



Laborgéo s.r.l.

Via Dei Mestieri n° 16 – 75100 MATERA

Tel. 0835.387641 - E-mail: laborgéo@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

Indagini geotecniche in Viale Carlo Levi nel Rione Lanera a Matera

Committente:

**TECNOPALI s.r.l.
Viale Italia n° 82
75100 MATERA**

Verbale di accettazione n° 297/2014 del 22.10.2014

Certificati emessi dal n° 5400/2014 al n° 5414/2014

QUADRO RIASSUNTIVO E INTERPRETATIVO DELLE ANALISI GEOTECNICHE
LAVORO: Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Sond.	Camp.	Profondità m	W %	V_v KN/m^3	γ_d KN/m^3	γ_{sat} KN/m^3	γ_s KN/m^3	e	n %	Sr %	Ghiaccia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	LL %	LP %	IP %	TG CD c KN/m^2 φ°	TG CD residuo c KN/m^2 φ°	Trx UU cu KN/m^2	COMPRESSIONE EDOMETRICA P (KPa) - Cv (cm^2/sec) - K (cm^2/sec)	UNI
1	2	15.00-15.50	28.76	18.69	14.52	19.22	27.40	0.888	47.02	88.78	0.34	7.62	51.75	40.29	53	33	20	27.6 - 21.9°	15.8 - 12.9°	-	P=98.07 - k=8.35E-09 - Cv=6.30E-04 P=196.13 - k=6.83E-09 - Cv=3.91E-04	A - 7 - 5 MH
3	1	8.00-8.50	27.17	18.80	14.78	19.43	27.50	0.867	46.44	86.50	0.00	1.54	52.00	45.46	54	39	15	21.5 - 23.6°	13.1 - 15.0°	155.50	P=98.07 - k=1.12E-08 - Cv=4.56E-04 P=196.13 - k=9.24E-09 - Cv=4.93E-04	A - 7 - 5 MH

Legenda:

W= Umidità naturale - γ_s = Peso di volume naturale - γ_d = Peso di volume secco - γ_s = Peso specifico - e= Indice dei vuoti - n= Porosità - Sr=Grado di saturazione - γ_{sat} =peso di volume saturo - L.L.= Limite liquido - L.P.= Limite plastico - IP= Indice plastico
c=Coesione- cu=Coesione non drenata - φ° = Angolo di attrito interno - P= Pressione sul provino - Cv= Coefficiente di consolidazione - K= Coefficiente di permeabilità

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgéo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

1 di 1

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5400 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA
Sondaggio n° 1	Campione n° 2 Profondità: 15.00 - 15.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore grigio-verde, 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.
Altezza media	2.00	2.00	cm
Lato del provino	6.00	6.00	cm
Area del provino	36.00	36.00	cm ²
Volume del provino	72.00	72.00	cm ³

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Massa provino	134.71	134.48	g
Volume provino	72.00	72.00	cm ³
Peso dell'unità di volume	18.71	18.68	KN/m ³
Peso dell'unità di volume medio	18.69		KN/m ³

Data Inizio Prova: 30.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/I11

1 di 1

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5401 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA
Sondaggio n° 1	Campione n° 2 Profondità: 15.00 - 15.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore: Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore grigio-verde, a medio-bassa plasticità.

MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	66.14	65.58	g
Massa tara + massa campione umido	653.14	675.11	g
Massa tara + massa campione secco	520.98	540.08	g
Contenuto naturale d'acqua	29.06	28.46	%
Contenuto naturale medio d'acqua	28.76		%

Data Inizio Prova: 27.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 28.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

1 di 1

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5402 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA		
Sondaggio n° 1	Campione n° 2	Profondità	15.00 - 15.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore grigio-verde, a medio-bassa 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	61.80	61.97	g
Massa campione secco	25.13	25.09	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	165.98	174.26	g
Massa picnometro + massa acqua	140.85	149.17	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	156.81	165.10	g
Volume del campione	9.17	9.16	cm ³
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	27.40	27.39	kN/m ³
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	27.4		kN/m ³

Data Inizio Prova: 29.10.2014

Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

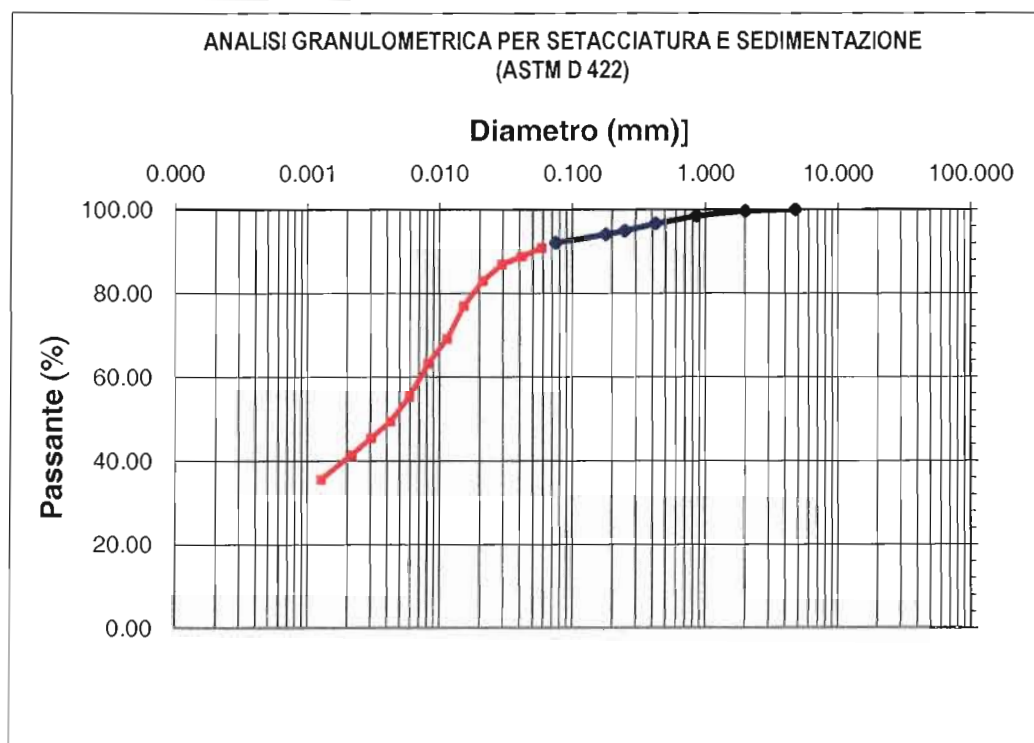
Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5403 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA
Sondaggio n° 1	Campione n° 2 Profondità: 15.00 - 15.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo di contenitore: Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore grigio-verde, a medio-bassa plasticità.



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
4.750	100.00	0.05831	90.84
2.000	99.66	0.04151	88.86
0.850	98.48	0.02955	86.89
0.425	96.65	0.02117	82.94
0.250	94.92	0.01526	77.02
0.180	94.05	0.01142	69.12
0.075	92.07	0.00822	63.19
		0.00594	55.29
		0.00427	49.37
		0.00305	45.42
		0.00218	41.47
		0.00128	35.55

Data Inizio Prova: 29.10.2014

Note:

Data Fine Prova: 31.10.2014

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5404 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA
Sondaggio n° 1	Campione n° 2 Profondità: 15.00 - 15.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore: Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore grigio-verde, 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	34	
Massa campione umido + tara	30.43	29.80	30.94	g
Massa campione secco + tara	26.91	26.64	27.24	g
Massa acqua contenuta	3.52	3.16	3.70	g
Massa tara	20.43	20.72	20.06	g
Massa campione secco	6.48	5.92	7.18	g
Contenuto d'acqua	54.32	53.38	51.53	%
LIMITE LIQUIDO	53.00			%

MISURA	1	2	U.M.
Massa campione umido + tara	20.54	20.94	g
Massa campione secco + tara	18.65	19.14	g
Massa acqua contenuta	1.89	1.80	g
Massa tara	12.93	13.63	g
Massa campione secco	5.72	5.51	g
Contenuto d'acqua	33.04	32.67	%
LIMITE PLASTICO	33.00		%

INDICE PLASTICO	20.00	%
-----------------	-------	---

Data Inizio Prova: 29.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 31.10.2014

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA
Sondaggio 1	Campione n° 2 Profondità: 15.00 - 15.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva	Limo argilloso di colore grigio-verde, a medio-bassa plasticità.

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO CON DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA RESIDUA
(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	28.76	28.72	28.75	%
Peso dell'unità di volume	18.69	18.69	18.69	kN/m ³
Peso specifico dei grani	27.40	27.40	27.40	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	14.52	14.52	14.52	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.888	0.887	0.888	
Grado di saturazione	88.78	88.71	88.76	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	28.25	28.22	28.24	%
Peso dell'unità di volume	18.74	18.74	18.74	kN/m ³
Peso specifico dei grani	27.40	27.40	27.40	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	14.61	14.62	14.61	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.875	0.875	0.875	
Grado di saturazione	88.45	88.40	88.43	%

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm ²	Volume medio	72.00 cm ³
Tipo di scatola	Quadrata			Velocità di deformazione	5.0E-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: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
δx	F	δh	δx	F	δh	δx	F	δh
0.14	77	1.7	0.16	88	-0.7	0.17	88	-2.6
0.28	138	3.3	0.35	177	-1.3	0.33	170	-5.5
0.42	170	4.3	0.59	255	-1.7	0.52	264	-7.2
0.58	192	5	0.8	308	-2	0.7	345	-8.7
0.76	209	5.7	0.97	333	-2.4	0.88	411	-9.8
0.98	221	6.4	1.13	352	-2.8	1.05	444	-10.6
1.11	231	7.1	1.3	367	-3.2	1.23	470	-11.4
1.23	238	7.6	1.45	380	-3.5	1.36	492	-12
1.35	242	8	1.62	386	-3.9	1.53	507	-12.5
1.46	245	8.3	1.77	388	-4.2	1.7	523	-12.8
1.55	244	8.6	1.93	387	-4.4	1.86	532	-13.2
1.67	242	8.8	2.11	386	-4.5	2.02	535	-13.4
			2.23	384	-4.6	2.17	533	-13.7
						2.32	530	-14.1
						2.47	524	-14.4

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Calcoli della fase di taglio

Provino 1		
δx	T	δh
0	0	0
0.14	21.39	1.7
0.28	38.33	3.3
0.42	47.22	4.3
0.58	53.33	5
0.76	58.06	5.7
0.98	61.39	6.4
1.11	64.17	7.1
1.23	66.11	7.6
1.35	67.22	8
1.46	68.06	8.3
1.55	67.78	8.6
1.67	67.22	8.8

Provino 2		
δx	T	δh
0	0	0
0.16	24.44	-0.7
0.35	49.17	-1.3
0.59	70.83	-1.7
0.8	85.56	-2
0.97	92.50	-2.4
1.13	97.78	-2.8
1.3	101.94	-3.2
1.45	105.56	-3.5
1.62	107.22	-3.9
1.77	107.78	-4.2
1.93	107.50	-4.4
2.11	107.22	-4.5
2.23	106.67	-4.6

Provino 3		
δx	T	δh
0	0	0
0.17	24.44	-2.6
0.33	47.22	-5.5
0.52	73.33	-7.2
0.7	95.83	-8.7
0.88	114.17	-9.8
1.05	123.33	-10.6
1.23	130.56	-11.4
1.36	136.67	-12
1.53	140.83	-12.5
1.7	145.28	-12.8
1.86	147.78	-13.2
2.02	148.61	-13.4
2.17	148.06	-13.7
2.32	147.22	-14.1
2.47	145.56	-14.4

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

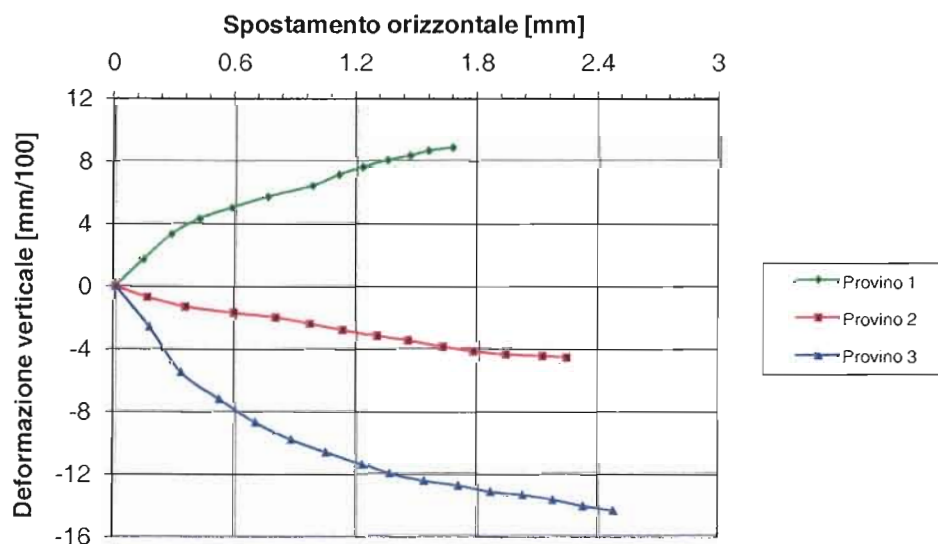
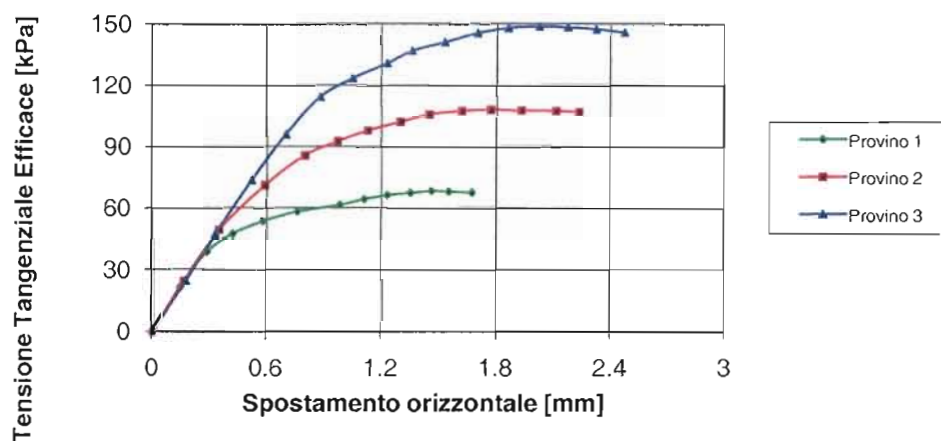
Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio

