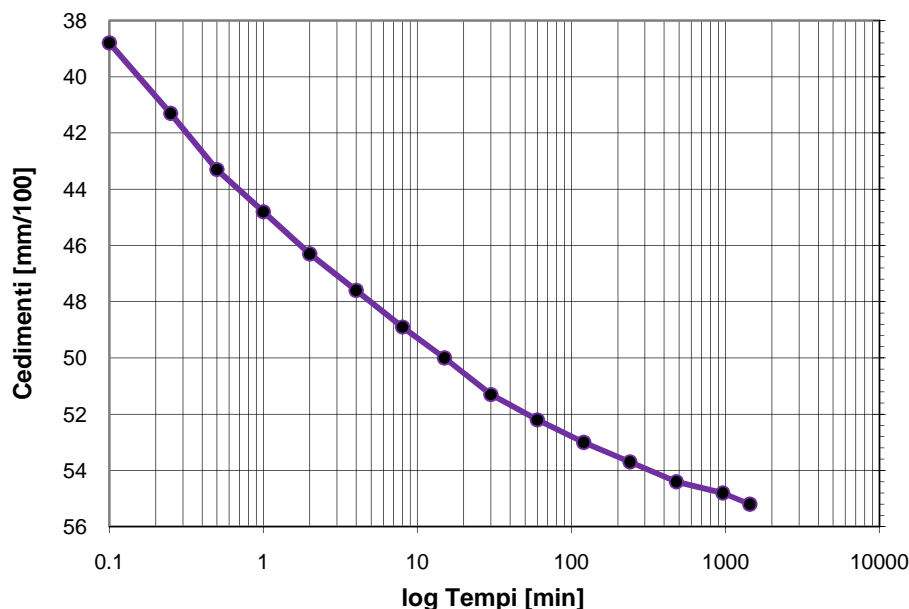
Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**  
**Fase di consolidazione (Provino 2)**  
**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	38.8
0.25	41.3
0.5	43.3
1	44.8
2	46.3
4	47.6
8	48.9
15	50
30	51.3
60	52.2
120	53
240	53.7
480	54.4
960	54.8
1440	55.2

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	117.86	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

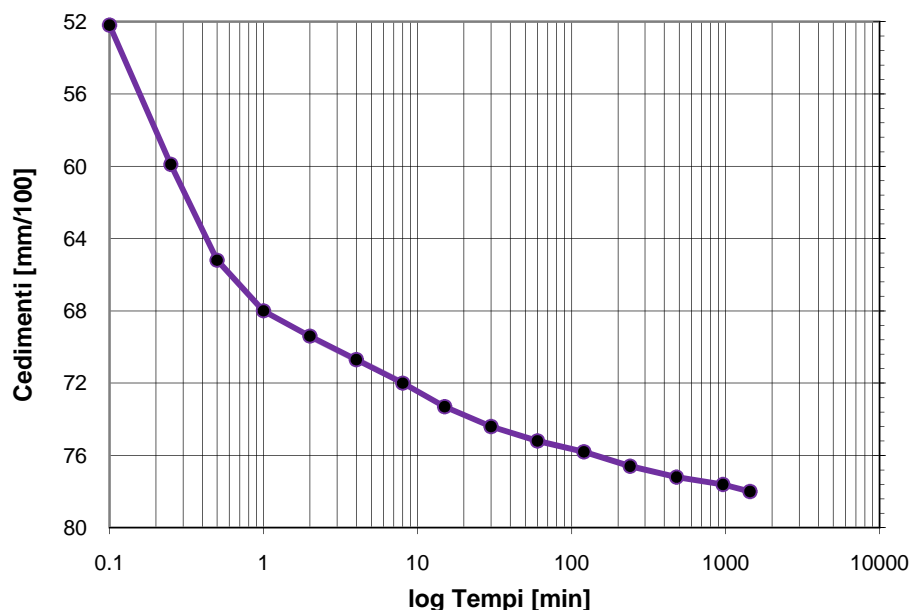
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1722 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)

Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	52.2
0.25	59.9
0.5	65.2
1	68
2	69.4
4	70.7
8	72
15	73.3
30	74.4
60	75.2
120	75.8
240	76.6
480	77.2
960	77.6
1440	78

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	110.92	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1723 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 3.60 - 4.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Limo argilloso scagliettato di colore marroncino, a medio-alta plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**  
(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	147.50	147.08	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	20.49	20.43	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	20.46		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1724 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colle Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 3.60 - 4.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Limo argilloso scagliettato di colore marroncino, a medio-alta plasticità.

#### MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	62.82	12.74	g
Massa tara + massa campione umido	937.18	640.73	g
Massa tara + massa campione secco	794.63	540.15	g
Contenuto naturale d'acqua	19.48	19.07	%
Contenuto naturale medio d'acqua	19.27		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1725 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità</b> 3.60 - 4.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Limo argilloso scagliettato di colore marroncino, a medio-alta plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	33.45	44.32	g
Massa picnometro + massa campione secco	58.48	69.41	g
Massa campione secco	25.03	25.09	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	164.66	168.83	g
Massa picnometro + massa acqua	139.63	143.74	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	155.33	159.48	g
Volume del campione	9.33	9.35	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.83	26.83	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.8		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 22.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**



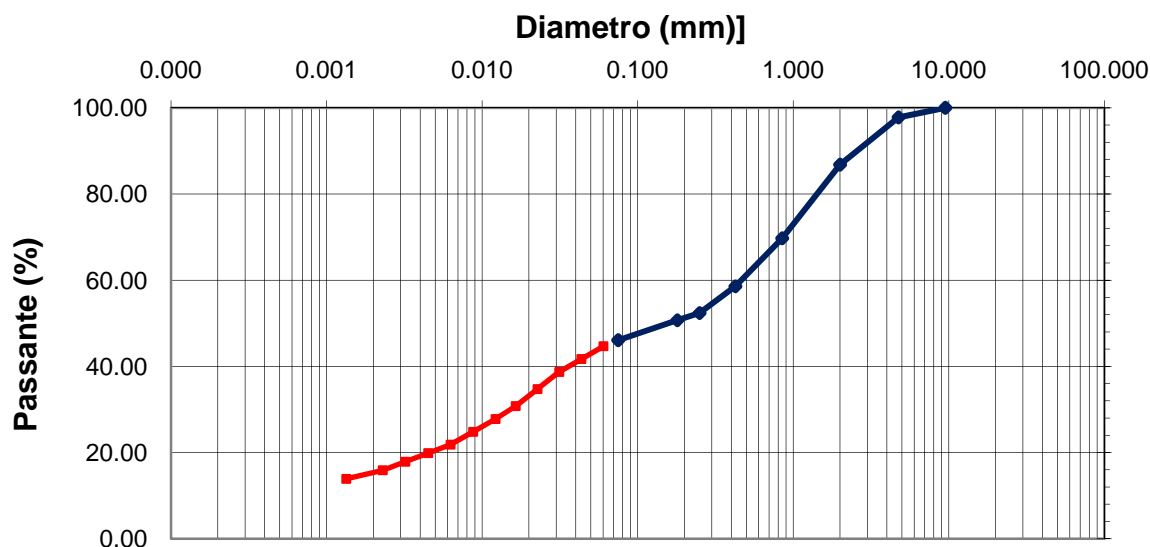
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1726 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 4	Campione n° 1	Profondità:	3.60 - 4.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso scagliettato di colore marroncino, a medio-alta plasticità.		

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.06030	44.67
4.750	97.77	0.04349	41.69
2.000	86.82	0.03134	38.71
0.850	69.73	0.02271	34.74
0.425	58.58	0.01644	30.77
0.250	52.38	0.01220	27.79
0.180	50.71	0.00877	24.81
0.075	46.09	0.00627	21.84
		0.00450	19.85
		0.00321	17.87
		0.00230	15.88
		0.00134	13.90

**Data Inizio Prova: 21.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1727 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 3.60 - 4.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Limo argilloso scagliettato di colore marroncino, a medio-alta plasticità.

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA**

**LIMITE LIQUIDO E PLASTICO**

(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
<b>Numero dei colpi</b>	15	25	36	
<b>Massa campione umido + tara</b>	30.89	31.15	31.74	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	28.13	28.49	29.01	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	2.76	2.66	2.73	g
<b>Massa tara</b>	21.20	21.57	21.64	g
<b>Massa campione secco</b>	6.93	6.92	7.37	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	39.83	38.44	37.04	%
<b>LIMITE LIQUIDO</b>	38.00			%

MISURA	1	2	U.M.
<b>Massa campione umido + tara</b>	19.72	19.94	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	18.29	18.40	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	1.43	1.54	g
<b>Massa tara</b>	12.19	11.99	g
<b>Massa campione secco</b>	6.1	6.41	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	23.44	24.02	%
<b>LIMITE PLASTICO</b>	24.00		%

<b>INDICE PLASTICO</b>	14.00	%
------------------------	-------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campioni</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 3.60 - 4.00 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Limo argilloso scagliettato di colore marroncino, a medio-alta plasticità.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	19.27	19.29	19.23	%
Peso dell'unità di volume	20.46	20.46	20.46	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.80	26.80	26.80	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	17.15	17.15	17.16	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.562	0.563	0.562	
Grado di saturazione	91.85	91.90	91.74	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	18.75	18.78	9.81	%
Peso dell'unità di volume	20.51	20.51	19.68	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.80	26.80	26.90	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	17.27	17.27	17.92	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.552	0.552	0.501	
Grado di saturazione	91.09	91.17	52.68	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

<b>Altezza media</b>	2.0 cm	<b>Lato</b>	6.0 cm	<b>Area media</b>	36.00 cm <sup>2</sup>	<b>Volume medio</b>	72.0 cm <sup>3</sup>
<b>Tipo di scatola</b>	Quadrata	<b>Velocità di deformazione</b>	5.00E-08 m/s				
<b>Tipo di campione</b>	indisturbato						
<b>Tensione Normale provino 1</b>	100.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 2</b>	200.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 3</b>	300.00 kPa						

**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.17	31	-4.5	0.23	63	-6.6	0.21	138	-6.9
0.33	61	-8.8	0.55	108	-10.6	0.42	221	-12.4
0.52	93	-11.1	0.88	156	-13.2	0.65	294	-16.4
0.75	127	-12.2	1.11	205	-15.6	0.88	343	-19.8
0.98	152	-13.3	1.33	234	-17.3	1.11	376	-22.1
1.23	171	-14.4	1.54	262	-18.5	1.34	408	-24.4
1.54	184	-15.4	1.77	287	-19.7	1.55	432	-26.2
1.77	187	-16.3	1.98	313	-20.8	1.77	453	-27.6
1.98	185	-17.1	2.22	347	-21.6	1.98	468	-28.8
2.22	188	-17.7	2.44	355	-22.3	2.23	480	-29.6
2.45	188	-18.3	2.65	358	-23	2.54	486	-30.2
2.62	188	-18.8	2.88	358	-23.7	2.78	488	-31
			3.15	358	-24.4	3.11	488	-31.7
						3.35	488	-32.2

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.17	8.61	-4.5
0.33	16.94	-8.8
0.52	25.83	-11.1
0.75	35.28	-12.2
0.98	42.22	-13.3
1.23	47.50	-14.4
1.54	51.11	-15.4
1.77	51.94	-16.3
1.98	51.39	-17.1
2.22	52.22	-17.7
2.45	52.22	-18.3
2.62	52.22	-18.8

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.23	17.50	-6.6
0.55	30.00	-10.6
0.88	43.33	-13.2
1.11	56.94	-15.6
1.33	65.00	-17.3
1.54	72.78	-18.5
1.77	79.72	-19.7
1.98	86.94	-20.8
2.22	96.39	-21.6
2.44	98.61	-22.3
2.65	99.44	-23
2.88	99.44	-23.7
3.15	99.44	-24.4

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.21	38.33	-6.9
0.42	61.39	-12.4
0.65	81.67	-16.4
0.88	95.28	-19.8
1.11	104.44	-22.1
1.34	113.33	-24.4
1.55	120.00	-26.2
1.77	125.83	-27.6
1.98	130.00	-28.8
2.23	133.33	-29.6
2.54	135.00	-30.2
2.78	135.56	-31
3.11	135.56	-31.7
3.35	135.56	-32.2

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$ =Deformazione Verticale (mm/100)

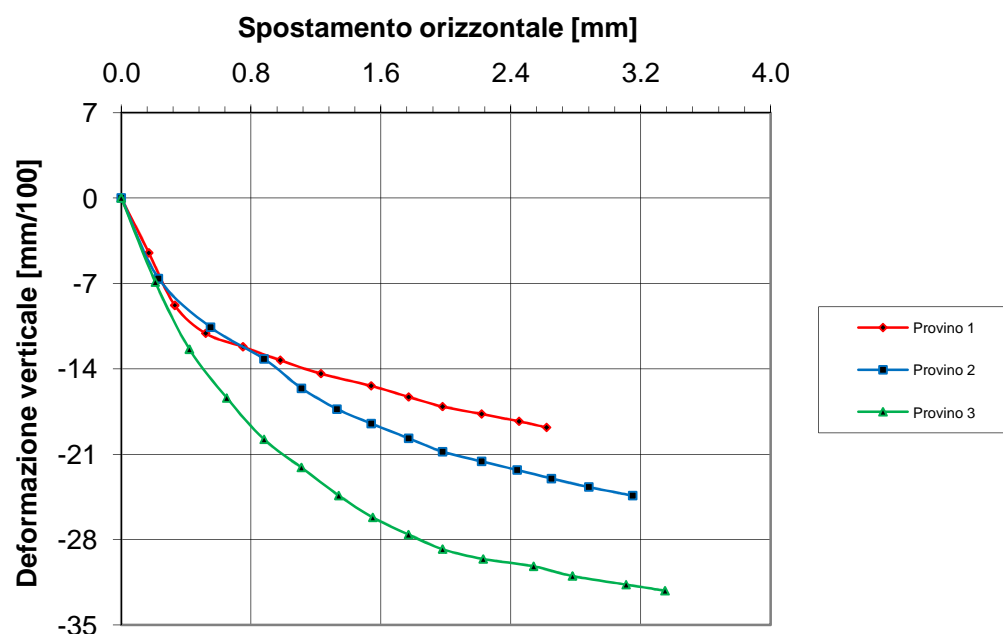
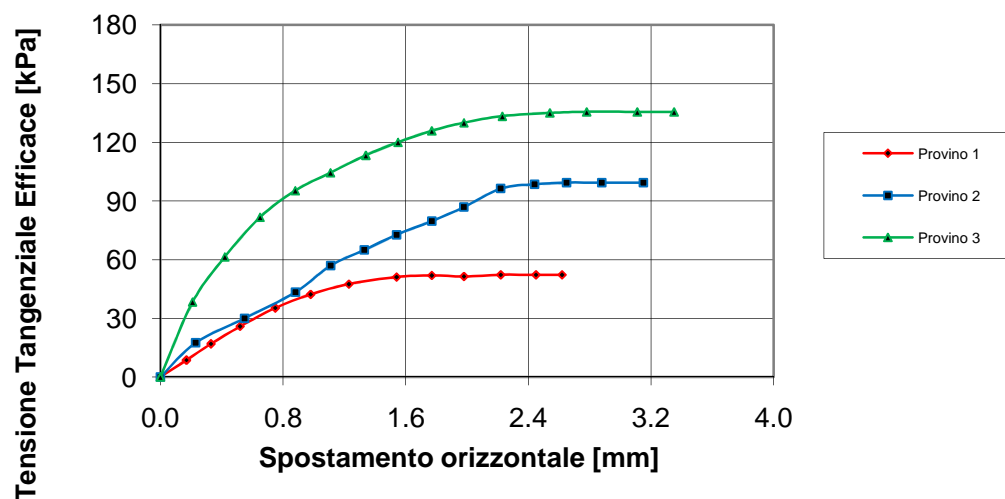
**Data Inizio Prova: 11.04.2014**

**Data Fine Prova: 14.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 11.04.2014

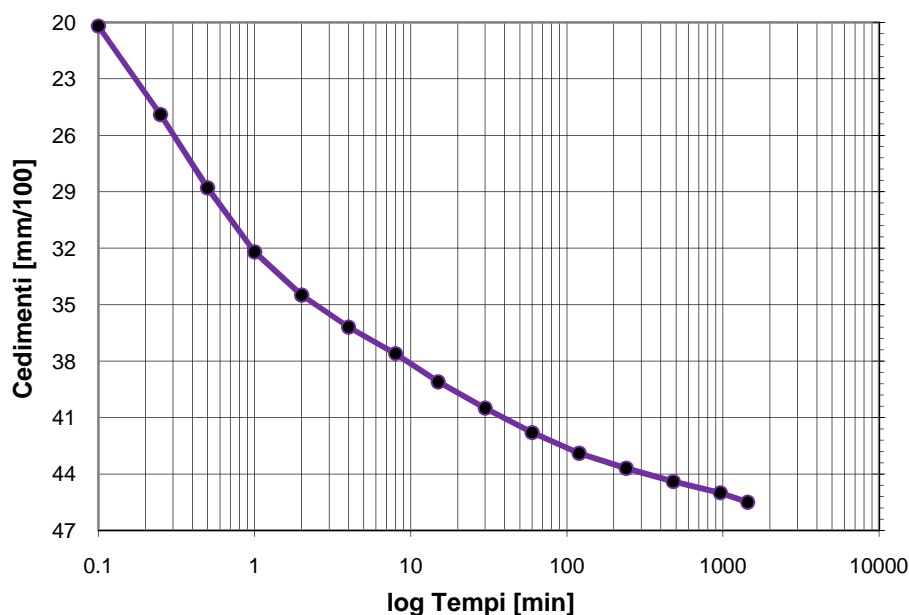
Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	20.2
0.25	24.9
0.5	28.8
1	32.2
2	34.5
4	36.2
8	37.6
15	39.1
30	40.5
60	41.8
120	42.9
240	43.7
480	44.4
960	45.0
1440	45.5

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	111.46	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

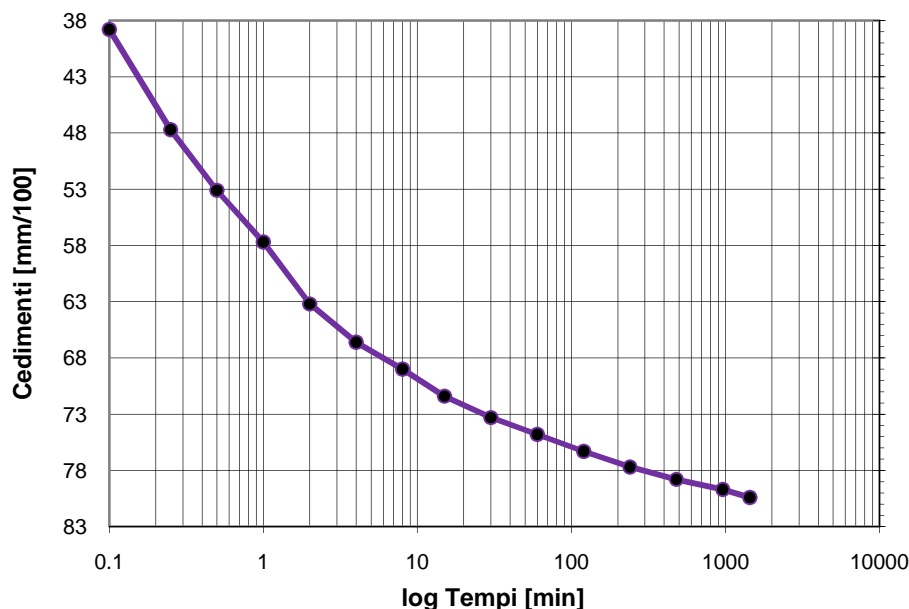
Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**  
**Fase di consolidazione (Provino 2)**  
**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	38.8
0.25	47.7
0.5	53.1
1	57.7
2	63.2
4	66.6
8	69
15	71.4
30	73.3
60	74.8
120	76.3
240	77.7
480	78.8
960	79.7
1440	80.4