Provino 1		
δx	F	δh
0.44	41	-2.8
0.62	74	-5.5
0.8	97	-7.8
1.12	112	-9.8
1.34	125	-11.6
1.56	134	-13.3
1.78	140	-14.6
2.04	144	-16.3
2.21	146	-17.7
2.44	146	-18.8
2.57	146	-19.3

Provino 2		
δx	F	δh
0.55	47	-0.4
0.72	88	-0.9
0.98	121	-1.2
1.33	150	-1.4
1.61	172	-1.7
1.87	189	-2
2.18	204	-2.2
2.42	213	-2.5
2.65	219	-2.7
2.88	222	-3
3.2	223	-3.2
3.42	223	-3.4
3.67	223	-3.6

Provino 3		
δx	F	δh
0.47	69	-1.5
0.76	131	-3.2
1.09	181	-4.7
1.43	222	-5.7
1.77	250	-6.5
2.16	272	-7.2
2.45	290	-7.7
2.77	304	-8.2
3.12	312	-8.7
3.48	316	-9.2
3.74	318	-9.6
3.97	318	-9.9
4.21	318	-10.3

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli della fase di taglio

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.44	11.39	-2.8	0.55	13.06	-0.4	0.47	19.17	-1.5
0.62	20.56	-5.5	0.72	24.44	-0.9	0.76	36.39	-3.2
0.8	26.94	-7.8	0.98	33.61	-1.2	1.09	50.28	-4.7
1.12	31.11	-9.8	1.33	41.67	-1.4	1.43	61.67	-5.7
1.34	34.72	-11.6	1.61	47.78	-1.7	1.77	69.44	-6.5
1.56	37.22	-13.3	1.87	52.50	-2	2.16	75.56	-7.2
1.78	38.89	-14.6	2.18	56.67	-2.2	2.45	80.56	-7.7
2.04	40.00	-16.3	2.42	59.17	-2.5	2.77	84.44	-8.2
2.21	40.56	-17.7	2.65	60.83	-2.7	3.12	86.67	-8.7
2.44	40.56	-18.8	2.88	61.67	-3	3.48	87.78	-9.2
2.57	40.56	-19.3	3.2	61.94	-3.2	3.74	88.33	-9.6
			3.42	61.94	-3.4	3.97	88.33	-9.9
			3.67	61.94	-3.6	4.21	88.33	-10.3

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

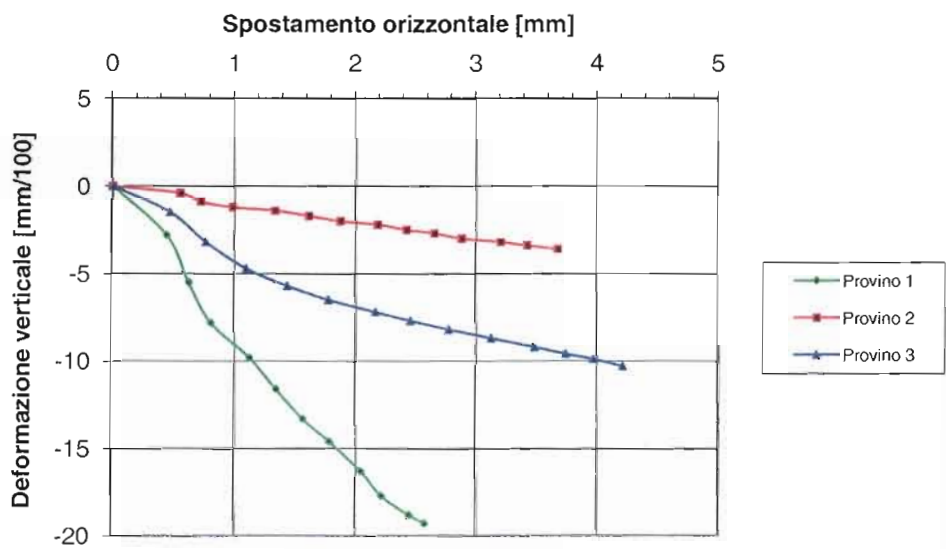
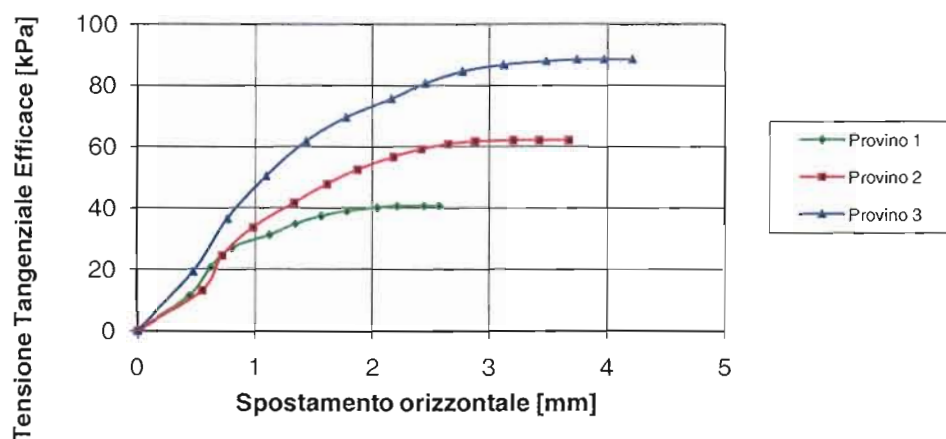
Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati relativi ai cicli di taglio del provino n°1

Ciclo 1

δx	F	δh
0.5	88	-2.1
1	154	-3.4
1.5	200	-4.2
2	235	-4.8
2.5	279	-5.5
3	298	-5.9
3.5	312	-6.2
4	320	-6.4
4.5	334	-6.6

Ciclo 2

δx	F	δh
0.5	34	-1.7
1	127	-2.7
1.5	166	-3.5
2	196	-3.9
2.5	209	-4.1
3	221	-4.3
3.5	239	-4.5
4	251	-4.7
4.5	275	-5

Ciclo 3

δx	F	δh
0.5	37	-1.8
1	128	-2.7
1.5	165	-3.2
2	185	-3.7
2.5	193	-4.1
3	207	-4.4
3.5	222	-4.6
4	237	-4.8
4.5	256	-4.9

Ciclo 4

δx	F	δh
0.5	46	-2.1
1	130	-3
1.5	159	-3.4
2	178	-3.7
2.5	184	-4
3	193	-4.2
3.5	204	-4.4
4	222	-4.6
4.5	241	-4.7

Ciclo 5

δx	F	δh
0.5	51	-1.7
1	127	-2.2
1.5	155	-2.5
2	175	-2.7
2.5	180	-3
3	188	-3.3
3.5	200	-7.4
4	215	-4.1
4.5	234	-4.3

Ciclo 6

δx	F	δh
0.5	55	-1.2
1	129	-1.7
1.5	156	-2
2	170	-2.2
2.5	178	-2.5
3	186	-2.7
3.5	198	-3.1
4	214	-3.5
4.5	233	-3.8

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli relativi ai cicli di taglio del provino n° 1

Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	24.44	-2.1	0.5	9.44	-1.7	0.5	10.28	-1.8
1	42.78	-3.4	1	35.28	-2.7	1	35.56	-2.7
1.5	55.56	-4.2	1.5	46.11	-3.5	1.5	45.83	-3.2
2	65.28	-4.8	2	54.44	-3.9	2	51.39	-3.7
2.5	77.50	-5.5	2.5	58.06	-4.1	2.5	53.61	-4.1
3	82.78	-5.9	3	61.39	-4.3	3	57.50	-4.4
3.5	86.67	-6.2	3.5	66.39	-4.5	3.5	61.67	-4.6
4	88.89	-6.4	4	69.72	-4.7	4	65.83	-4.8
4.5	92.78	-6.6	4.5	76.39	-5	4.5	71.11	-4.9

Ciclo 4			Ciclo 5			Ciclo 6		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	12.78	-2.1	0.5	14.17	-1.7	0.5	15.28	-1.2
1	36.11	-3	1	35.28	-2.2	1	35.83	-1.7
1.5	44.17	-3.4	1.5	43.06	-2.5	1.5	43.33	-2
2	49.44	-3.7	2	48.61	-2.7	2	47.22	-2.2
2.5	51.11	-4	2.5	50.00	-3	2.5	49.44	-2.5
3	53.61	-4.2	3	52.22	-3.3	3	51.67	-2.7
3.5	56.67	-4.4	3.5	55.56	-7.4	3.5	55.00	-3.1
4	61.67	-4.6	4	59.72	-4.1	4	59.44	-3.5
4.5	66.94	-4.7	4.5	65.00	-4.3	4.5	64.72	-3.8

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

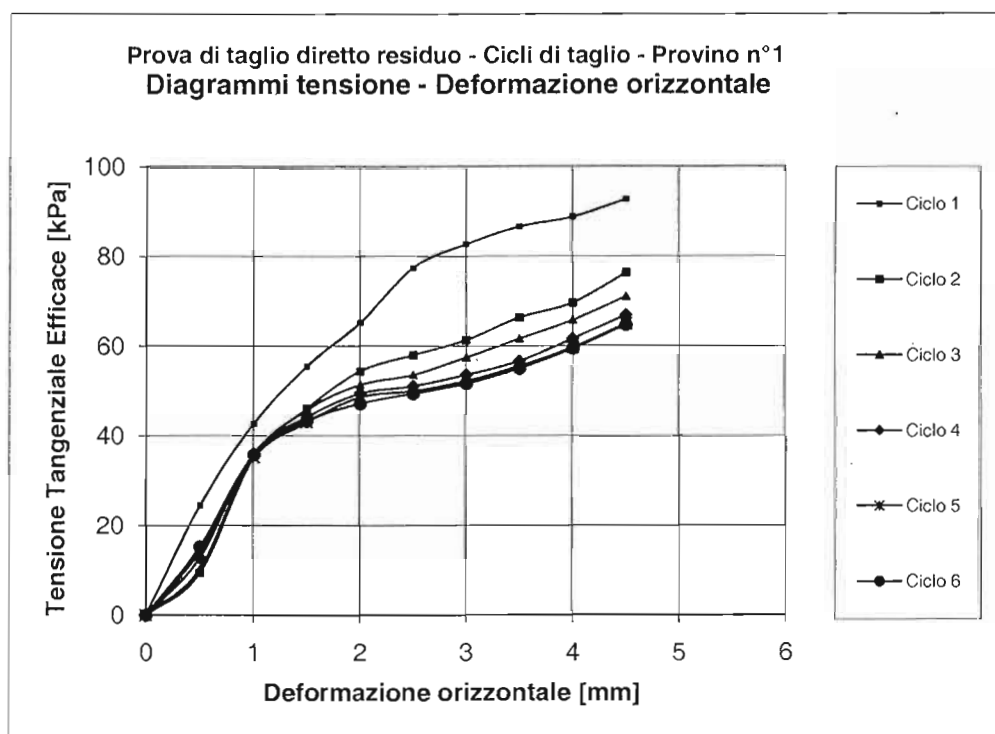
Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati relativi ai cicli di taglio del provino n°2

Ciclo 1		
δx	F	δh
0.5	37	-0.5
1	122	-0.8
1.5	188	-1.1
2	266	-1.5
2.5	338	-2
3	378	-2.3
3.5	415	-2.2
4	433	-2
4.5	441	-1.6

Ciclo 2		
δx	F	δh
0.5	25	-0.3
1	116	-0.4
1.5	174	-0.5
2	252	-0.7
2.5	320	-0.5
3	365	-0.3
3.5	382	0.2
4	396	0.7
4.5	405	1.5

Ciclo 3		
δx	F	δh
0.5	30	-0.4
1	118	-0.7
1.5	170	-1
2	242	-1.2
2.5	311	-1.3
3	344	-1.4
3.5	366	-1.5
4	380	-1.2
4.5	388	-0.3

Ciclo 4		
δx	F	δh
0.5	38	-0.2
1	118	-0.4
1.5	166	-0.5
2	235	-0.6
2.5	308	-0.2
3	332	0.3
3.5	355	0.9
4	366	1.5
4.5	377	2.2

Ciclo 5		
δx	F	δh
0.5	45	-0.2
1	122	-0.4
1.5	171	-0.6
2	240	-0.7
2.5	310	-0.5
3	330	-0.3
3.5	353	0.2
4	364	0.7
4.5	372	1.3

Ciclo 6		
δx	F	δh
0.5	50	-0.2
1	125	-0.5
1.5	174	-0.6
2	238	-0.4
2.5	309	0.1
3	329	0.6
3.5	351	1.1
4	362	1.7
4.5	372	2.5

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli relativi ai cicli di taglio del provino n° 2

Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	10.28	-0.5	0.5	6.94	-0.3	0.5	8.33	-0.4
1	33.89	-0.8	1	32.22	-0.4	1	32.78	-0.7
1.5	52.22	-1.1	1.5	48.33	-0.5	1.5	47.22	-1
2	73.89	-1.5	2	70.00	-0.7	2	67.22	-1.2
2.5	93.89	-2	2.5	88.89	-0.5	2.5	86.39	-1.3
3	105.00	-2.3	3	101.39	-0.3	3	95.56	-1.4
3.5	115.28	-2.2	3.5	106.11	0.2	3.5	101.67	-1.5
4	120.28	-2	4	110.00	0.7	4	105.56	-1.2
4.5	122.50	-1.6	4.5	112.50	1.5	4.5	107.78	-0.3

Ciclo 4			Ciclo 5			Ciclo 6		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	10.56	-0.2	0.5	12.50	-0.2	0.5	13.89	-0.2
1	32.78	-0.4	1	33.89	-0.4	1	34.72	-0.5
1.5	46.11	-0.5	1.5	47.50	-0.6	1.5	48.33	-0.6
2	65.28	-0.6	2	66.67	-0.7	2	66.11	-0.4
2.5	85.56	-0.2	2.5	86.11	-0.5	2.5	85.83	0.1
3	92.22	0.3	3	91.67	-0.3	3	91.39	0.6
3.5	98.61	0.9	3.5	98.06	0.2	3.5	97.50	1.1
4	101.67	1.5	4	101.11	0.7	4	100.56	1.7
4.5	104.72	2.2	4.5	103.33	1.3	4.5	103.33	2.5