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	120.09	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

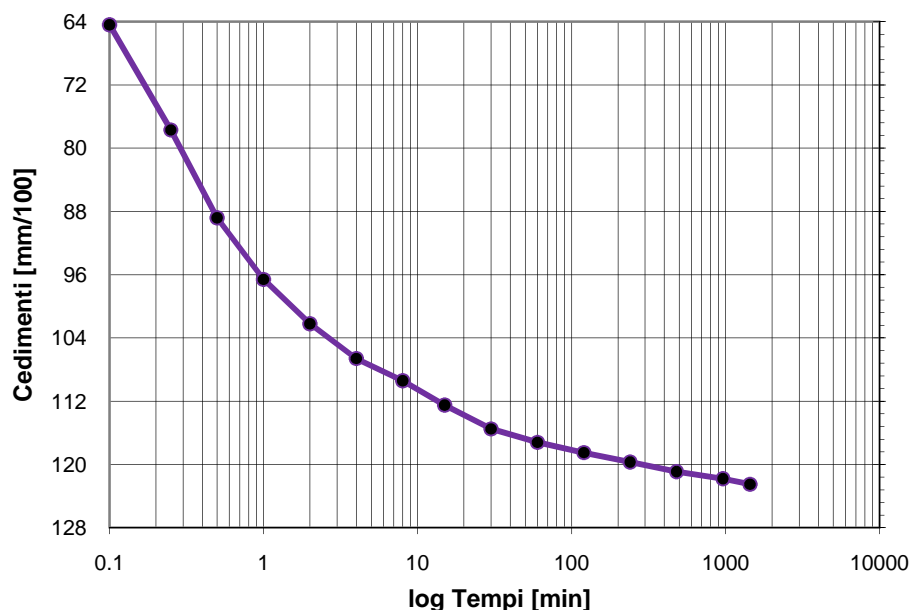


**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1728 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	64.4
0.25	77.7
0.5	88.8
1	96.6
2	102.2
4	106.6
8	109.4
15	112.5
30	115.5
60	117.2
120	118.5
240	119.7
480	120.9
960	121.8
1440	122.5

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	115.66	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 11.04.2014

Data Fine Prova: 14.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1729 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 8.30 - 8.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a medio-bassa plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	141.15	141.73	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	19.60	19.68	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	19.64		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1730 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colle Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 8.30 - 8.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a medio-bassa plasticità.

#### MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	69.15	70.59	g
Massa tara + massa campione umido	1.022.08	610.41	g
Massa tara + massa campione secco	944.08	567.98	g
Contenuto naturale d'acqua	8.91	8.53	%
Contenuto naturale medio d'acqua	8.72		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1731 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità</b> 8.30 - 8.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a medio-bassa plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
**(ASTM D854)**

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	38.40	36.78	g
Massa picnometro + massa campione secco	63.50	61.83	g
Massa campione secco	25.10	25.05	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	169.97	171.36	g
Massa picnometro + massa acqua	144.87	146.31	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	160.61	162.02	g
Volume del campione	9.36	9.34	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.82	26.82	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.8		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 22.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

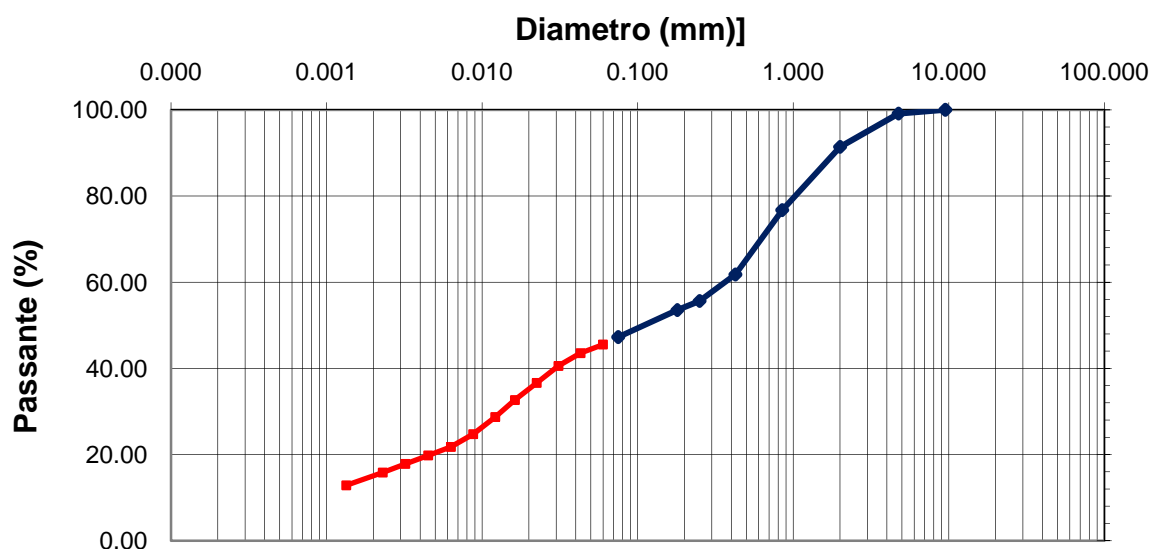
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1732 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 4	Campione n° 2	Profondità:	8.30 - 8.60 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata di colore grigio, a medio-bassa plasticità.		

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.05989	45.52
4.750	99.13	0.04292	43.54
2.000	91.40	0.03095	40.57
0.850	76.72	0.02244	36.61
0.425	61.78	0.01625	32.65
0.250	55.63	0.01214	28.70
0.180	53.53	0.00877	24.74
0.075	47.26	0.00630	21.77
		0.00450	19.79
		0.00321	17.81
		0.00230	15.83
		0.00134	12.86

**Data Inizio Prova: 21.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1733 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 8.30 - 8.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a medio-bassa plasticità.

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA**

**LIMITE LIQUIDO E PLASTICO**

(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
Numero dei colpi	13	23	33	
Massa campione umido + tara	29.99	30.76	29.09	g
Massa campione secco + tara	27.60	28.05	26.96	g
Massa acqua contenuta	2.39	2.71	2.13	g
Massa tara	20.42	19.55	19.88	g
Massa campione secco	7.18	8.5	7.08	g
Contenuto d'acqua	33.29	31.88	30.08	%
<b>LIMITE LIQUIDO</b>	31.00			%

MISURA	1	2	U.M.
Massa campione umido + tara	20.44	21.22	g
Massa campione secco + tara	19.04	19.84	g
Massa acqua contenuta	1.40	1.38	g
Massa tara	12.94	13.63	g
Massa campione secco	6.1	6.21	g
Contenuto d'acqua	22.95	22.22	%
<b>LIMITE PLASTICO</b>	23.00		%

<b>INDICE PLASTICO</b>	8.00	%
------------------------	------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campioni</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 4	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 8.30 - 8.60 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata di colore grigio, a medio-bassa plasticità.

<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO</b>
<b>(ASTM D 3080)</b>
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	8.72	8.77	8.75	%
Peso dell'unità di volume	19.64	19.64	19.64	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.80	26.80	26.80	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.06	18.06	18.06	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.484	0.484	0.484	
Grado di saturazione	48.33	48.54	48.45	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	8.24	8.28	8.25	%
Peso dell'unità di volume	19.69	19.69	19.69	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.80	26.80	26.80	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.19	18.18	18.19	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.473	0.474	0.473	
Grado di saturazione	46.66	46.84	46.71	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

<b>Altezza media</b>	2.0 cm	<b>Lato</b>	6.0 cm	<b>Area media</b>	36.00 cm <sup>2</sup>	<b>Volume medio</b>	72.0 cm <sup>3</sup>
<b>Tipo di scatola</b>	Quadrata	<b>Velocità di deformazione</b>	5.00E-08 m/s				
<b>Tipo di campione</b>	indisturbato						
<b>Tensione Normale provino 1</b>	100.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 2</b>	200.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 3</b>	300.00 kPa						

**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.11	45	-0.4	0.13	94	-2.2	0.17	76	-6.6
0.23	83	-0.8	0.28	170	-4.4	0.32	145	-12.1
0.39	118	-1	0.43	211	-6.3	0.48	204	-16.6
0.54	144	-1.3	0.65	246	-7.7	0.65	251	-20.5
0.75	159	-1.8	0.87	274	-9	0.81	298	-23.3
0.9	170	-2.2	1.03	298	-10.2	0.97	339	-25.2
1.06	182	-2.7	1.22	312	-11	1.17	379	-26.6
1.18	191	-3.3	1.44	324	-11.7	1.36	414	-27.5
1.34	197	-3.8	1.65	334	-12.5	1.62	449	-28.4
1.57	204	-4.2	1.87	343	-13.6	1.81	469	-29.2
1.8	210	-4.5	2.08	355	-14.3	2.02	487	-29.8
2.05	213	-4.9	2.22	364	-14.8	2.21	504	-30.5
2.21	213	-5.2	2.34	369	-15.5	2.36	516	-31.1
2.34	213	-5.5	2.5	372	-15.7	2.51	525	-31.89
			2.6	372	-16.2	2.78	537	-32.5
			2.77	372	-16.6	2.96	546	-33.2
						3.15	554	-33.8
						3.26	558	-34.4
						3.38	558	-35
						3.49	558	-35.5

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Note:**



**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.11	12.51	-0.4
0.23	23.09	-0.8
0.39	32.72	-1
0.54	39.93	-1.3
0.75	44.26	-1.8
0.9	47.15	-2.2
1.06	50.52	-2.7
1.18	52.92	-3.3
1.34	54.85	-3.8
1.57	56.77	-4.2
1.8	58.21	-4.5
2.05	59.18	-4.9
2.21	59.18	-5.2
2.34	59.18	-5.5