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

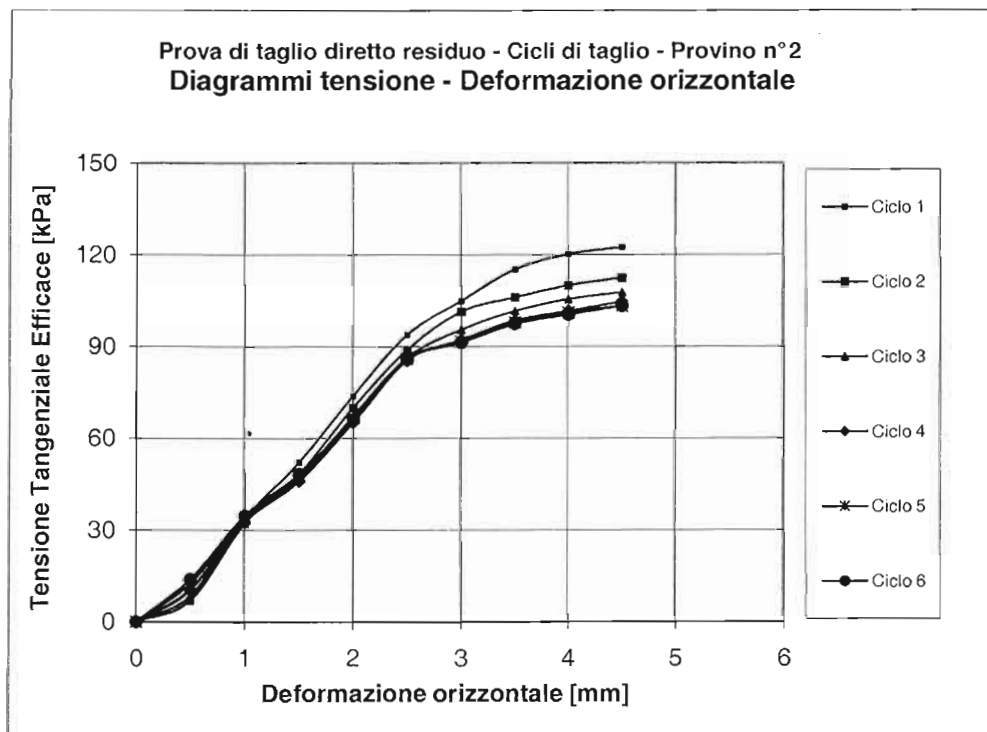
Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati relativi ai cicli di taglio del provino n°3

Ciclo 1

δx	F	δh
0.5	53	-1.4
1	161	-2
1.5	260	-2.2
2	348	-2.2
2.5	400	-2.1
3	458	-2.1
3.5	512	-2.1
4	539	-1.6
4.5	550	-1.1

Ciclo 2

δx	F	δh
0.5	25	-2.9
1	146	-0.5
1.5	227	-0.8
2	284	-0.9
2.5	338	-0.9
3	388	-0.9
3.5	424	-0.8
4	476	-0.5
4.5	513	-0.1

Ciclo 3

δx	F	δh
0.5	33	-1.6
1	154	-1.8
1.5	231	-2
2	289	-2.1
2.5	337	-2.1
3	372	-2.1
3.5	418	-2
4	467	-1.9
4.5	506	-1.2

Ciclo 4

δx	F	δh
0.5	45	-2
1	179	-4.8
1.5	245	-6
2	295	-5.6
2.5	332	-4.5
3	372	-2.1
3.5	414	0.2
4	464	2.9
4.5	501	7.1

Ciclo 5

δx	F	δh
0.5	48	-1.7
1	182	-3.4
1.5	252	-4.5
2	300	-4.8
2.5	334	-4.5
3	375	-3
3.5	416	-1.2
4	465	2.1
4.5	499	6.6

Ciclo 6

δx	F	δh
0.5	55	-1.5
1	186	-3.5
1.5	256	-4.8
2	305	-5.5
2.5	338	-5.6
3	377	-5
3.5	418	-3.2
4	466	-1.1
4.5	499	2.8

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli relativi ai cicli di taglio del provino n° 3

Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	14.72	-1.4	0.5	6.94	-2.9	0.5	9.17	-1.6
1	44.72	-2	1	40.56	-0.5	1	42.78	-1.8
1.5	72.22	-2.2	1.5	63.06	-0.8	1.5	64.17	-2
2	96.67	-2.2	2	78.89	-0.9	2	80.28	-2.1
2.5	111.11	-2.1	2.5	93.89	-0.9	2.5	93.61	-2.1
3	127.22	-2.1	3	107.78	-0.9	3	103.33	-2.1
3.5	142.22	-2.1	3.5	117.78	-0.8	3.5	116.11	-2
4	149.72	-1.6	4	132.22	-0.5	4	129.72	-1.9
4.5	152.78	-1.1	4.5	142.50	-0.1	4.5	140.56	-1.2

Ciclo 4			Ciclo 5			Ciclo 6		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	12.50	-2	0.5	13.33	-1.7	0.5	15.28	-1.5
1	49.72	-4.8	1	50.56	-3.4	1	51.67	-3.5
1.5	68.06	-6	1.5	70.00	-4.5	1.5	71.11	-4.8
2	81.94	-5.6	2	83.33	-4.8	2	84.72	-5.5
2.5	92.22	-4.5	2.5	92.78	-4.5	2.5	93.89	-5.6
3	103.33	-2.1	3	104.17	-3	3	104.72	-5
3.5	115.00	0.2	3.5	115.56	-1.2	3.5	116.11	-3.2
4	128.89	2.9	4	129.17	2.1	4	129.44	-1.1
4.5	139.17	7.1	4.5	138.61	6.6	4.5	138.61	2.8

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 22.10.2014

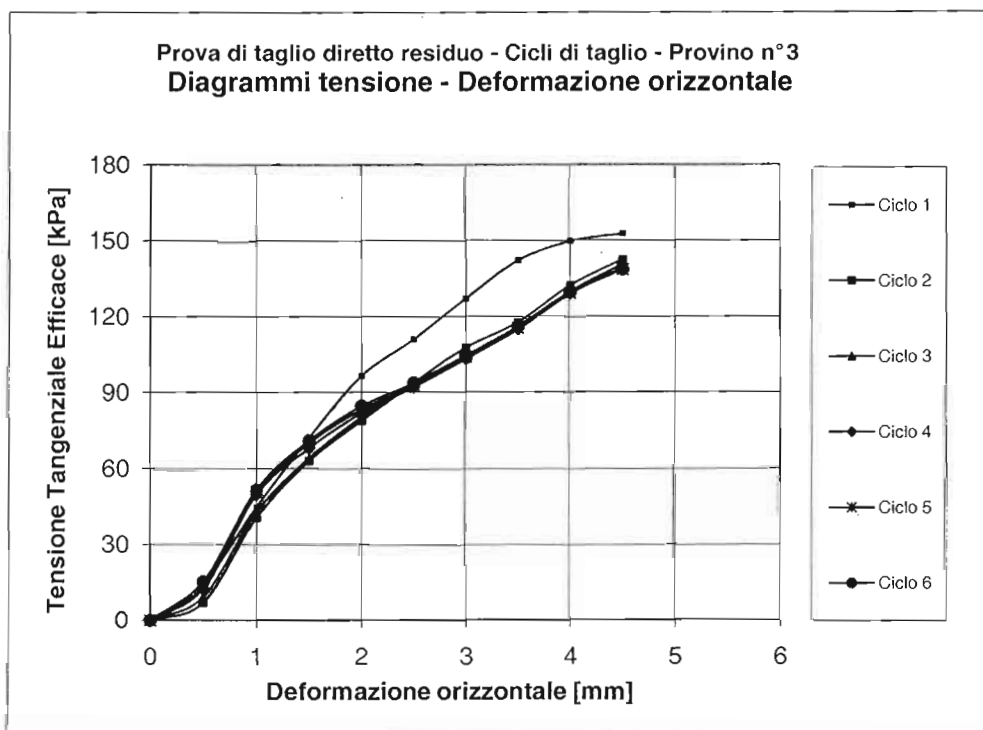
Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 22.10.2014

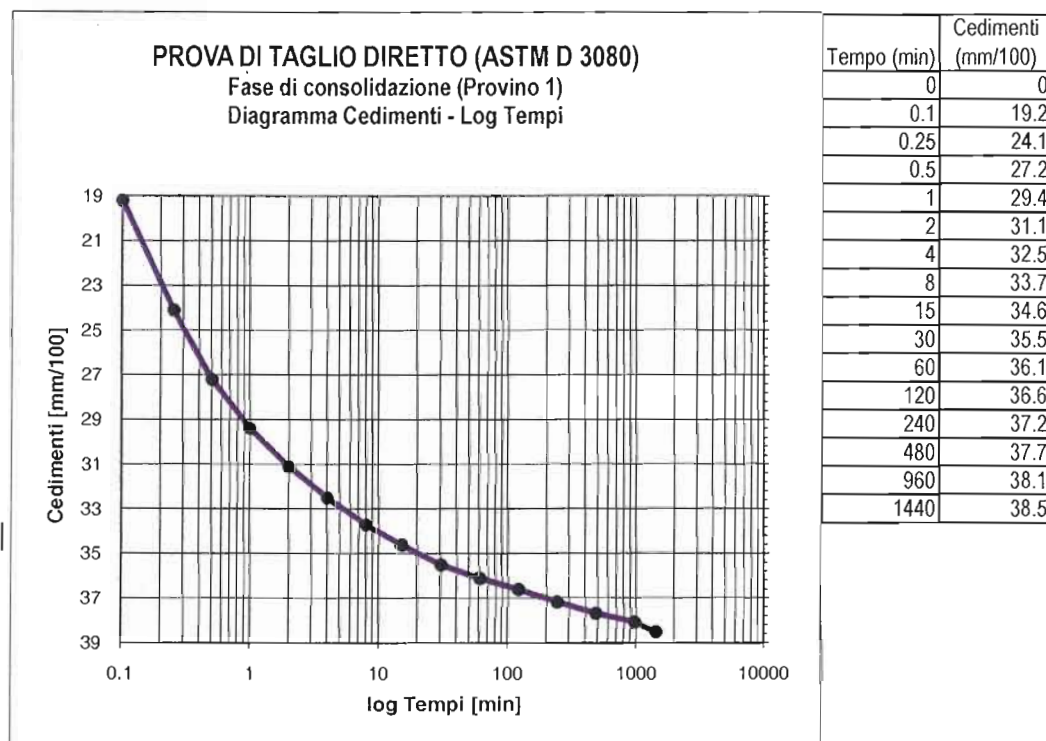
Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014



Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	110.23	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 22.10.2014

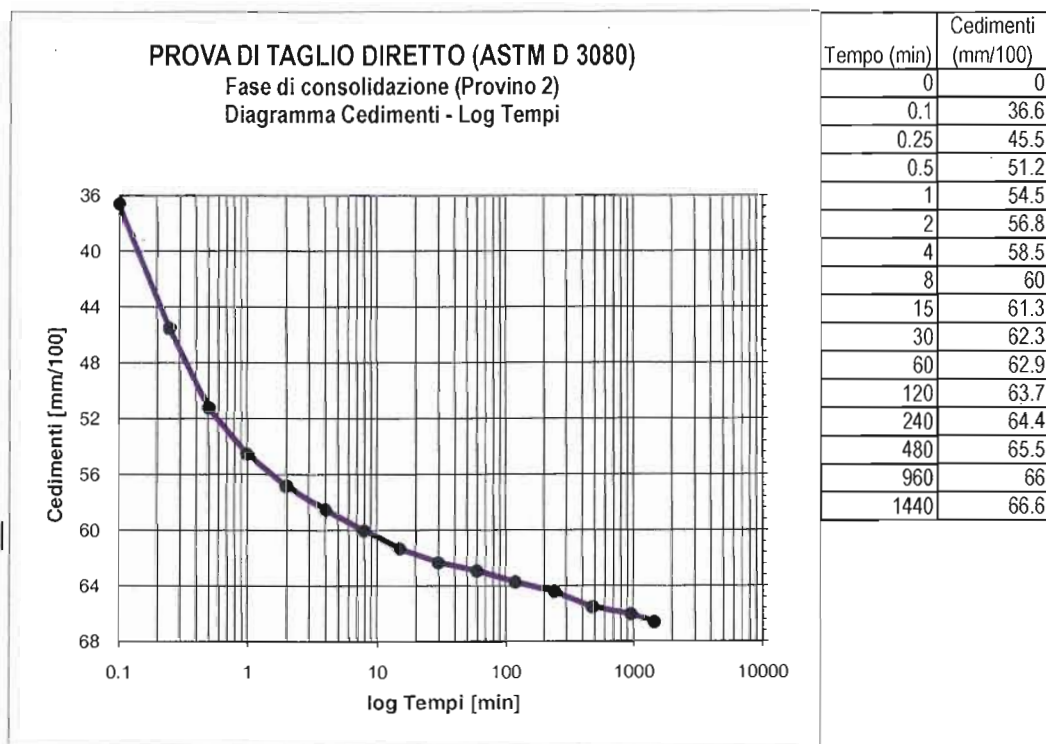
Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014



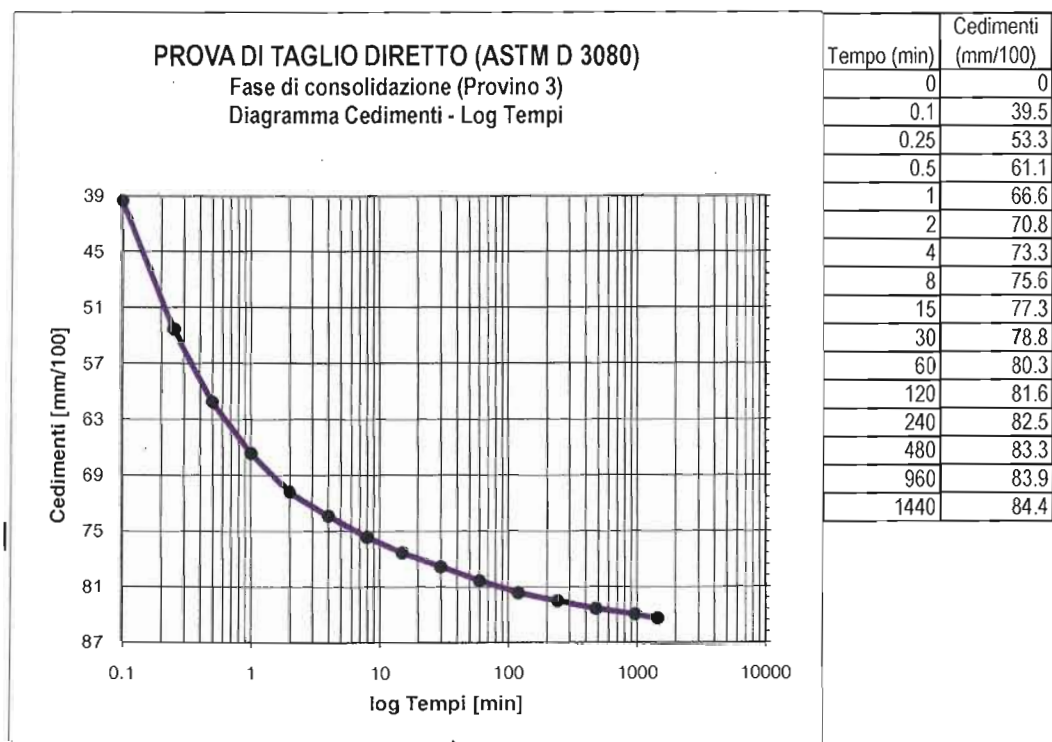
Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	118.73	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 22.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 26.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5405 Del 03.11.2014



Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	120.99	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 22.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 26.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5406 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campioni	MATERA		
Sondaggio n° 1	Campione n° 2	Profondità: 15.00 - 15.50 m	
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva	Limo argilloso di colore grigio-verde, a medio-bassa plasticità.		

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
(ASTM D2435)

CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO

Contenuto d'acqua iniziale	28.76	%	Contenuto d'acqua finale	23.71
Peso dell'unità di volume iniziale	18.69	kN/m ³	Peso dell'unità di volume finale	19.70
Peso unità di volume secco iniziale	14.52	kN/m ³	Peso unità di volume secco finale	15.92
Indice dei vuoti iniziale	0.888		Indice dei vuoti finale	0.721
Grado di saturazione iniziale	88.78	%	Grado di saturazione finale	90.15
Peso specifico dei grani	27.40	kN/m ³	Peso specifico dei grani	27.40

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.00 cm	Diametro medio	7.10 cm	Volume medio	79.18 cm ³
Temperatura di prova	20°C	Altezza cella edometrica	2.00 cm		
Carico di base	12.26 kPa	Tipo di campione	INDISTURBATO		

Tensione normale (kPa)	Cedimenti cumulativi (mm)	$\Delta H/H$ (%)	Indice dei vuoti	Modulo edometrico KPa
0	0	0.000	0.888	
12.26	0	0.000	0.888	
24.52	0	0.000	0.888	
49.03	0.087	0.435	0.879	5634.5
98.07	0.219	1.095	0.867	7430.3
196.13	0.565	2.825	0.834	5668.2
392.27	1.118	5.590	0.782	7093.7
784.56	1.793	8.965	0.718	11623.4
1569.06	2.609	13.045	0.641	19227.9
3138.13	3.558	17.790	0.552	33067.9
784.56	3.130	15.650	0.592	
196.13	2.448	12.240	0.657	
49.03	1.768	8.840	0.721	

Data Inizio Prova: 23.10.2014

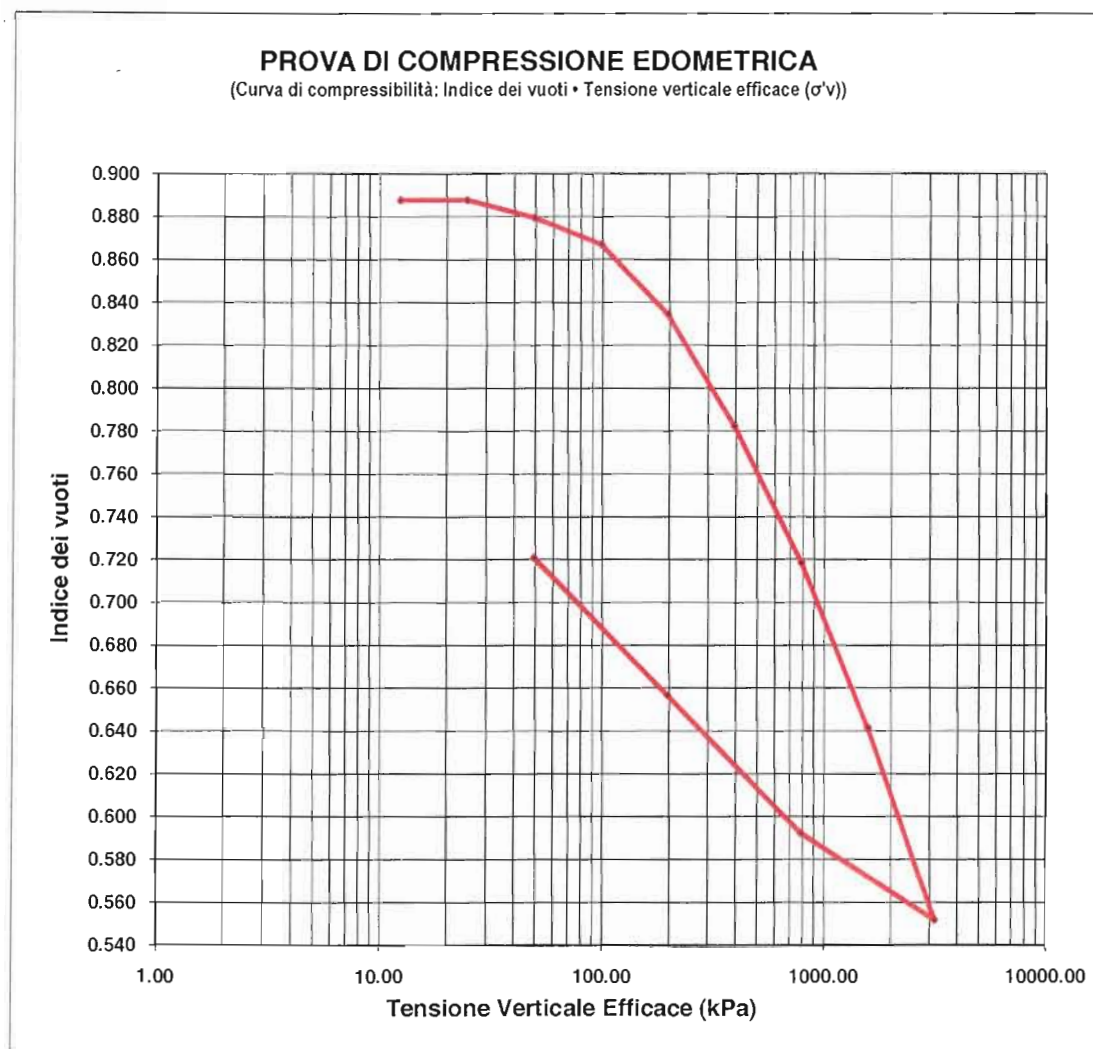
Data Fine Prova: 03.11.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5406 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 23.10.2014

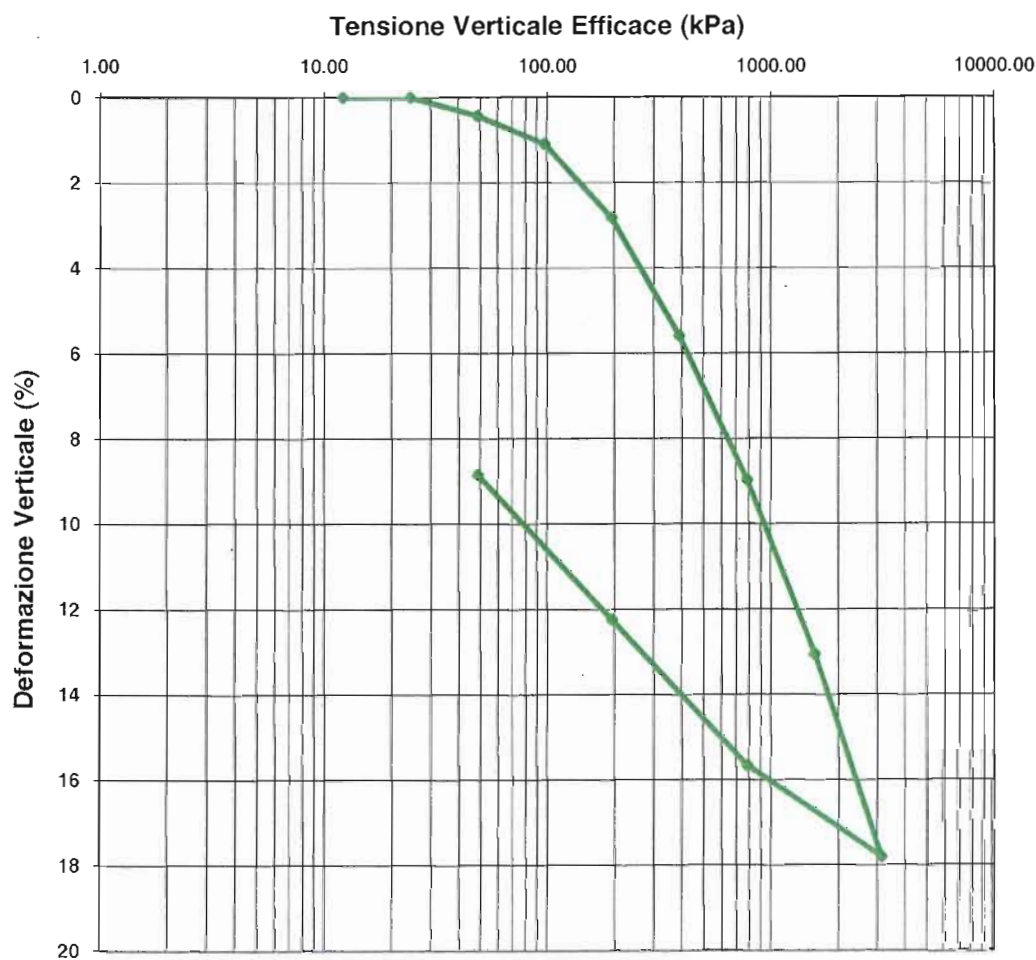
Data Fine Prova: 03.11.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5406 Del 03.11.2014

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Curva di compressibilità: Deformazione verticale • Tensione verticale efficace (σ_v))



Data Inizio Prova: 23.10.2014

Data Fine Prova: 03.11.2014

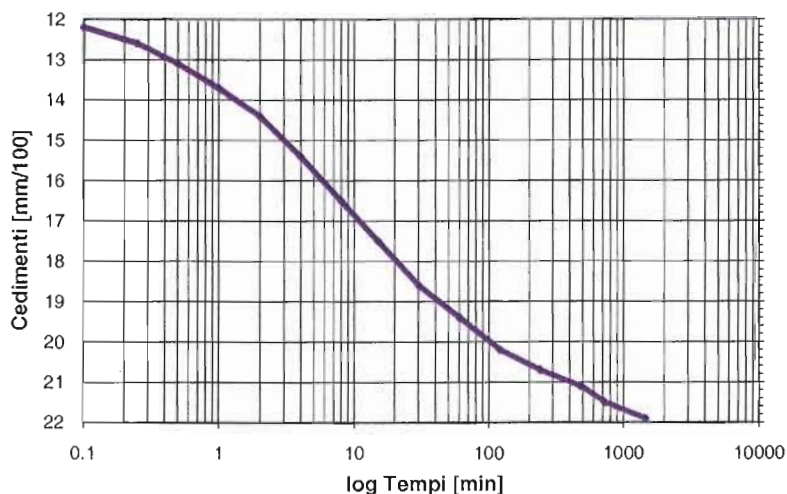


Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5406 Del 03.11.2014

**PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
(ASTM D 2435)**

Diagramma: Cedimenti - Log tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0.1	12.2
0.25	12.6
0.5	13.1
1	13.7
2	14.4
4	15.4
8	16.5
15	17.5
30	18.6
60	19.4
120	20.2
240	20.7
480	21.1
720	21.5
1440	21.9

Tensione di consolidazione da 49.03 kPa a 98.07 kPa

T50 = 5.13 min

T100 = 74.31 min

Data Inizio Prova: 23.10.2014

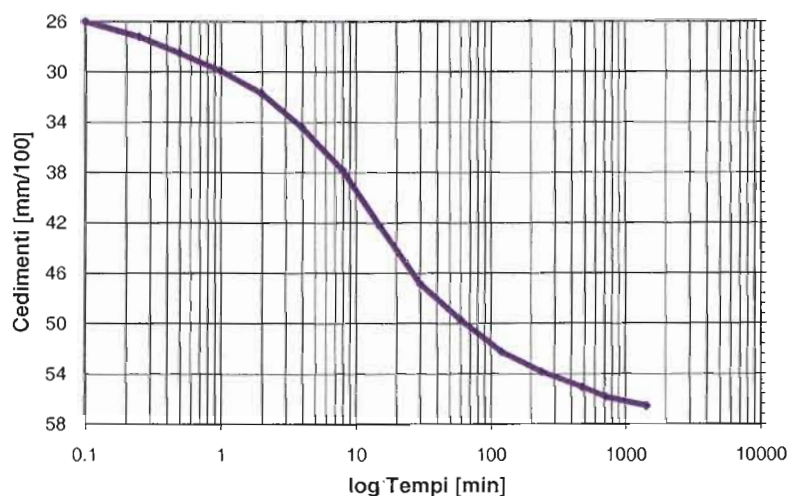
Data Fine Prova: 03.11.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5406 Del 03.11.2014

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Diagramma: Cedimenti - Log tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0.1	26
0.25	27.2
0.5	28.5
1	29.9
2	31.7
4	34.4
8	37.8
15	42.2
30	46.8
60	49.7
120	52.2
240	53.8
480	55
720	55.8
1440	56.5

Tensione di consolidazione da 98.07 kPa a 196.13 kPa

T50 = 8.09 min

T100 = 52.98 min

Data Inizio Prova: 23.10.2014

Data Fine Prova: 03.11.2014

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

1 di 1

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5407 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA		
Sondaggio n° 3	Campione n° 1	Profondità:	8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, 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.
Altezza media	2.00	2.00	cm
Lato del provino	6.00	6.00	cm
Area del provino	36.00	36.00	cm ²
Volume del provino	72.00	72.00	cm ³

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Massa provino	135.28	135.49	g
Volume provino	72.00	72.00	cm ³
Peso dell'unità di volume	18.79	18.82	KN/m ³
Peso dell'unità di volume medio	18.80		KN/m ³

Data Inizio Prova: 30.10.2014

Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborggeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

1 di 1

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5408 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA
Sondaggio n° 3	Campione n° 1 Profondità: 8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore: Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, a medio-bassa plasticità.

MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
(ASTM D2216)

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	67.85	64.48	g
Massa tara + massa campione umido	614.07	590.12	g
Massa tara + massa campione secco	500.14	475.16	g
Contenuto naturale d'acqua	26.35	27.99	%
Contenuto naturale medio d'acqua	27.17		%

Data Inizio Prova: 27.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 28.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.
Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera
Tel/Fax 0835 387641
laborgéo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

1 di 1

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5409 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA		
Sondaggio n° 3	Campione n° 1	Profondità	8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, a medio-bassa 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	61.30	61.00	g
Massa campione secco	25.06	25.02	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	169.47	164.09	g
Massa picnometro + massa acqua	144.41	139.07	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	160.38	155.02	g
Volume del campione	9.09	9.07	cm ³
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	27.57	27.59	kN/m ³
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	27.6		kN/m ³

Data Inizio Prova: 29.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborggeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

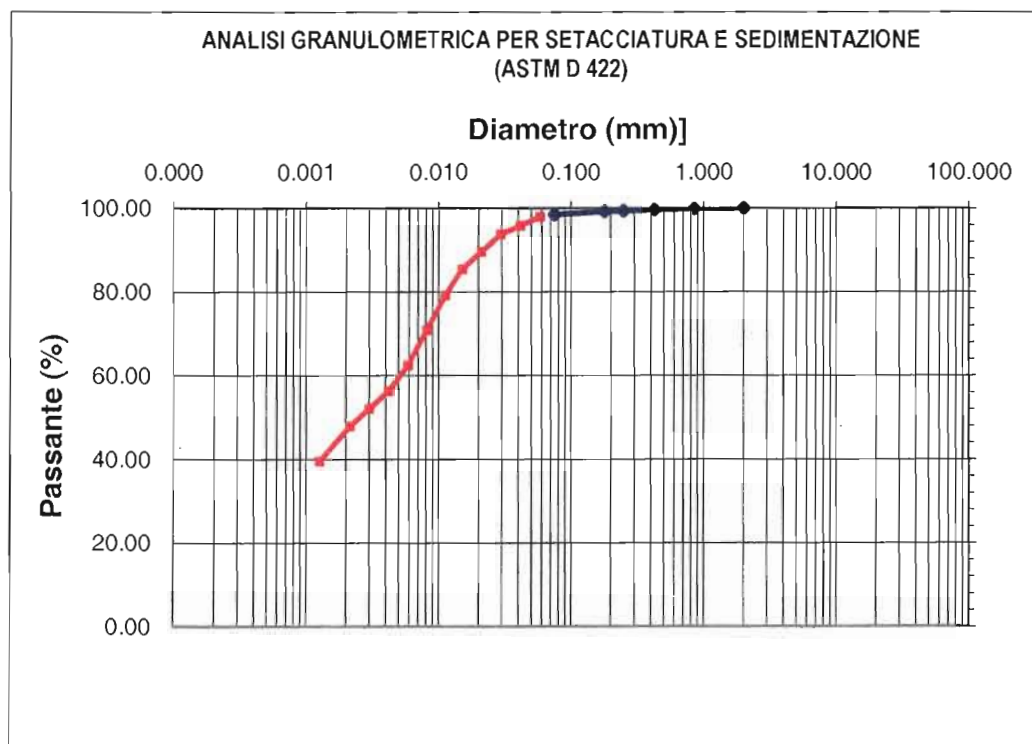
1 di 1

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5410 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA		
Sondaggio n° 3	Campione n° 1	Profondità:	8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, a medio-bassa plasticità.		



Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
2.000	100.00	0.05791	97.97
0.850	99.87	0.04123	95.88
0.425	99.64	0.02935	93.80
0.250	99.38	0.02103	89.63
0.180	99.23	0.01509	85.46
0.075	98.46	0.01121	79.21
		0.00812	70.87
		0.00588	62.53
		0.00422	56.28
		0.00302	52.11
		0.00216	47.94
		0.00127	39.60

Data Inizio Prova: 29.10.2014

Note:

Data Fine Prova: 31.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/I11

1 di 1

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5411 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA		
Sondaggio n° 3	Campione n° 1	Profondità:	8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, 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	26	37	
Massa campione umido + tara	30.33	31.65	31.20	g
Massa campione secco + tara	27.01	28.12	27.92	g
Massa acqua contenuta	3.32	3.53	3.28	g
Massa tara	21.18	21.55	21.53	g
Massa campione secco	5.83	6.57	6.39	g
Contenuto d'acqua	56.95	53.73	51.33	%
LIMITE LIQUIDO	54.00			%

MISURA	1	2	U.M.
Massa campione umido + tara	20.78	20.50	g
Massa campione secco + tara	18.76	18.49	g
Massa acqua contenuta	2.02	2.01	g
Massa tara	13.51	13.32	g
Massa campione secco	5.25	5.17	g
Contenuto d'acqua	38.48	38.88	%
LIMITE PLASTICO	39.00		%

INDICE PLASTICO	15.00	%
-----------------	-------	---

Data Inizio Prova: 29.10.2014

Note:

Data Fine Prova: 31.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione	MATERA		
Sondaggio	3	Campione n°	1 Profondità: 8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, a medio-bassa plasticità.		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CON DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA RESIDUA
(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	27.17	27.15	27.12	%
Peso dell'unità di volume	18.80	18.80	18.80	kN/m ³
Peso specifico dei grani	27.60	27.60	27.60	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	14.78	14.79	14.79	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.867	0.867	0.866	
Grado di saturazione	86.50	86.46	86.41	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	26.67	26.64	26.61	%
Peso dell'unità di volume	18.85	18.85	18.85	kN/m ³
Peso specifico dei grani	27.60	27.60	27.60	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	14.88	14.88	14.89	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.855	0.854	0.854	
Grado di saturazione	86.12	86.07	86.02	%

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm ²	Volume medio	72.00 cm ³
Tipo di scatola	Quadrata	Velocità di deformazione		5.0E-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: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014



**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
δx	F	δh	δx	F	δh	δx	F	δh
0.15	77	-2.5	0.15	101	-2.6	0.09	138	-3.7
0.32	138	-4.3	0.37	188	-5.7	0.22	266	-6.4
0.49	170	-6	0.56	242	-8.2	0.38	344	-9
0.71	192	-7.4	0.77	288	-10.2	0.56	411	-11.7
0.9	207	-8.2	0.99	320	-11.7	0.79	445	-14
1.08	219	-8.7	1.23	342	-13.3	1.01	478	-15.6
1.23	226	-9.2	1.46	366	-14.2	1.23	502	-17
1.4	230	-9.5	1.64	382	-14.8	1.44	518	-18.2
1.55	232	-9.7	1.81	391	-15.5	1.65	533	-19
1.72	231	-9.9	1.97	395	-16	1.82	540	-19.7
1.88	230	-10.2	2.11	396	-16.6	2.04	545	-20.4
2.01	228	-10.5	2.25	396	-16.9	2.23	546	-21
			2.39	395	-17.2	2.45	545	-21.5
						2.62	543	-21.8
						2.77	540	-22.2

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Calcoli della fase di taglio

Provino 1		
δx	T	δh
0	0	0
0.15	21.39	-2.5
0.32	38.33	-4.3
0.49	47.22	-6
0.71	53.33	-7.4
0.9	57.50	-8.2
1.08	60.83	-8.7
1.23	62.78	-9.2
1.4	63.89	-9.5
1.55	64.44	-9.7
1.72	64.17	-9.9
1.88	63.89	-10.2
2.01	63.33	-10.5

Provino 2		
δx	T	δh
0	0	0
0.15	28.06	-2.6
0.37	52.22	-5.7
0.56	67.22	-8.2
0.77	80.00	-10.2
0.99	88.89	-11.7
1.23	95.00	-13.3
1.46	101.67	-14.2
1.64	106.11	-14.8
1.81	108.61	-15.5
1.97	109.72	-16
2.11	110.00	-16.6
2.25	110.00	-16.9
2.39	109.72	-17.2

Provino 3		
δx	T	δh
0	0	0
0.09	38.33	-3.7
0.22	73.89	-6.4
0.38	95.56	-9
0.56	114.17	-11.7
0.79	123.61	-14
1.01	132.78	-15.6
1.23	139.44	-17
1.44	143.89	-18.2
1.65	148.06	-19
1.82	150.00	-19.7
2.04	151.39	-20.4
2.23	151.67	-21
2.45	151.39	-21.5
2.62	150.83	-21.8
2.77	150.00	-22.2

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

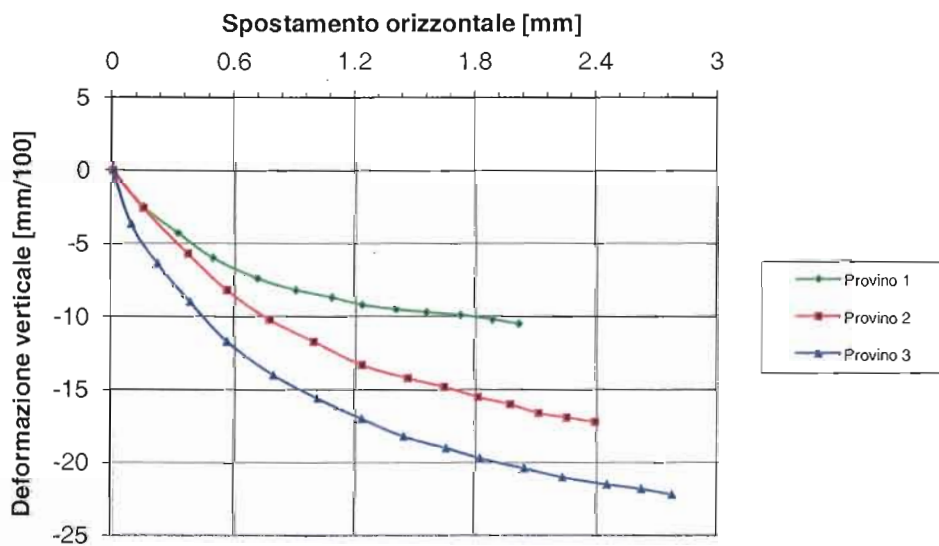
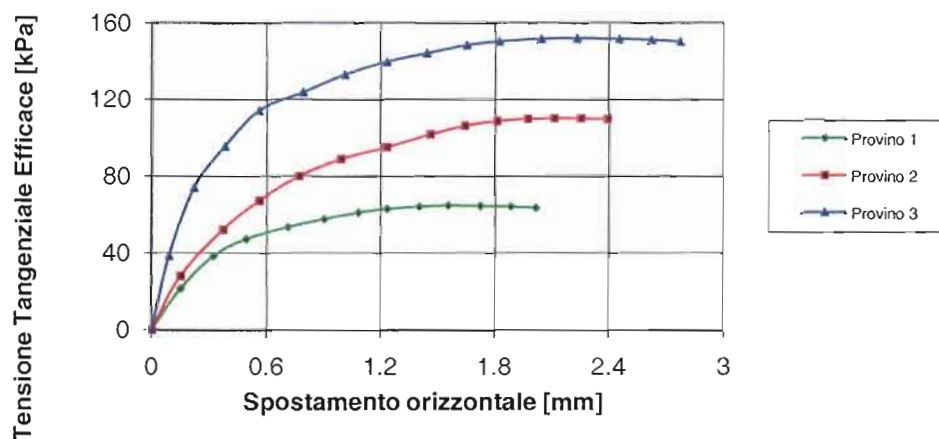
Data Fine Prova: 30.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

[Firma]

laboratorio prove

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio

Provino 1		
δx	F	δh
0.41	33	-3.2
0.58	68	-5.1
0.73	90	-6.5
0.9	105	-7.6
1.15	114	-8.2
1.34	121	-8.7
1.55	127	-9.1
1.76	133	-9.4
1.98	137	-9.7
2.22	140	-10.1
2.44	142	-10.4
2.63	142	-10.7
2.86	142	-10.9

Provino 2		
δx	F	δh
0.48	67	-1.7
0.66	105	-3.7
0.83	133	-5.2
1.05	156	-5.8
1.21	175	-6.5
1.38	188	-7.1
1.56	202	-7.7
1.75	214	-8.2
1.93	224	-8.7
2.15	231	-9.3
2.31	237	-9.8
2.54	242	-10.3
2.77	244	-10.8
2.98	244	-11.2
3.21	244	-11.5

Provino 3		
δx	F	δh
0.58	45	-1.5
0.77	80	-2.3
0.98	133	-2.8
1.21	170	-3.5
1.44	212	-4.1
1.68	236	-4.7
1.9	260	-5.2
2.13	283	-5.6
2.34	301	-6
2.52	315	-6.3
2.77	326	-6.6
3.05	333	-6.9
3.24	335	-7.2
3.42	335	-7.5
3.66	335	-7.7

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli della fase di taglio

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.41	9.17	-3.2	0.48	18.61	-1.7	0.58	12.50	-1.5
0.58	18.89	-5.1	0.66	29.17	-3.7	0.77	22.22	-2.3
0.73	25.00	-6.5	0.83	36.94	-5.2	0.98	36.94	-2.8
0.9	29.17	-7.6	1.05	43.33	-5.8	1.21	47.22	-3.5
1.15	31.67	-8.2	1.21	48.61	-6.5	1.44	58.89	-4.1
1.34	33.61	-8.7	1.38	52.22	-7.1	1.68	65.56	-4.7
1.55	35.28	-9.1	1.56	56.11	-7.7	1.9	72.22	-5.2
1.76	36.94	-9.4	1.75	59.44	-8.2	2.13	78.61	-5.6
1.98	38.06	-9.7	1.93	62.22	-8.7	2.34	83.61	-6
2.22	38.89	-10.1	2.15	64.17	-9.3	2.52	87.50	-6.3
2.44	39.44	-10.4	2.31	65.83	-9.8	2.77	90.56	-6.6
2.63	39.44	-10.7	2.54	67.22	-10.3	3.05	92.50	-6.9
2.86	39.44	-10.9	2.77	67.78	-10.8	3.24	93.06	-7.2
			2.98	67.78	-11.2	3.42	93.06	-7.5
			3.21	67.78	-11.5	3.66	93.06	-7.7