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.13	25.98	-2.2
0.28	47.15	-4.4
0.43	58.70	-6.3
0.65	68.32	-7.7
0.87	76.02	-9
1.03	82.75	-10.2
1.22	86.60	-11
1.44	89.97	-11.7
1.65	92.85	-12.5
1.87	95.26	-13.6
2.08	98.63	-14.3
2.22	101.03	-14.8
2.34	102.48	-15.5
2.5	103.44	-15.7
2.6	103.44	-16.2
2.77	103.44	-16.6

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.17	21.17	-6.6
0.32	40.41	-12.1
0.48	56.77	-16.6
0.65	69.76	-20.5
0.81	82.75	-23.3
0.97	94.30	-25.2
1.17	105.36	-26.6
1.36	114.99	-27.5
1.62	124.61	-28.4
1.81	130.38	-29.2
2.02	135.19	-29.8
2.21	140.00	-30.5
2.36	143.37	-31.1
2.51	145.78	-31.89
2.78	149.14	-32.5
2.96	151.55	-33.2
3.15	153.96	-33.8
3.26	154.92	-34.4
3.38	154.92	-35
3.49	154.92	-35.5

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$ =Deformazione Verticale (mm/100)

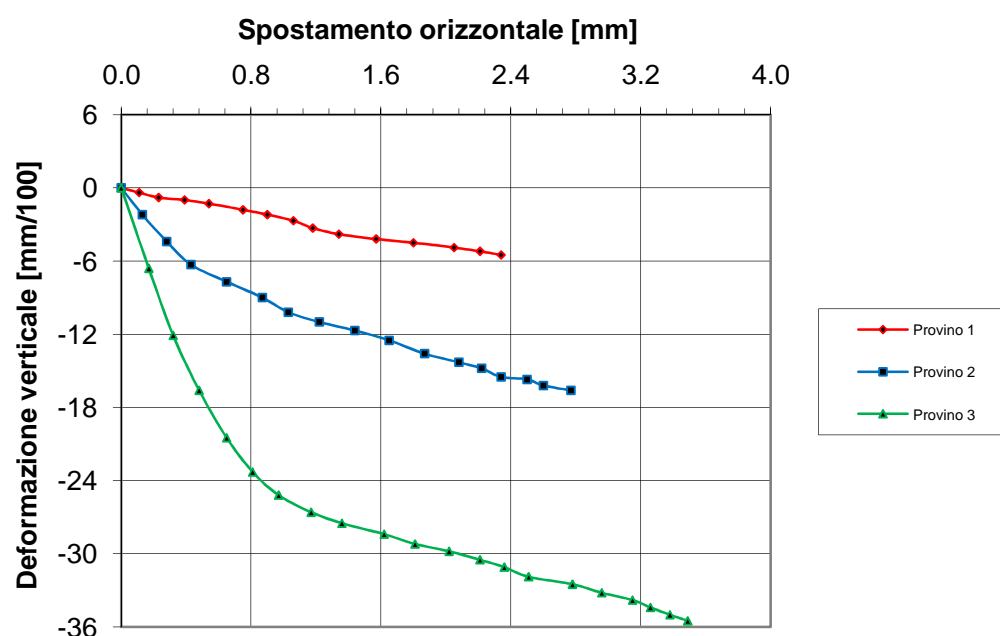
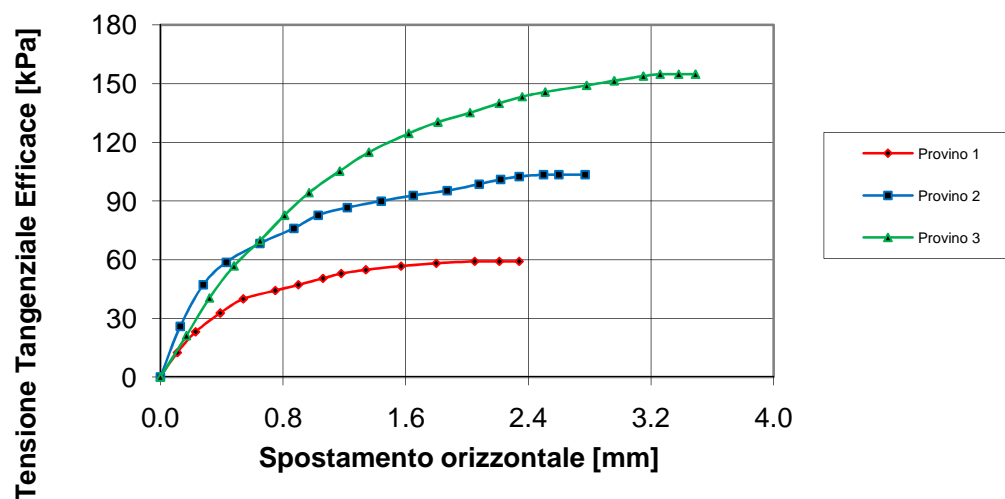
**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 13.04.2014

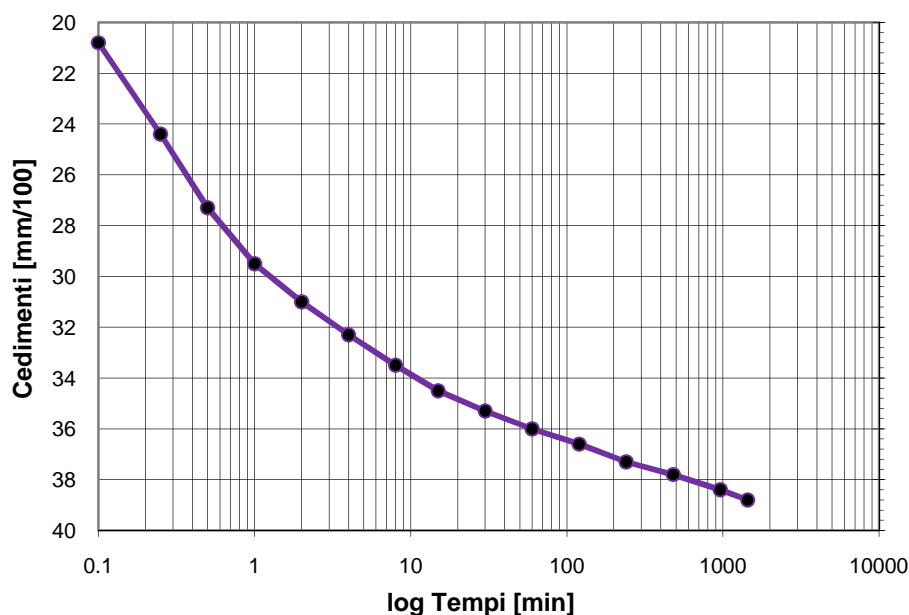
Data Fine Prova: 16.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	20.8
0.25	24.4
0.5	27.3
1	29.5
2	31
4	32.3
8	33.5
15	34.5
30	35.3
60	36
120	36.6
240	37.3
480	37.8
960	38.4
1440	38.8

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	113.44	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

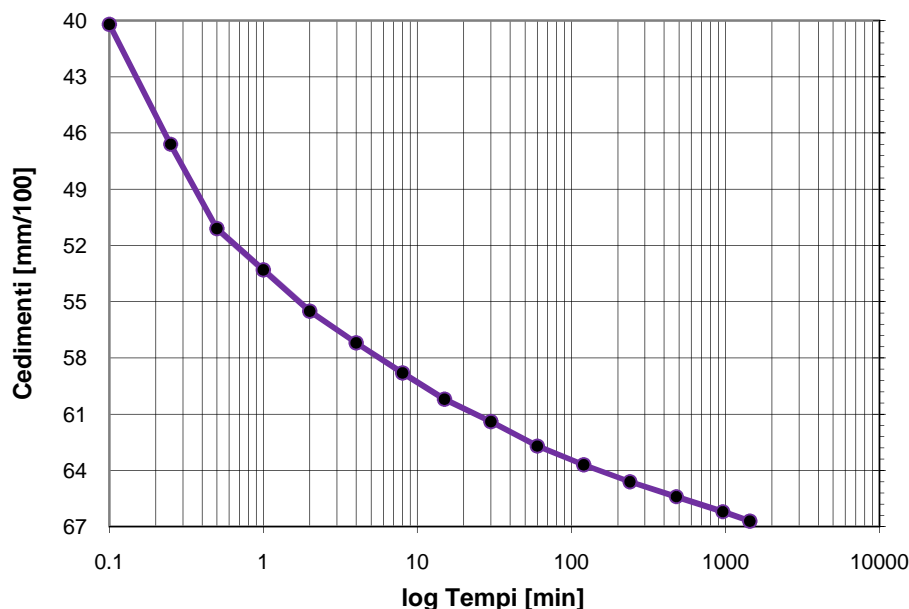
Data Inizio Prova: 13.04.2014

Data Fine Prova: 16.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**  
**Fase di consolidazione (Provino 2)**  
**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	40.2
0.25	46.6
0.5	51.1
1	53.3
2	55.5
4	57.2
8	58.8
15	60.2
30	61.4
60	62.7
120	63.7
240	64.6
480	65.4
960	66.2
1440	66.7

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	121.09	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 13.04.2014

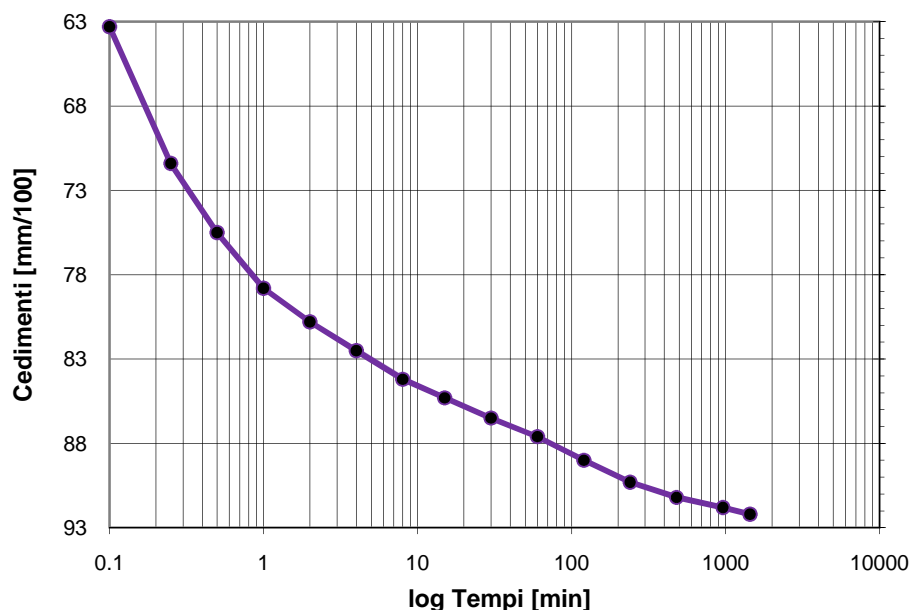
Data Fine Prova: 16.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1734 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	63.3
0.25	71.4
0.5	75.5
1	78.8
2	80.8
4	82.5
8	84.2
15	85.3
30	86.5
60	87.6
120	89
240	90.3
480	91.2
960	91.8
1440	92.2

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	115.58	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 13.04.2014

Data Fine Prova: 16.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1735 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 5.00 - 5.50 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata debolmente ghiaiosa di colore grigio, a medio-alta plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	152.03	151.73	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	21.12	21.07	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	21.09		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1736 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 5.00 - 5.50 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata debolmente ghiaiosa di colore grigio, a medio-alta plasticità.

#### MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	68.71	12.44	g
Massa tara + massa campione umido	1.162.81	463.89	g
Massa tara + massa campione secco	1.039.88	412.59	g
Contenuto naturale d'acqua	12.66	12.82	%
Contenuto naturale medio d'acqua	12.74		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1737 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità</b> 5.00 - 5.50 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata debolmente ghiaiosa di colore grigio, a medio-alta plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
(ASTM D854)

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.90	37.05	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.99	62.10	g
Massa campione secco	25.09	25.05	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	171.54	171.65	g
Massa picnometro + massa acqua	146.45	146.60	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	162.15	162.28	g
Volume del campione	9.39	9.37	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.72	26.73	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.7		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 22.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**



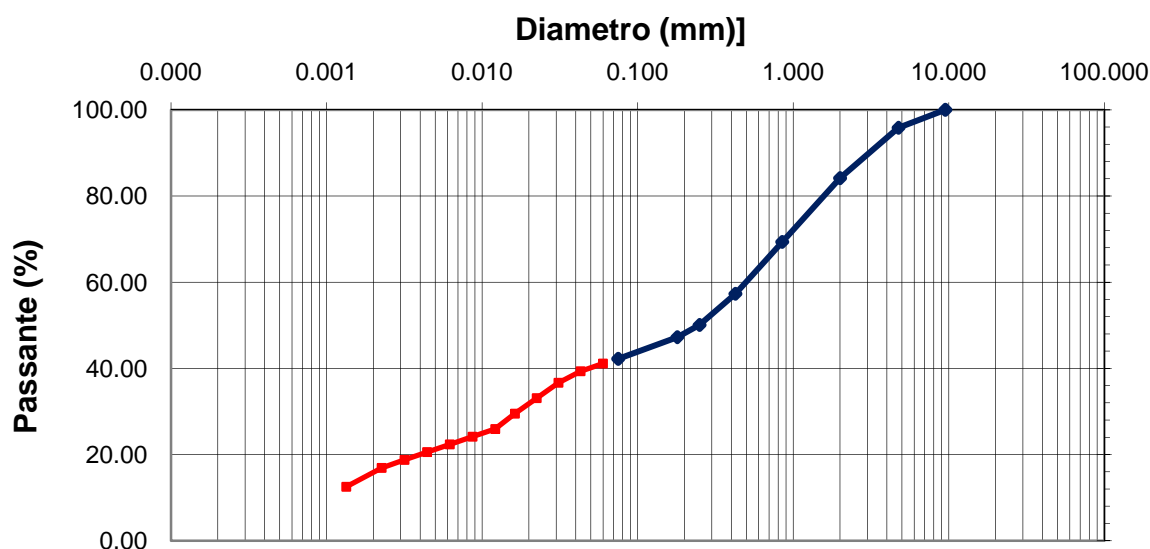
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1738 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

Località prelievo campione	MARATEA (PZ)		
Sondaggio n° 5	Campione n° 1	Profondità:	5.00 - 5.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Argilla scagliettata debolmente ghiaiosa di colore grigio, a medio-alta plasticità.		

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.05989	41.12
4.750	95.83	0.04292	39.33
2.000	84.14	0.03095	36.65
0.850	69.33	0.02244	33.08
0.425	57.30	0.01625	29.50
0.250	50.07	0.01214	25.93
0.180	47.22	0.00868	24.14
0.075	42.20	0.00620	22.35
		0.00443	20.56
		0.00317	18.77
		0.00226	16.88
		0.00134	12.52

**Data Inizio Prova: 21.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1739 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 5.00 - 5.50 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata debolmente ghiaiosa di colore grigio, a medio-alta plasticità.

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA
LIMITE LIQUIDO E PLASTICO
(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
Numero dei colpi	16	26	36	
Massa campione umido + tara	29.76	30.27	32.29	g
Massa campione secco + tara	27.39	28.17	29.81	g
Massa acqua contenuta	2.37	2.10	2.48	g
Massa tara	19.81	21.19	21.24	g
Massa campione secco	7.58	6.98	8.57	g
Contenuto d'acqua	31.27	30.09	28.94	%
LIMITE LIQUIDO	30.00			%

MISURA	1	2	U.M.
Massa campione umido + tara	21.58	21.28	g
Massa campione secco + tara	20.34	20.02	g
Massa acqua contenuta	1.24	1.26	g
Massa tara	13.81	13.34	g
Massa campione secco	6.53	6.68	g
Contenuto d'acqua	18.99	18.86	%
LIMITE PLASTICO	19.00		%

INDICE PLASTICO	11.00	%
-----------------	-------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campioni</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 1 <b>Profondità:</b> 5.00 - 5.50 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla scagliettata debolmente ghiaiosa di colore grigio, a medio-alta plasticità.

<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO</b>
<b>(ASTM D 3080)</b>
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	12.74	12.79	12.77	%
Peso dell'unità di volume	21.09	21.09	21.09	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.70	26.70	26.70	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.71	18.70	18.70	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.427	0.428	0.428	
Grado di saturazione	79.61	79.80	79.72	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	12.22	12.24	12.25	%
Peso dell'unità di volume	21.14	21.14	21.14	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	26.70	26.70	26.70	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.84	18.83	18.83	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.417	0.418	0.418	
Grado di saturazione	78.18	78.26	78.30	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

<b>Altezza media</b>	2.0 cm	<b>Lato</b>	6.0 cm	<b>Area media</b>	36.00 cm <sup>2</sup>	<b>Volume medio</b>	72.0 cm <sup>3</sup>
<b>Tipo di scatola</b>	Quadrata	<b>Velocità di deformazione</b>	5.00E-08 m/s				
<b>Tipo di campione</b>	indisturbato						
<b>Tensione Normale provino 1</b>	100.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 2</b>	200.00 kPa						
<b>Tensione Normale provino 3</b>	300.00 kPa						

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.22	42	-2.2	0.26	86	-2.2	0.22	98	-5.6
0.39	63	-3.4	0.51	108	-4.5	0.44	155	-9.7
0.61	97	-4.8	0.75	166	-6.4	0.67	208	-12.5
0.82	129	-6.3	0.98	222	-8.2	0.98	293	-15.5
1.04	144	-7.7	1.25	270	-9.5	1.21	387	-17.3
1.21	162	-8.8	1.54	305	-10.8	1.46	423	-18.8
1.36	178	-9.6	1.77	322	-12	1.76	452	-19.8
1.53	189	-10.3	1.98	336	-13.3	1.98	470	-21.3
1.7	193	-10.8	2.21	350	-14.3	2.23	483	-23
1.88	196	-11.4	2.44	357	-15.5	2.54	494	-24.4
2.01	196	-11.8	2.66	359	-16.4	2.77	500	-25.4
2.15	195	-12.2	2.88	359	-17	2.99	502	-26.3
			3.07	359	-17.7	3.22	502	-27
						3.45	502	-27.7

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014**

# **PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

## **Calcoli della fase di taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$	$\delta x$	T	$\delta h$	$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.22	11.67	-2.2	0.26	23.89	-2.2	0.22	27.22	-5.6
0.39	17.50	-3.4	0.51	30.00	-4.5	0.44	43.06	-9.7
0.61	26.94	-4.8	0.75	46.11	-6.4	0.67	57.78	-12.5
0.82	35.83	-6.3	0.98	61.67	-8.2	0.98	81.39	-15.5
1.04	40.00	-7.7	1.25	75.00	-9.5	1.21	107.50	-17.3
1.21	45.00	-8.8	1.54	84.72	-10.8	1.46	117.50	-18.8
1.36	49.44	-9.6	1.77	89.44	-12	1.76	125.56	-19.8
1.53	52.50	-10.3	1.98	93.33	-13.3	1.98	130.56	-21.3
1.7	53.61	-10.8	2.21	97.22	-14.3	2.23	134.17	-23
1.88	54.44	-11.4	2.44	99.17	-15.5	2.54	137.22	-24.4
2.01	54.44	-11.8	2.66	99.72	-16.4	2.77	138.89	-25.4
2.15	54.17	-12.2	2.88	99.72	-17	2.99	139.44	-26.3
			3.07	99.72	-17.7	3.22	139.44	-27
						3.45	139.44	-27.7

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$ =Deformazione Verticale (mm/100)