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

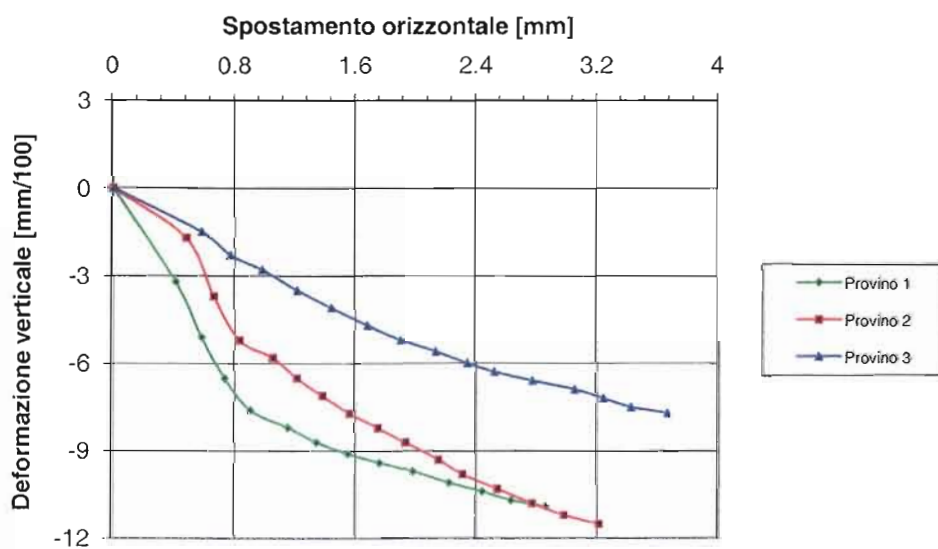
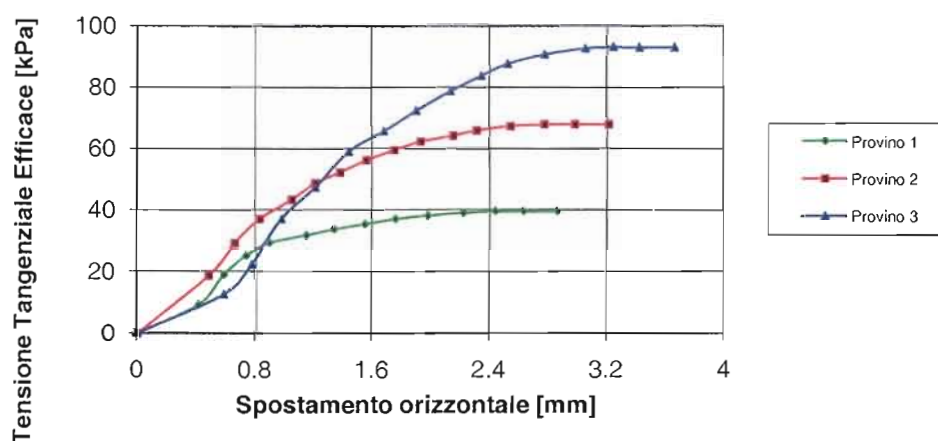
Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO Diagrammi della fase di taglio



Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

Ref. Dr. D. Santospirito

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati relativi ai cicli di taglio del provino n°1

Ciclo 1

δx	F	δh
0.5	68	-0.2
1	120	-0.4
1.5	147	-0.6
2	167	-1
2.5	184	-0.7
3	196	-0.5
3.5	202	-0.2
4	206	0.3
4.5	211	0.8

Ciclo 2

δx	F	δh
0.5	56	-0.3
1	95	-0.5
1.5	105	-0.8
2	120	-1
2.5	133	-1.2
3	142	-1.4
3.5	152	-1.6
4	164	-1.6
4.5	171	-1.4

Ciclo 3

δx	F	δh
0.5	45	-0.6
1	85	-0.8
1.5	97	-1
2	109	-1.3
2.5	120	-1.5
3	130	-1.7
3.5	141	-1.8
4	149	-2
4.5	158	-2.2

Ciclo 4

δx	F	δh
0.5	48	-0.4
1	79	-0.6
1.5	91	-0.8
2	103	-1
2.5	113	-1.2
3	122	-1.5
3.5	130	-1.7
4	139	-1.8
4.5	147	-2

Ciclo 5

δx	F	δh
0.5	44	-0.6
1	77	-0.8
1.5	89	-1.2
2	103	-1.4
2.5	112	-1.2
3	121	-0.7
3.5	128	-0.2
4	136	0.6
4.5	142	1.6

Ciclo 6

δx	F	δh
0.5	46	-0.3
1	75	-0.6
1.5	90	-0.8
2	104	-1.1
2.5	113	-1.2
3	120	-1
3.5	127	-0.6
4	135	0.3
4.5	141	1.1

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli relativi ai cicli di taglio del provino n° 1

Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	18.89	-0.2	0.5	15.56	-0.3	0.5	12.50	-0.6
1	33.33	-0.4	1	26.39	-0.5	1	23.61	-0.8
1.5	40.83	-0.6	1.5	29.17	-0.8	1.5	26.94	-1
2	46.39	-1	2	33.33	-1	2	30.28	-1.3
2.5	51.11	-0.7	2.5	36.94	-1.2	2.5	33.33	-1.5
3	54.44	-0.5	3	39.44	-1.4	3	36.11	-1.7
3.5	56.11	-0.2	3.5	42.22	-1.6	3.5	39.17	-1.8
4	57.22	0.3	4	45.56	-1.6	4	41.39	-2
4.5	58.61	0.8	4.5	47.50	-1.4	4.5	43.89	-2.2

Ciclo 4			Ciclo 5			Ciclo 6		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	13.33	-0.4	0.5	12.22	-0.6	0.5	12.78	-0.3
1	21.94	-0.6	1	21.39	-0.8	1	20.83	-0.6
1.5	25.28	-0.8	1.5	24.72	-1.2	1.5	25.00	-0.8
2	28.61	-1	2	28.61	-1.4	2	28.89	-1.1
2.5	31.39	-1.2	2.5	31.11	-1.2	2.5	31.39	-1.2
3	33.89	-1.5	3	33.61	-0.7	3	33.33	-1
3.5	36.11	-1.7	3.5	35.56	-0.2	3.5	35.28	-0.6
4	38.61	-1.8	4	37.78	0.6	4	37.50	0.3
4.5	40.83	-2	4.5	39.44	1.6	4.5	39.17	1.1

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

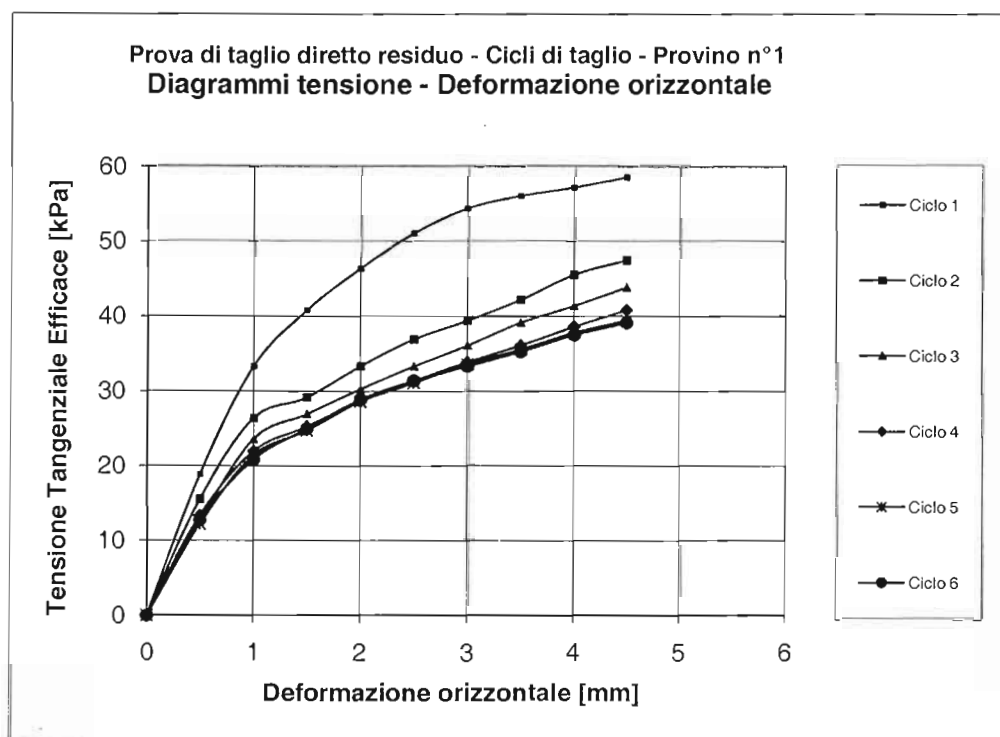
Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati relativi ai cicli di taglio del provino n°2

Ciclo 1

δx	F	δh
0.5	40	-4.8
1	123	-7.8
1.5	181	-8.7
2	234	-8.4
2.5	293	-7.3
3	350	-3.6
3.5	390	1.1
4	423	5.8
4.5	449	11.2

Ciclo 2

δx	F	δh
0.5	18	-5.3
1	96	-9.2
1.5	136	-11.3
2	164	-12.2
2.5	198	-12
3	238	-11.7
3.5	288	-9.5
4	335	-5.6
4.5	382	-0.4

Ciclo 3

δx	F	δh
0.5	22	-2.7
1	99	-4.7
1.5	130	-6.2
2	156	-7
2.5	180	-6.6
3	219	-5.2
3.5	269	-2.9
4	324	2.2
4.5	365	6.6

Ciclo 4

δx	F	δh
0.5	19	-4.7
1	89	-7.5
1.5	119	-7.9
2	148	-8.1
2.5	176	-7.9
3	217	-7
3.5	255	-4.9
4	308	0.5
4.5	355	6.2

Ciclo 5

δx	F	δh
0.5	18	-2.5
1	92	-4.7
1.5	125	-6.4
2	150	-7.4
2.5	183	-7.6
3	213	-6.6
3.5	249	-4.4
4	299	-0.5
4.5	352	5.6

Ciclo 6

δx	F	δh
0.5	21	-3
1	95	-5.4
1.5	128	-6.8
2	154	-7.1
2.5	182	-6.8
3	211	-6.2
3.5	245	-4.7
4	296	-1.2
4.5	352	4.9

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli relativi ai cicli di taglio del provino n° 2

Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	11.11	-4.8	0.5	5.00	-5.3	0.5	6.11	-2.7
1	34.17	-7.8	1	26.67	-9.2	1	27.50	-4.7
1.5	50.28	-8.7	1.5	37.78	-11.3	1.5	36.11	-6.2
2	65.00	-8.4	2	45.56	-12.2	2	43.33	-7
2.5	81.39	-7.3	2.5	55.00	-12	2.5	50.00	-6.6
3	97.22	-3.6	3	66.11	-11.7	3	60.83	-5.2
3.5	108.33	1.1	3.5	80.00	-9.5	3.5	74.72	-2.9
4	117.50	5.8	4	93.06	-5.6	4	90.00	2.2
4.5	124.72	11.2	4.5	106.11	-0.4	4.5	101.39	6.6

Ciclo 4			Ciclo 5			Ciclo 6		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	5.28	-4.7	0.5	5.00	-2.5	0.5	5.83	-3
1	24.72	-7.5	1	25.56	-4.7	1	26.39	-5.4
1.5	33.06	-7.9	1.5	34.72	-6.4	1.5	35.56	-6.8
2	41.11	-8.1	2	41.67	-7.4	2	42.78	-7.1
2.5	48.89	-7.9	2.5	50.83	-7.6	2.5	50.56	-6.8
3	60.28	-7	3	59.17	-6.6	3	58.61	-6.2
3.5	70.83	-4.9	3.5	69.17	-4.4	3.5	68.06	-4.7
4	85.56	0.5	4	83.06	-0.5	4	82.22	-1.2
4.5	98.61	6.2	4.5	97.78	5.6	4.5	97.78	4.9

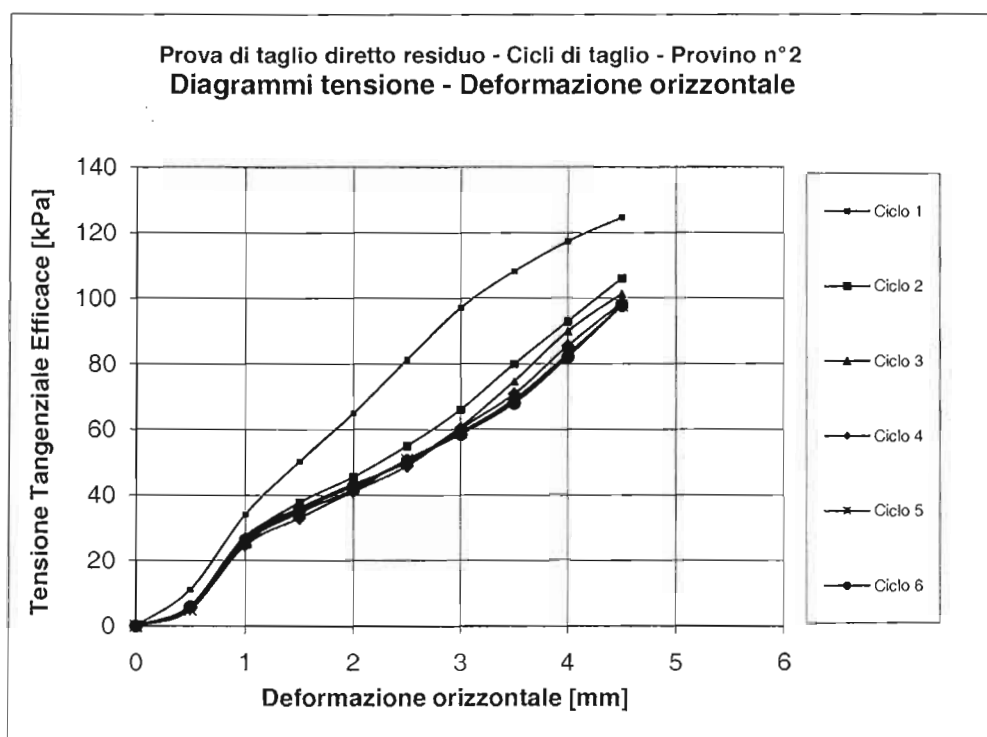
δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

Refery

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Dati relativi ai cicli di taglio del provino n°3

Ciclo 1

δx	F	δh
0.5	55	-0.2
1	271	-2
1.5	399	-2.2
2	474	-2.2
2.5	533	-2.1
3	570	-2.1
3.5	583	-2.1
4	584	-1.6
4.5	582	-1.1

Ciclo 2

δx	F	δh
0.5	66	-0.4
1	235	-0.5
1.5	334	-0.8
2	382	-0.9
2.5	405	-0.9
3	429	-0.9
3.5	450	-0.8
4	467	-0.5
4.5	481	-0.1

Ciclo 3

δx	F	δh
0.5	68	-0.5
1	238	-1.8
1.5	308	-2
2	335	-2.1
2.5	358	-2.1
3	374	-2.1
3.5	389	-2
4	402	-1.9
4.5	411	-1.2

Ciclo 4

δx	F	δh
0.5	72	-0.3
1	244	-0.8
1.5	307	-1.4
2	331	-1.8
2.5	350	-2
3	362	-1.7
3.5	370	-1.1
4	379	-0.2
4.5	386	1.2

Ciclo 5

δx	F	δh
0.5	81	-0.6
1	241	-0.9
1.5	305	-1.3
2	328	-1.6
2.5	344	-1.3
3	360	-0.8
3.5	368	-0.2
4	376	0.8
4.5	380	1.7

Ciclo 6

δx	F	δh
0.5	86	-0.4
1	246	-0.7
1.5	308	-1.1
2	331	-1.4
2.5	345	-1.2
3	358	-0.6
3.5	366	0.4
4	374	1.1
4.5	379	1.6

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO
Calcoli relativi ai cicli di taglio del provino n° 3

Ciclo 1			Ciclo 2			Ciclo 3		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	15.28	-0.2	0.5	18.33	-0.4	0.5	18.89	-0.5
1	75.28	-2	1	65.28	-0.5	1	66.11	-1.8
1.5	110.83	-2.2	1.5	92.78	-0.8	1.5	85.56	-2
2	131.67	-2.2	2	106.11	-0.9	2	93.06	-2.1
2.5	148.06	-2.1	2.5	112.50	-0.9	2.5	99.44	-2.1
3	158.33	-2.1	3	119.17	-0.9	3	103.89	-2.1
3.5	161.94	-2.1	3.5	125.00	-0.8	3.5	108.06	-2
4	162.22	-1.6	4	129.72	-0.5	4	111.67	-1.9
4.5	161.67	-1.1	4.5	133.61	-0.1	4.5	114.17	-1.2

Ciclo 4			Ciclo 5			Ciclo 6		
δx	T	δh	δx	T	δh	δx	T	δh
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	20.00	-0.3	0.5	22.50	-0.6	0.5	23.89	-0.4
1	67.78	-0.8	1	66.94	-0.9	1	68.33	-0.7
1.5	85.28	-1.4	1.5	84.72	-1.3	1.5	85.56	-1.1
2	91.94	-1.8	2	91.11	-1.6	2	91.94	-1.4
2.5	97.22	-2	2.5	95.56	-1.3	2.5	95.83	-1.2
3	100.56	-1.7	3	100.00	-0.8	3	99.44	-0.6
3.5	102.78	-1.1	3.5	102.22	-0.2	3.5	101.67	0.4
4	105.28	-0.2	4	104.44	0.8	4	103.89	1.1
4.5	107.22	1.2	4.5	105.56	1.7	4.5	105.28	1.6

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

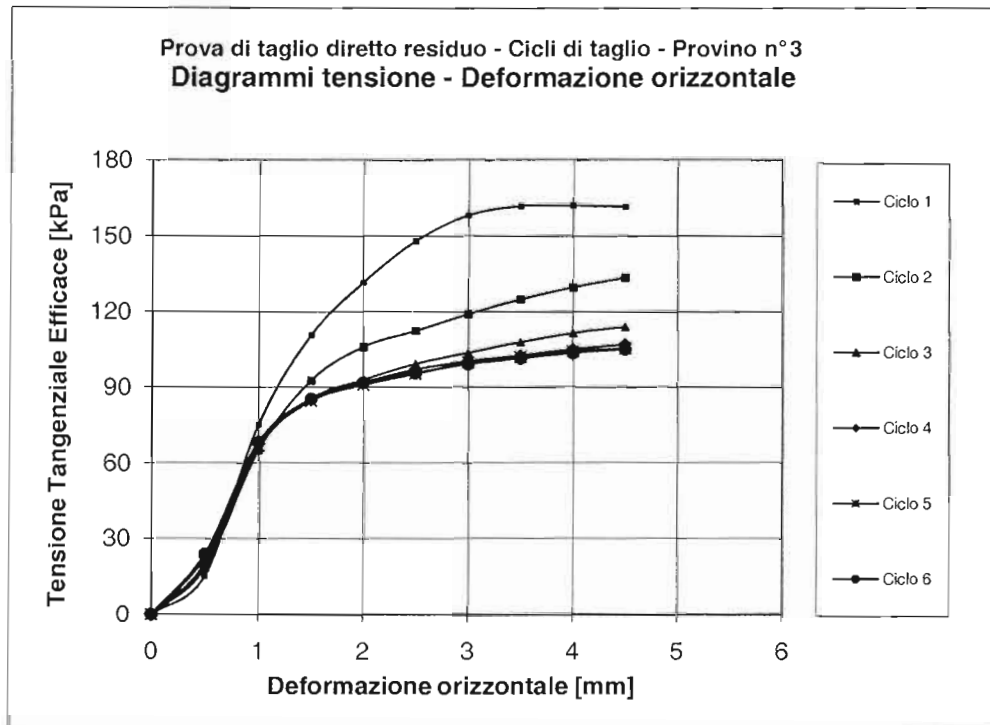
Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014



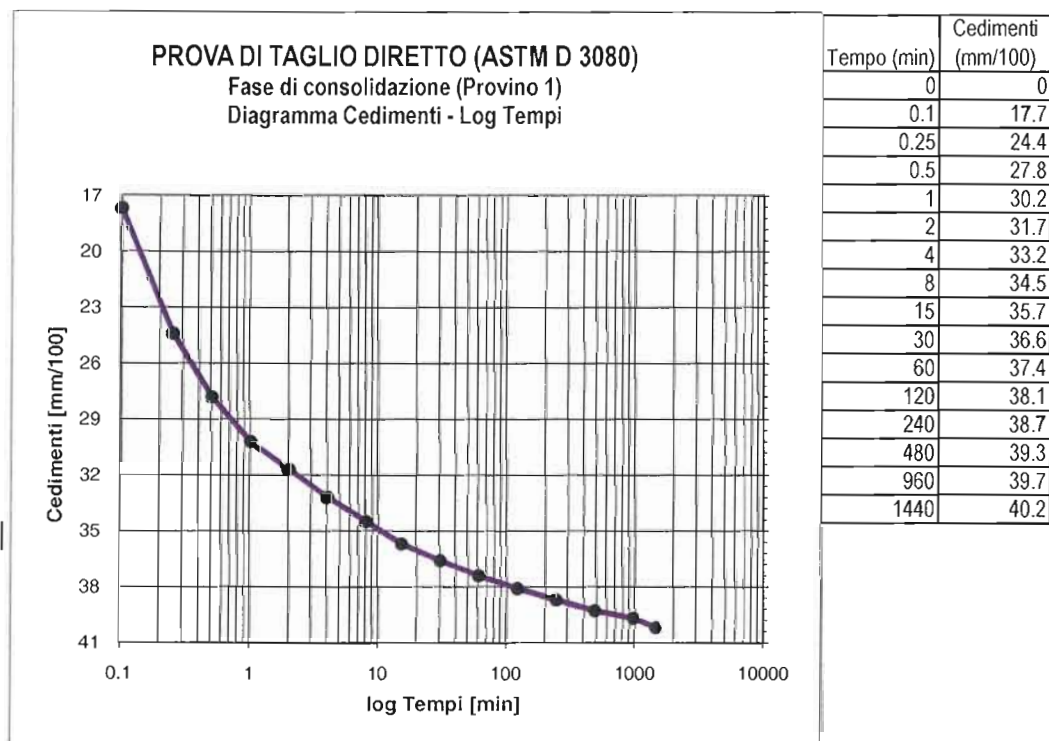
Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014



Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T ₁₀₀	115.67	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

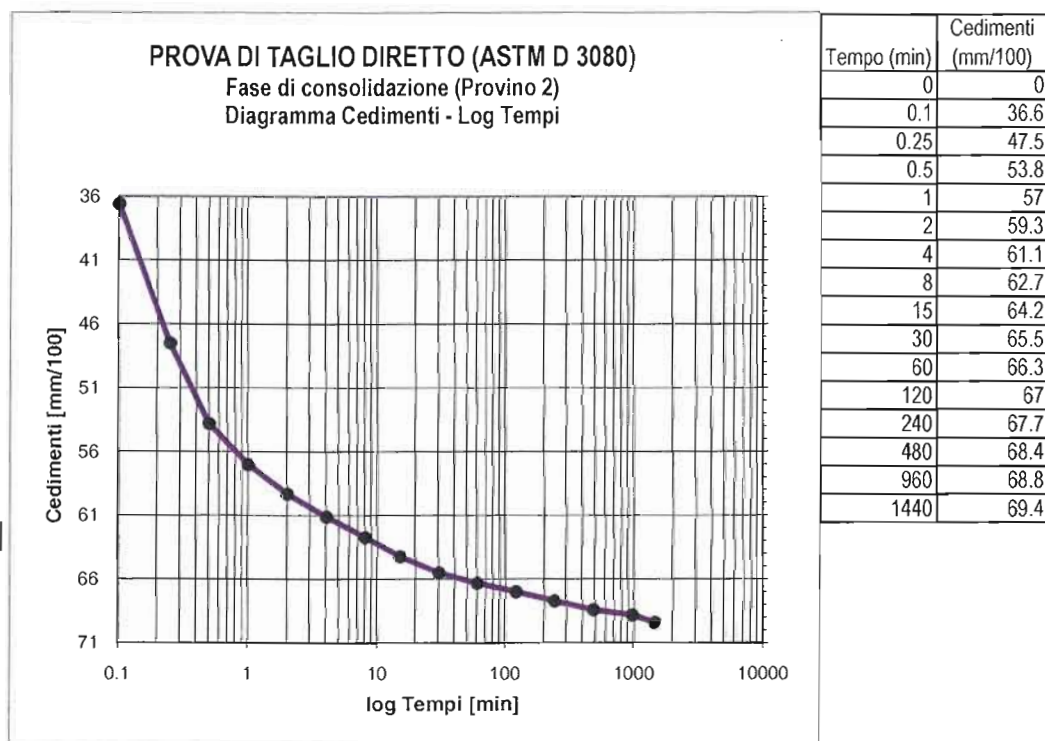
Data Inizio Prova: 26.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

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. 214/2014 Del 17.07.2014 Certificato N. 5412 Del 08.08.2014



Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	111.25	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

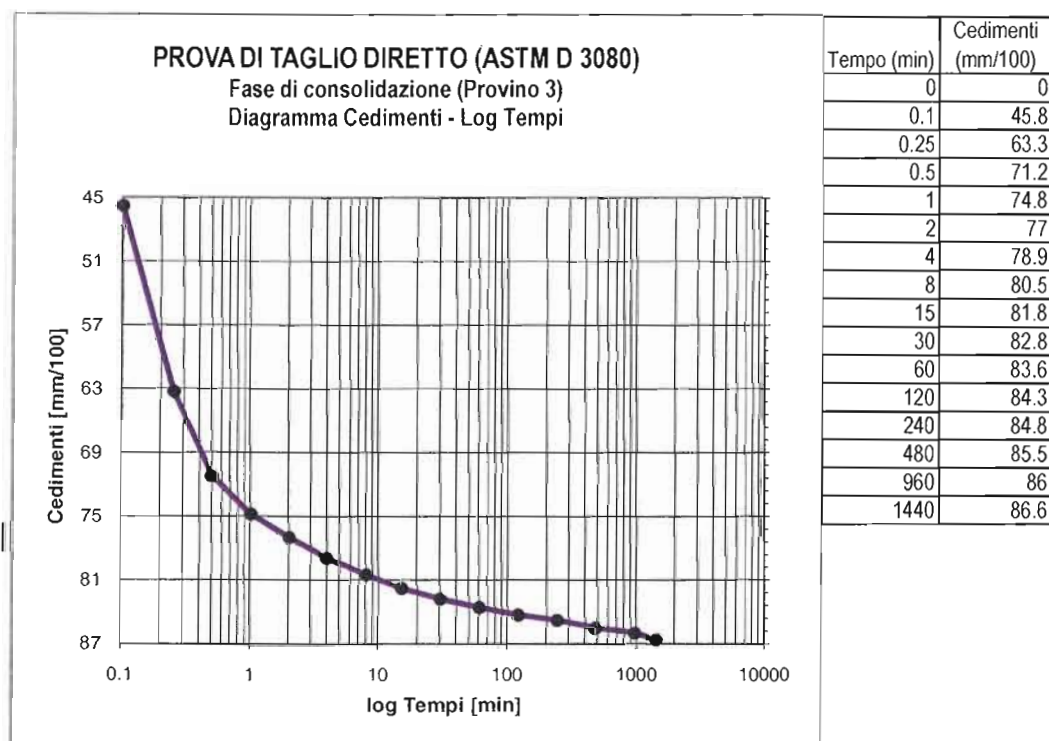
Data Inizio Prova: 26.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014



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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5412 Del 03.11.2014



Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	112.29	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.004	mm/min

Data Inizio Prova: 26.10.2014
Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014



LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

1 di 4

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5413 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campione:	MATERA
Sondaggio n° 3	Campione n° 1 Profondità: 8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva	Limo argilloso di colore verde-grigiastro, a medio-bassa plasticità.

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)

Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

Dimensioni iniziali dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Altezza media	7.60	7.6	7.6	cm
Diametro medio	3.8	3.8	3.8	cm
Sezione media	11.34	11.34	11.34	cm ²
Volume medio	86.15	86.15	86.15	cm ³
Rapporto H/D	1.99	1.99	1.99	

Caratteristiche fisiche iniziali dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Massa	179.66	180.22	179.45	g
Contenuto d'acqua	27.17	27.19	27.15	%
Peso dell'unità di volume	18.80	18.80	18.80	kN/m ³
Peso specifico dei grani	27.60	27.60	27.60	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	14.78	14.78	14.79	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.867	0.867	0.867	
Grado di saturazione	86.50	86.53	86.46	%

Tipo di campione	Indisturbato
------------------	--------------

Tensioni di prova dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Pressione di cella	100	200	300	kPa
Velocità di deformazione	8.30E-06	8.30E-06	8.30E-06	m/s

Data Inizio Prova: 30.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborgео@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

2 di 4

**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 innovi**

Verbale Accettazione N. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5413 Del 03.11.2014

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

δh	F
0.50	88
1.00	174
1.50	233
2.00	268
2.50	290
3.00	311
3.50	326
4.00	342
4.50	356
5.00	368
5.50	377
6.00	383
6.50	385
7.00	385
7.50	385

δh	F
0.50	79
1.00	160
1.50	216
2.00	252
2.50	280
3.00	304
3.50	323
4.00	339
4.50	355
5.00	370
5.50	383
6.00	390
6.50	395
7.00	397
7.50	397
8.00	397

δh	F
0.50	71
1.00	144
1.50	190
2.00	235
2.50	266
3.00	288
3.50	303
4.00	318
4.50	332
5.00	344
5.50	355
6.00	362
6.50	367
7.00	370
7.50	372
8.00	372
8.50	372

F= Carico Assiale (N);

δh =Deformazione verticale (mm)

Data Inizio Prova: 30.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborggeo@tin.it P. IVA 00671730778

Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

3 di 4

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5413 Del 03.11.2014

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Calcoli della Fase di Compressione Assiale

ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$
0	0
0.66	77.09
1.32	151.42
1.97	201.41
2.63	230.11
3.29	247.32
3.95	263.42
4.61	274.24
5.26	285.71
5.92	295.34
6.58	303.17
7.24	308.39
7.89	311.08
8.55	310.47
9.21	308.24
9.87	306.00

ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$
0	0
0.66	69.21
1.32	139.24
1.97	186.72
2.63	216.37
3.29	238.79
3.95	257.50
4.61	271.72
5.26	283.21
5.92	294.52
6.58	304.81
7.24	313.30
7.89	316.76
8.55	318.53
9.21	317.84
9.87	315.54
10.53	313.24

ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$
0	0
0.66	62.20
1.32	125.31
1.97	164.24
2.63	201.78
3.29	226.85
3.95	243.94
4.61	254.89
5.26	265.66
5.92	275.43
6.58	283.39
7.24	290.40
7.89	294.02
8.55	295.95
9.21	296.23
9.87	295.67
10.53	293.51
11.18	291.35

$\sigma_1 - \sigma_3$ = Tensione deviatorica (kPa); ϵ = Deformazione assiale (%)

Data Inizio Prova: 30.10.2014

Note:

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

LABORGEO s.r.l.