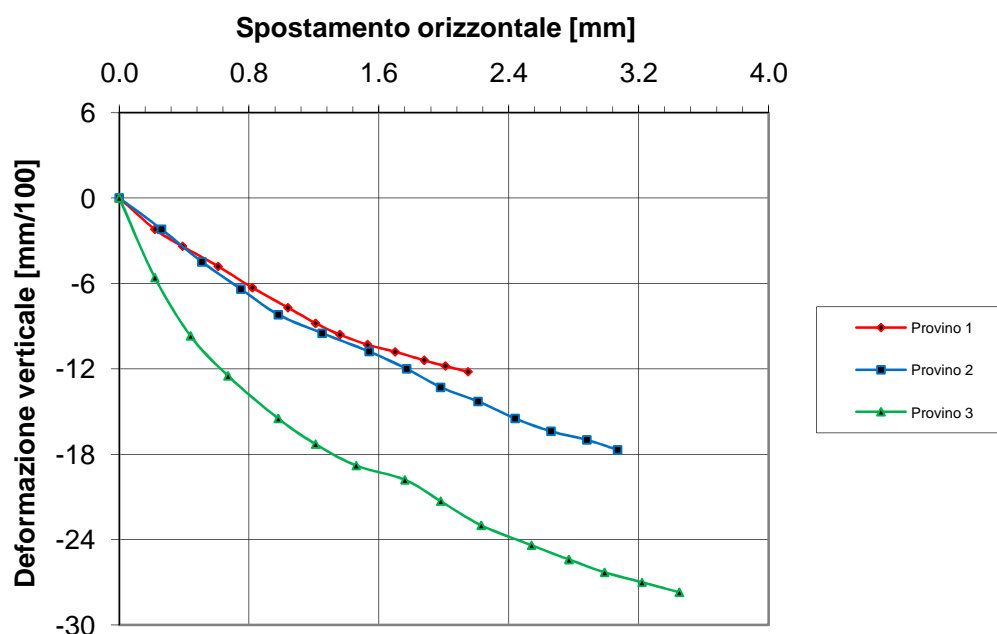
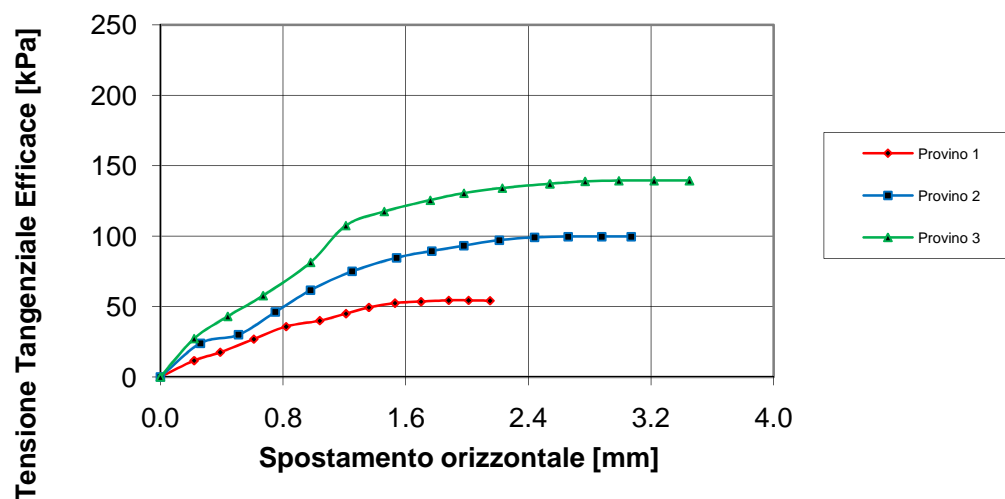
**Data Inizio Prova: 16.04.2014**

**Data Fine Prova: 18.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 16.04.2014

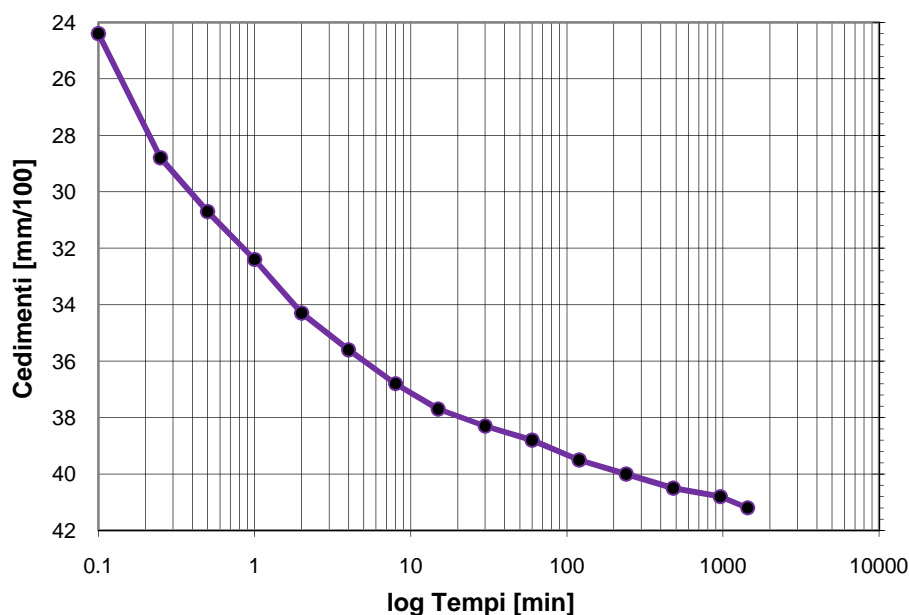
Data Fine Prova: 18.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	24.4
0.25	28.8
0.5	30.7
1	32.4
2	34.3
4	35.6
8	36.8
15	37.7
30	38.3
60	38.8
120	39.5
240	40
480	40.5
960	40.8
1440	41.2

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	119.08	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

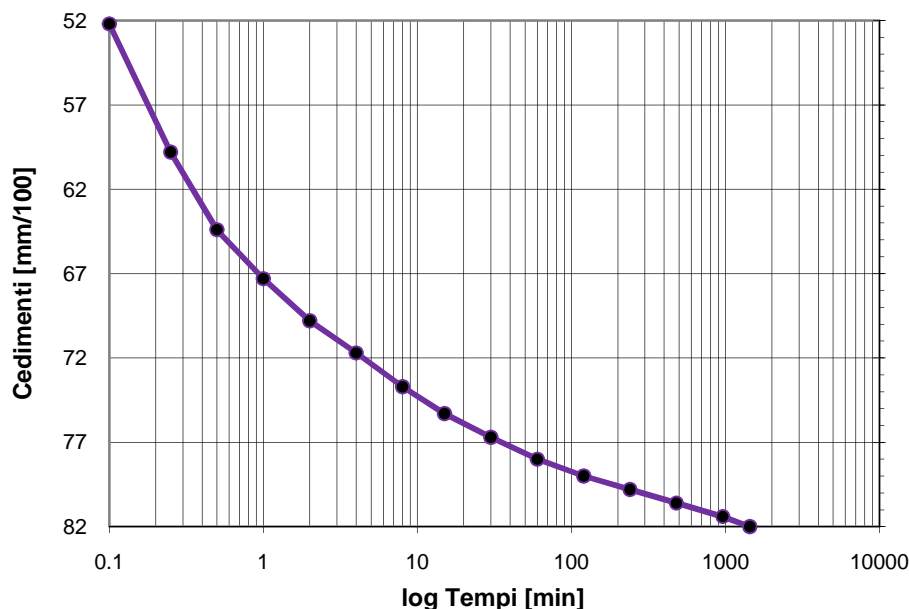
Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 18.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**  
**Fase di consolidazione (Provino 2)**  
**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	52.2
0.25	59.8
0.5	64.4
1	67.3
2	69.8
4	71.7
8	73.7
15	75.3
30	76.7
60	78
120	79
240	79.8
480	80.6
960	81.4
1440	82

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	121.04	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 18.04.2014



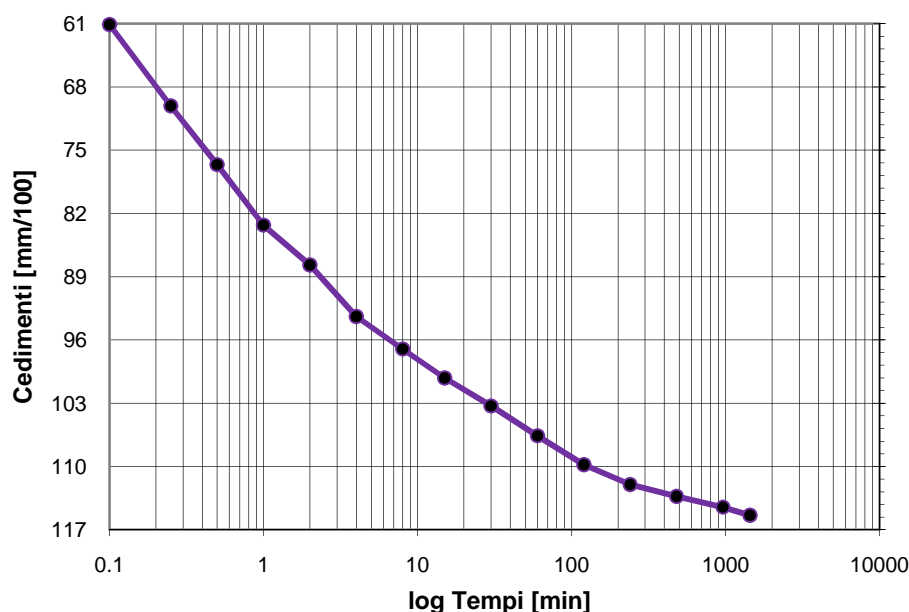
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1740 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)

Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	61.1
0.25	70.1
0.5	76.6
1	83.3
2	87.7
4	93.4
8	97
15	100.2
30	103.3
60	106.6
120	109.8
240	112
480	113.3
960	114.5
1440	115.4

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	114.47	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 16.04.2014

Data Fine Prova: 18.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1741 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 11.40 - 11.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME**

(BS 1377T15/e)

**Caratteristiche geometriche dei provini**

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Altezza media</b>	2.00	2.00	cm
<b>Lato del provino</b>	6.00	6.00	cm
<b>Area del provino</b>	36.00	36.00	cm <sup>2</sup>
<b>Volume del provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
<b>Massa provino</b>	149.19	148.51	g
<b>Volume provino</b>	72.00	72.00	cm <sup>3</sup>
<b>Peso dell'unità di volume</b>	20.72	20.63	
<b>Peso dell'unità di volume medio</b>	20.67		KN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**  
**Note:**

**Data Fine Prova: 17.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1742 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 11.40 - 11.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA**

(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	69.53	12.57	g
Massa tara + massa campione umido	924.37	392.28	g
Massa tara + massa campione secco	814.93	345.30	g
Contenuto naturale d'acqua	14.68	14.12	%
Contenuto naturale medio d'acqua	14.40		%

**Data Inizio Prova: 14.04.2014**

**Data Fine Prova: 15.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1743 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità</b> 11.40 - 11.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore grigio, a media plasticità.

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI**  
**(ASTM D854)**

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.55	37.20	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.56	62.25	g
Massa campione secco	25.01	25.05	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	167.16	171.33	g
Massa picnometro + massa acqua	142.15	146.28	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	157.93	162.08	g
Volume del campione	9.23	9.25	cm <sup>3</sup>
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	27.10	27.08	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	27.1		kN/m <sup>3</sup>

**Data Inizio Prova: 22.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

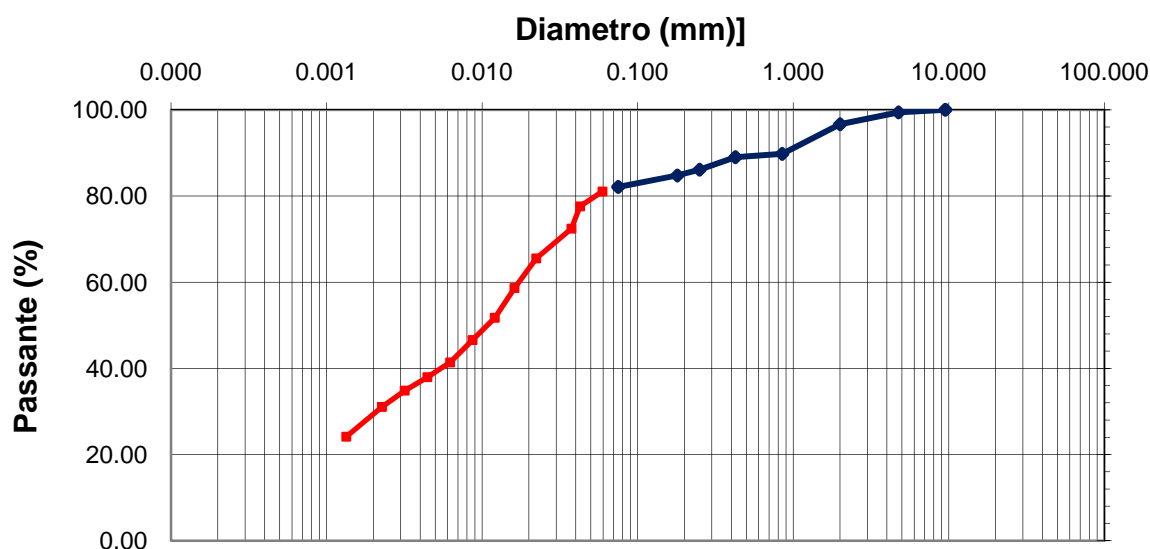
**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1744 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 11.40 - 11.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo di contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore grigio, a media plasticità.

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE  
(ASTM D 422)**



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.05948	81.05
4.750	99.40	0.04264	77.60
2.000	96.65	0.03750	72.42
0.850	89.78	0.02230	65.53
0.425	89.02	0.01615	58.63
0.250	86.12	0.01207	51.73
0.180	84.76	0.00868	46.56
0.075	82.12	0.00623	41.39
		0.00445	37.94
		0.00318	34.83
		0.00227	31.04
		0.00134	24.14

**Data Inizio Prova: 21.04.2014**

**Data Fine Prova: 23.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1745 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campione</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 11.40 - 11.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore:</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore grigio, a media plasticità.

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA**

**LIMITE LIQUIDO E PLASTICO**

(ASTM D4318)

MISURA	1	2	3	U.M.
<b>Numero dei colpi</b>	17	26	35	
<b>Massa campione umido + tara</b>	30.42	33.60	30.89	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	27.61	30.59	28.19	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	2.81	3.01	2.70	g
<b>Massa tara</b>	20.69	22.96	21.05	g
<b>Massa campione secco</b>	6.92	7.63	7.14	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	40.61	39.45	37.82	%
<b>LIMITE LIQUIDO</b>	39.00			%

MISURA	1	2	U.M.
<b>Massa campione umido + tara</b>	21.12	20.78	g
<b>Massa campione secco + tara</b>	19.64	19.37	g
<b>Massa acqua contenuta</b>	1.48	1.41	g
<b>Massa tara</b>	13.53	13.33	g
<b>Massa campione secco</b>	6.11	6.04	g
<b>Contenuto d'acqua</b>	24.22	23.34	%
<b>LIMITE PLASTICO</b>	24.00		%

<b>INDICE PLASTICO</b>	15.00	%
------------------------	-------	---

**Data Inizio Prova: 17.04.2014**

**Data Fine Prova: 19.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014**

<b>Committente</b>	Impresa LABANCA GIUSEPPE
<b>Indirizzo</b>	Via Pastena n° 42 - 85042 LAGONEGRO (PZ)
<b>Progetto/Lavoro</b>	Lavori di realizzazione dell'intervento relativo al collegamento Noce Rivello-Colla Maratea, mediante ammodernamento e messa in sicurezza del percorso stradale esistente della SP 3.

<b>Località prelievo campioni</b>	MARATEA (PZ)
<b>Sondaggio n°</b> 5	<b>Campione n°</b> 2 <b>Profondità:</b> 11.40 - 11.80 m
<b>Classe di qualità dichiarata</b>	Q.5 <b>Tipo contenitore</b> Fustella metallica tipo Shelby
<b>Descrizione visiva del campione</b>	Argilla debolmente ghiaiosa di colore grigio, a media plasticità.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO	
(ASTM D 3080)	
Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata	

#### Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	14.40	14.47	14.44	%
Peso dell'unità di volume	20.67	20.67	20.67	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	27.10	27.10	27.10	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.07	18.06	18.06	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.500	0.501	0.500	
Grado di saturazione	78.07	78.30	78.20	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	13.91	13.96	13.92	%
Peso dell'unità di volume	20.72	20.72	20.72	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico dei grani	27.10	27.10	27.10	kN/m <sup>3</sup>
Peso dell'unità di volume secco	18.19	18.18	18.19	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0.490	0.491	0.490	
Grado di saturazione	76.95	77.13	76.99	%

#### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm <sup>2</sup>	Volume medio	72.0 cm <sup>3</sup>
Tipo di scatola	Quadrata	Velocità di deformazione		5.00E-08 m/s			
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1		100.00	kPa				
Tensione Normale provino 2		200.00	kPa				
Tensione Normale provino 3		300.00	kPa				

**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Note:**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO  
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$	$\delta x$	F	$\delta h$
0.21	114	-1.1	0.22	150	-0.8	0.34	248	-3.5
0.34	152	-1.6	0.4	182	-2	0.62	317	-5.5
0.5	170	-2.1	0.58	225	-3.2	0.88	362	-7.2
0.67	182	-2.6	0.8	240	-4.4	1.21	395	-8.6
0.88	191	-3.2	0.99	269	-5.7	1.44	432	-9.8
1.06	197	-3.7	1.15	273	-6.8	1.62	456	-11.2
1.23	203	-4.2	1.32	280	-7.8	1.8	475	-12.4
1.4	207	-4.5	1.5	294	-8.5	1.98	488	-13.6
1.56	209	-5	1.66	320	-9.2	2.16	498	-14.5
1.72	209	-5.3	1.88	325	-9.9	2.3	504	-15.3
1.88	209	-5.5	2.07	327	-10.6	2.42	506	-16
			2.2	327	-11	2.57	506	-16.6
			2.33	327	-11.4	2.72	506	-17.2

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N);  $\delta h$ =Deformazione verticale (mm/100)

**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Note:**



**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014**

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
**Calcoli della fase di taglio**

Provino 1		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.21	31.67	-1.1
0.34	42.22	-1.6
0.5	47.22	-2.1
0.67	50.56	-2.6
0.88	53.06	-3.2
1.06	54.72	-3.7
1.23	56.39	-4.2
1.4	57.50	-4.5
1.56	58.06	-5
1.72	58.06	-5.3
1.88	58.06	-5.5

Provino 2		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.22	41.67	-0.8
0.4	50.56	-2
0.58	62.50	-3.2
0.8	66.67	-4.4
0.99	74.72	-5.7
1.15	75.83	-6.8
1.32	77.78	-7.8
1.5	81.67	-8.5
1.66	88.89	-9.2
1.88	90.28	-9.9
2.07	90.83	-10.6
2.2	90.83	-11
2.33	90.83	-11.4

Provino 3		
$\delta x$	T	$\delta h$
0	0	0
0.34	68.89	-3.5
0.62	88.06	-5.5
0.88	100.56	-7.2
1.21	109.72	-8.6
1.44	120.00	-9.8
1.62	126.67	-11.2
1.8	131.94	-12.4
1.98	135.56	-13.6
2.16	138.33	-14.5
2.3	140.00	-15.3
2.42	140.56	-16
2.57	140.56	-16.6
2.72	140.56	-17.2

$\delta x$ =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa);  $\delta h$ =Deformazione Verticale (mm/100)