Via Dei Mestieri n°16 75100 - Matera

Tel/Fax 0835 387641

laborggeo@tin.it P. IVA 00671730778

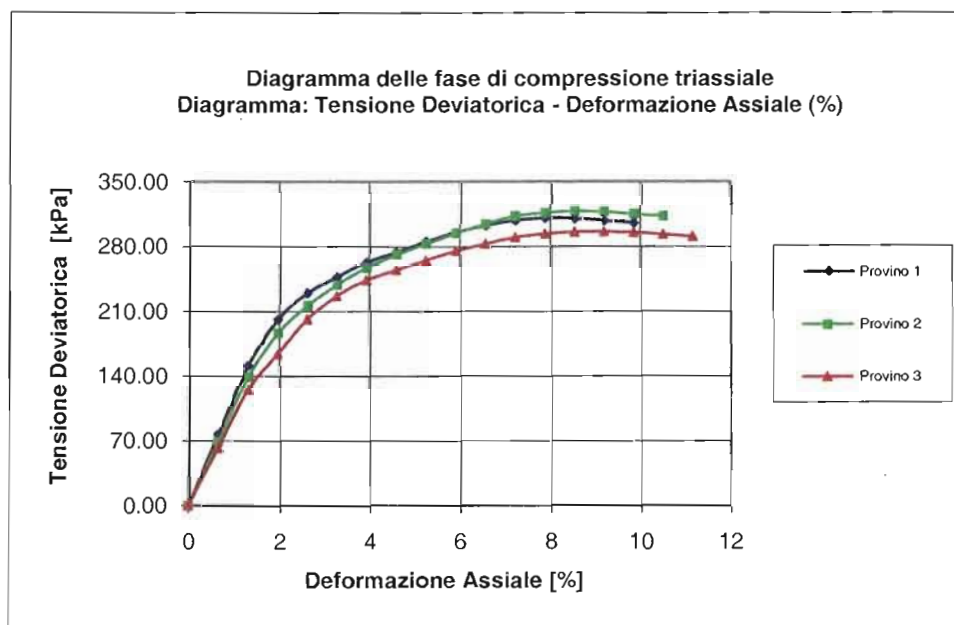
Azienda con Sistema Qualità Certificato ISO 9001:2008
Star Quality Services Italia S.p.A. - certificato n° 00101/111

4 di 4

**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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5413 Del 03.11.2014

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA



Data Inizio Prova: 30.10.2014

Data Fine Prova: 30.10.2014

Lo Sperimentatore
Dr. Geol. D. Santospirito



Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. A. Capodilupo

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5414 Del 03.11.2014

Committente	TECNOPALI s.r.l.
Indirizzo	Viale Italia n°82 - 75100 MATERA
Progetto/Lavoro	Indagini proprietà Domenichiello Nicola, Viale Carlo Levi, Rione "Lanera" - Matera

Località prelievo campioni	MATERA				
Sondaggio n°	3	Campione n°	1	Profondità:	8.00 - 8.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby		
Descrizione visiva	Limo argilloso di colore verde-argiastro. a medio-bassa plasticità.				

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
(ASTM D2435)

CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO

Contenuto d'acqua iniziale	27.17	%	Contenuto d'acqua finale	16.31
Peso dell'unità di volume iniziale	18.80	kN/m ³	Peso dell'unità di volume finale	19.20
Peso unità di volume secco iniziale	14.78	kN/m ³	Peso unità di volume secco finale	16.51
Indice dei vuoti iniziale	0.867		Indice dei vuoti finale	0.672
Grado di saturazione iniziale	86.50	%	Grado di saturazione finale	66.99
Peso specifico dei grani	27.60	kN/m ³	Peso specifico dei grani	27.60

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.00 cm	Diametro medio	7.10 cm	Volume medio	79.18 cm ³
Temperatura di prova	20°C	Altezza cella edometrica	2.00 cm		
Carico di base	12.26 kPa	Tipo di campione	INDISTURBATO		

Tensione normale (kPa)	Cedimenti cumulativi (mm)	$\Delta H/H$ (%)	Indice dei vuoti	Modulo edometrico KPa
0	0	0.000	0.867	
12.26	0	0.000	0.867	
24.52	0.072	0.360	0.860	
49.03	0.181	0.905	0.850	4497.2
98.07	0.425	2.125	0.827	4019.7
196.13	0.792	3.960	0.793	5343.9
392.27	1.280	6.400	0.747	8038.5
784.56	1.960	9.800	0.684	11537.9
1569.06	2.765	13.825	0.609	19490.7
3138.13	3.661	18.305	0.525	35023.9
784.56	3.273	16.365	0.561	
196.13	2.680	13.400	0.617	
49.03	2.085	10.425	0.672	

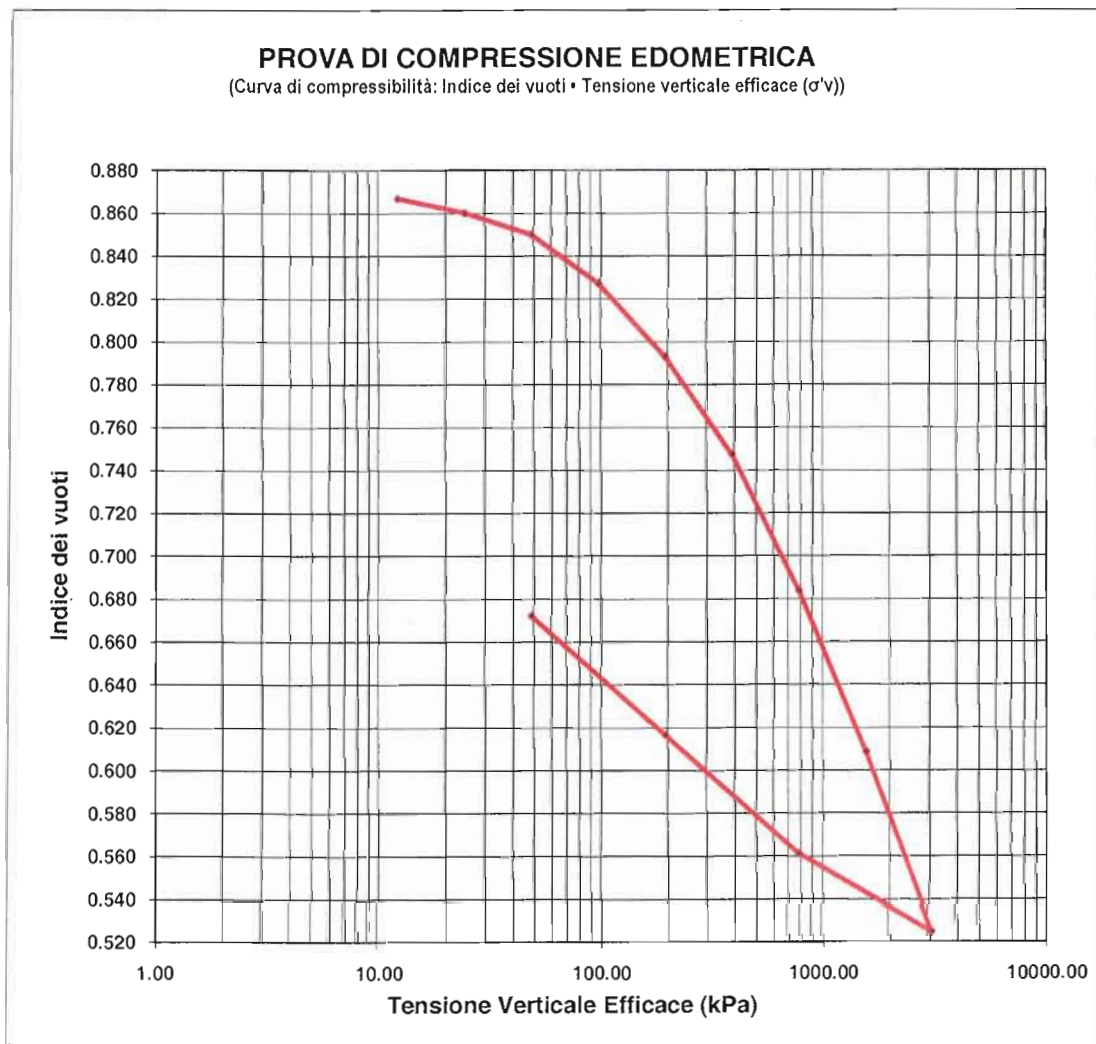
Data Inizio Prova: 23.10.2014

Data Fine Prova: 03.11.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5414 Del 03.11.2014



Data Inizio Prova: 23.10.2014

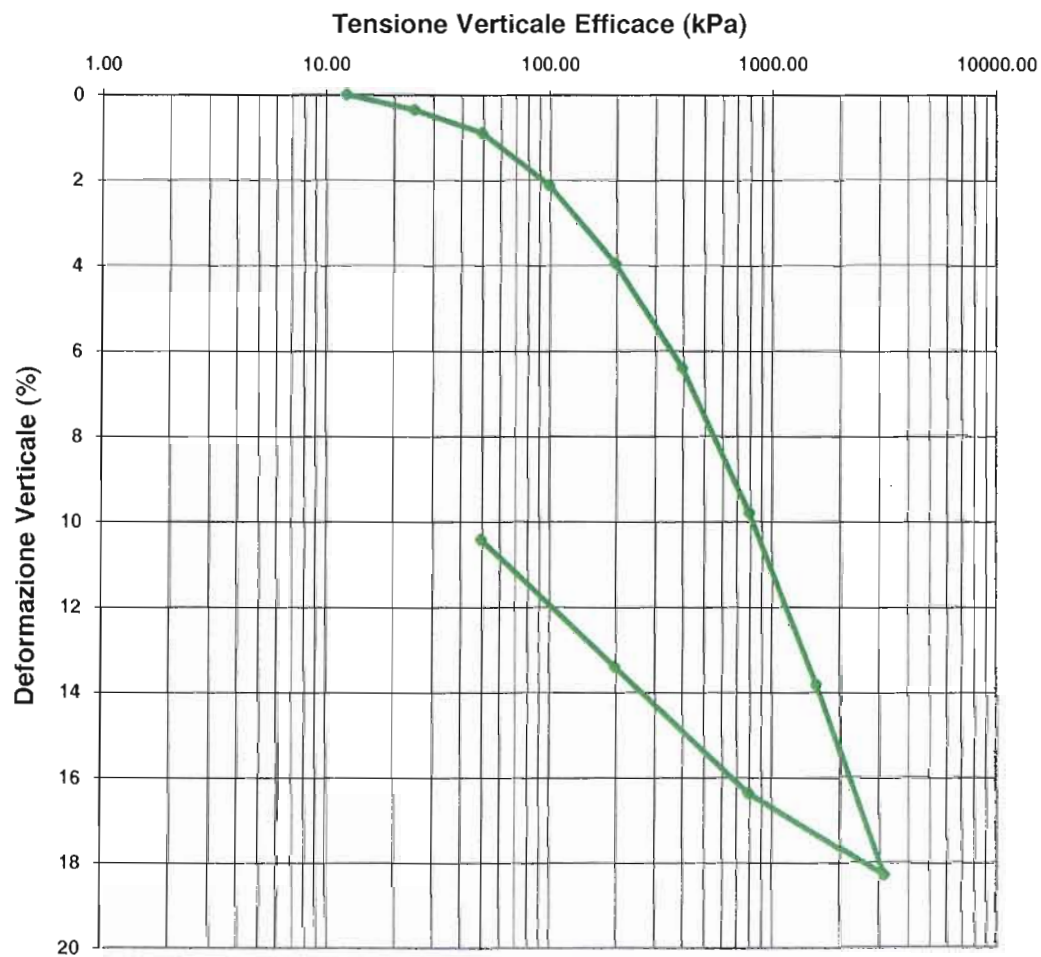
Data Fine Prova: 03.11.2014

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. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5414 Del 03.11.2014

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Curva di compressibilità: Deformazione verticale • Tensione verticale efficace (σ_v))



Data Inizio Prova: 23.10.2014

Data Fine Prova: 03.11.2014

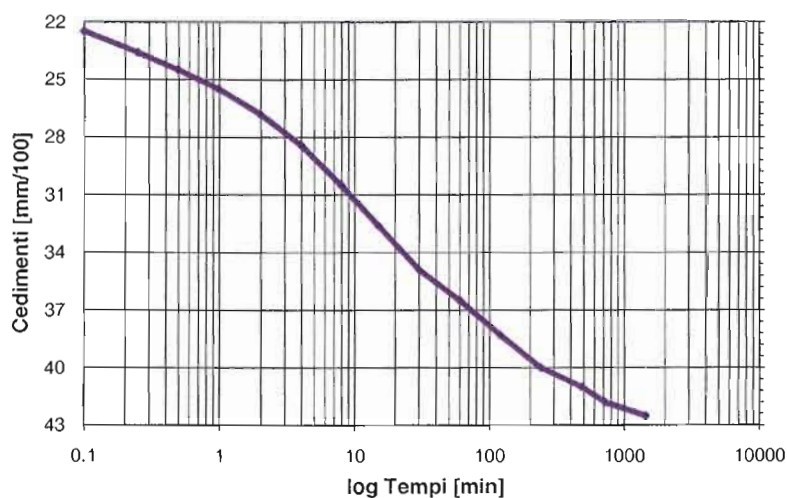


Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 297/2014 Del 22.10.2014 Certificato N. 5414 Del 03.11.2014

**PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
(ASTM D 2435)**

Diagramma: Cedimenti - Log tempi



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0.1	22.5
0.25	23.6
0.5	24.5
1	25.5
2	26.8
4	28.4
8	30.5
15	32.6
30	34.9
60	36.5
120	38.3
240	40
480	41
720	41.8
1440	42.5

Tensione di consolidazione da 49.03 kPa a 98.07 kPa

T50 = 6.98 min

T100 = 83.36 min

Data Inizio Prova: 23.10.2014

Data Fine Prova: 03.11.2014