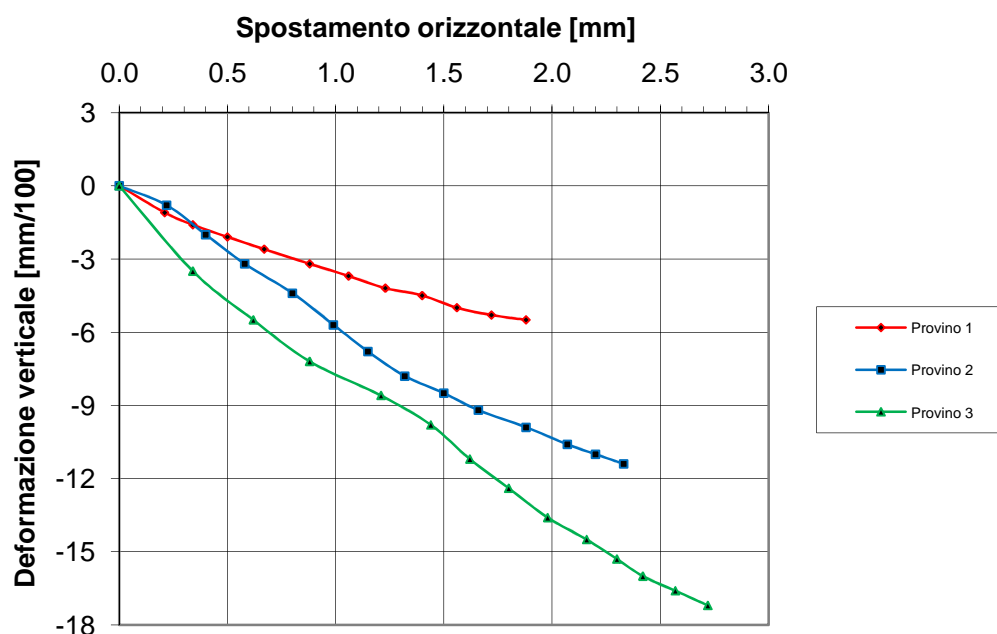
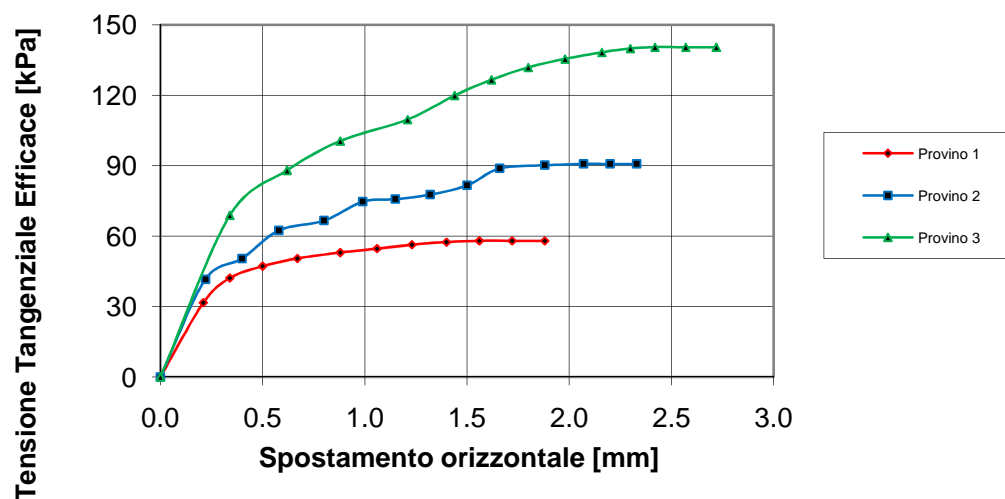
**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001  
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 13.04.2014

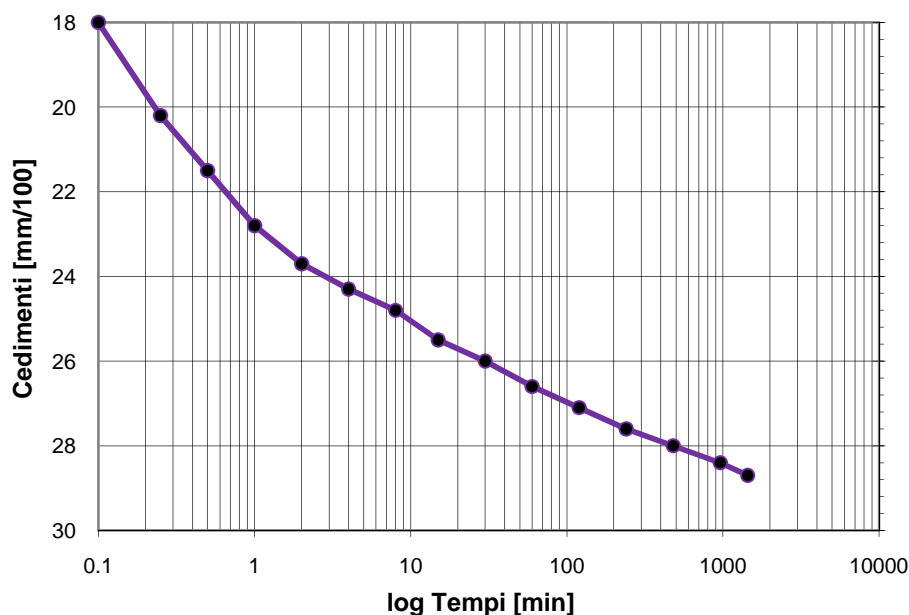
Data Fine Prova: 16.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

**Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014**

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 1)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	18
0.25	20.2
0.5	21.5
1	22.8
2	23.7
4	24.3
8	24.8
15	25.5
30	26
60	26.6
120	27.1
240	27.6
480	28
960	28.4
1440	28.7

Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	112.29	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

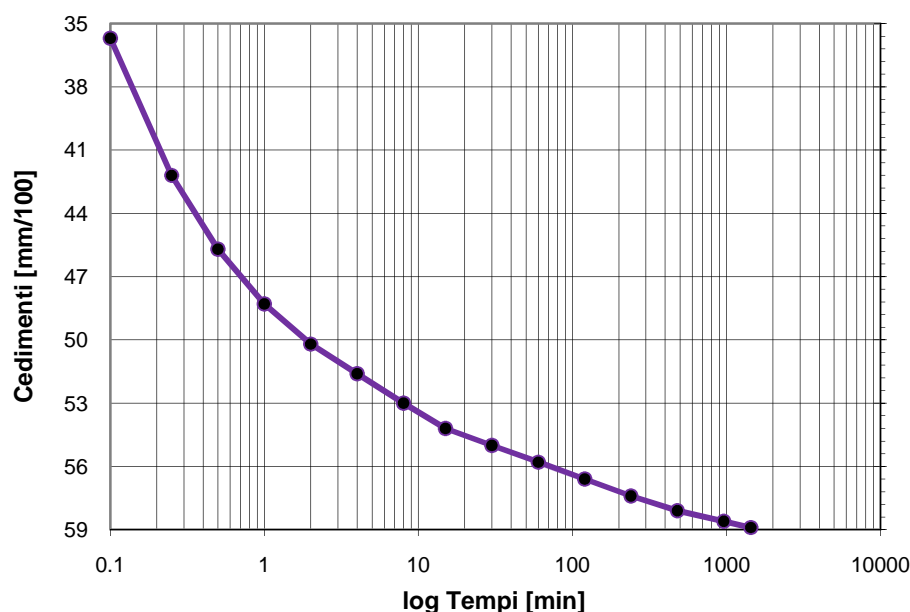
**Data Inizio Prova: 13.04.2014**

**Data Fine Prova: 16.04.2014**

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)**  
**Fase di consolidazione (Provino 2)**  
**Diagramma Cedimenti - Log Tempi**



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	35.7
0.25	42.2
0.5	45.7
1	48.3
2	50.2
4	51.6
8	53
15	54.2
30	55
60	55.8
120	56.6
240	57.4
480	58.1
960	58.6
1440	58.9

Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	111.18	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 13.04.2014

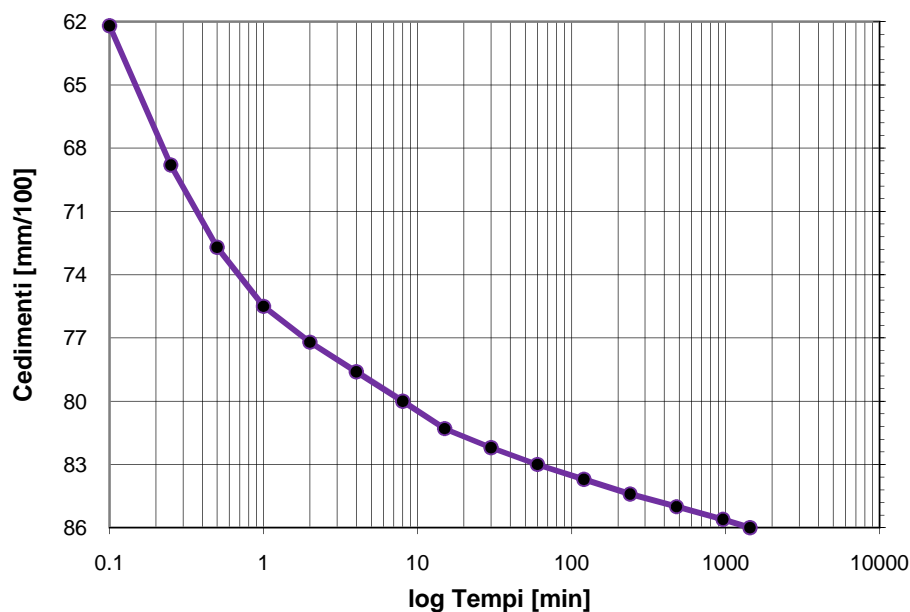
Data Fine Prova: 16.04.2014

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001**  
**Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 94/2014 Del 09.04.2014 Certificato N. 1746 Del 23.04.2014

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Fase di consolidazione (Provino 3)  
Diagramma Cedimenti - Log Tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	62.2
0.25	68.8
0.5	72.7
1	75.5
2	77.2
4	78.6
8	80
15	81.3
30	82.2
60	83
120	83.7
240	84.4
480	85
960	85.6
1440	86

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm <sup>2</sup>
T100	108.65	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 13.04.2014

Data Fine Prova: 16.04.2014